



EU
PHYSICAL
ACTIVITY ON
PRESCRIPTION



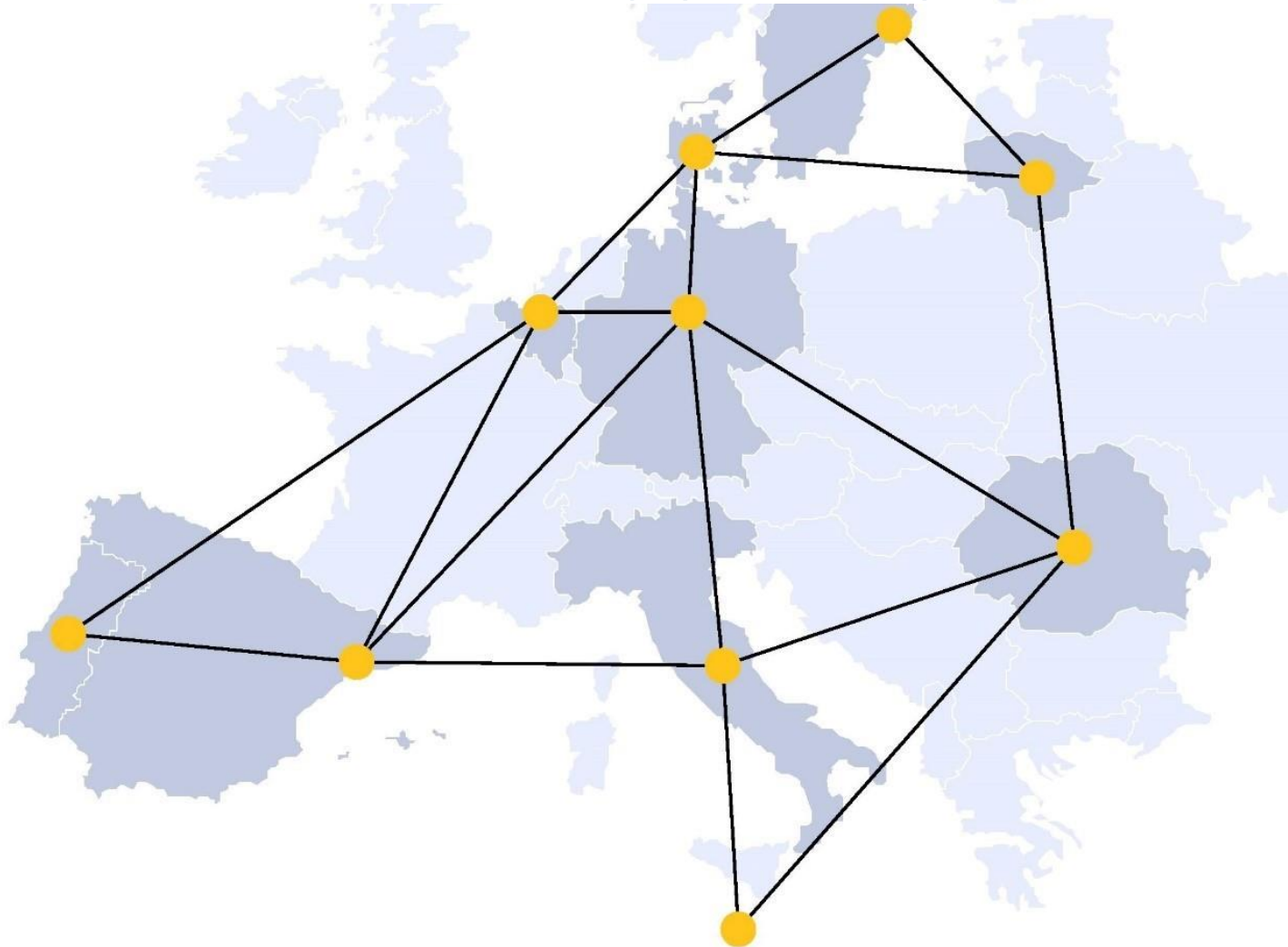
Co-funded by
the Health Programme
of the European Union

EUPAP

FYSS-short

Physical Activity in the Prevention and
Treatment of Disease

A summary of evidence and diagnosis-specific
recommendations on physical activity



FYSS-short

FYSS-short is a revised version of the handbook FYSS 2017[©]. FYSS-short was developed for the EUPAP project to support implementation of the Swedish physical on prescription method (PAP-S) in EU Member States. FYSS-short is an evidence-based handbook on the effects of physical activity on health and includes recommendations for various diseases and diagnoses. The handbook is an essential tool for healthcare professionals when prescribing individualised physical activity. FYSS-short is also useful for physical activity organisers and for educational institutions.

The Public Health Agency of Sweden would like to thank the Swedish Professional Associations for Physical Activity (YFA) and all partners in the EUPAP Consortium for their valuable contributions to the development of FYSS-short.

- Scientific editors from the Swedish Professional Associations for Physical Activity: Margareta Emtner, Maria Hagströmer & Eva Jansson.
- Coordinating editor from the Public Health Agency of Sweden: Marita Friberg.
- Systematic review support (GRADE) from the Public Health Agency of Sweden: Lena Hansson.
- Cover and design editor from Viešoji įstaiga Centro Poliklinika, Lithuania: Kasparas Aleknavičius
- Language reviewer from the University of East Anglia, Norwich, United Kingdom: Karen Milton

Critical review concerning readability, user-friendliness and values for users from the EUPAP Consortium:

- DIREÇÃO GERAL DE SAUDE, Portugal – Adilson Marques
- INSTITUTUL NATIONAL DE SANATATE PUBLICA, Romania – Ciprian Ursu
- VIEŠOJI ĮSTAIGA CENTRO POLIKLINIKA, Lithuania – Kasparas Aleknavičius
- INSTITUT NACIONAL D'EDUCACIO FISICA DE CATALUNYA, Spain – Sebastià Mas-Alòs
- GOETHE - UNIVERSITÄT FRANKFURT, Germany – Winfried Banzer
- REGION MIDTJYLLAND, Denmark – Line Lykke Thøgersen
- VLAAMS INSTITUUT GEZOND LEVEN VZW, Belgium – Dempsey Demeyer
- AZIENDA UNITA LOCALE SOCIO SANITARIA N 2 MARCA TREVIGIANA, Italy – Nicolò Carraro
- MINISTRY FOR HEALTH - GOVERNMENT OF MALTA, Malta – Johann Zarb

Solna: Public Health Agency of Sweden; 2019.

Official web site: www.eupap.org

www.folkhalsomyndigheten.se

Contact: info@eupap.org

eupap@folkhalsomyndigheten.se

Reproduction is authorised providing the source is stated, in the form:

Public Health Agency of Sweden, on behalf of the EUPAP Consortium. FYSS-short – Physical Activity in the Prevention and Treatment of Disease. Eds: Emtner M, Hagströmer M, Jansson E (YFA) and coordinating editor Friberg M (Public Health Agency of Sweden). Solna: Public Health Agency of Sweden, 2019.

FYSS-short is part of the project "847174 / EUPAP" which has received funding from the European Union's health programme (2104-2020). The content of this publication represents the views of the authors only and is their sole responsibility; it cannot be considered to reflect the views of the European Commission and/or the Health and Digital Executive Agency (HADEA) or any other body of the European Union.

Preface

Regular physical activity has well-documented preventative and treatment effects on a number of different diseases, such as cardiovascular disease, type 2 diabetes, certain types of cancer and depression but also on function and well-being. An increase in physical activity could have positive impact on people's health.

The healthcare system is in a strong position to work on increasing physical activity in the population. Most people come in contact with the healthcare system on a regular basis and they often trust their healthcare providers in matters regarding their health. Healthcare providers have the possibility to reach groups in society that are the most sedentary, such as the elderly and individuals with chronic disease. One advantage of using physical activity as treatment compared to medication is that physical activity has the possibility to make individuals feel actively involved in their own treatment. This can encourage them to take responsibility for their own health. Therefore, prescribing physical activity should be just as routinely as prescribing other established medical treatments.

To enable this, FYSS-short is a concise, newly updated, evidence-based version of the handbook FYSS (Physical Activity in the Prevention and Treatment of Disease). FYSS is tailored to be a tool for licensed healthcare personnel, in order to facilitate the prescription of physical activity. FYSS is a central component in the Swedish physical activity on prescription method (PAP-S), which has been chosen as best practice by the European Commission to be implemented in other EU Member States. Transfer of the PAP-S model is supported through the EUPAP project.

FYSS-short includes 32 diagnoses and has been systematically compiled with uniform terminology and evidence-based recommendations presented in so-called recommendation boxes. GRADE (Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluations) has been used to rate the quality of evidence and for making the clinical practice recommendations.

The Swedish Professional Associations for Physical Activity (YFA) initiated the FYSS handbook, FYSS in 2003, and in 2017 the third edition was released (1). In the Swedish healthcare system, FYSS is now perceived as an established concept. FYSS is also useful for physical activity organisers working with physical activity on prescription and for educational institutions, such as colleges and universities that focus on health sciences and public health.

Reference

1. Professional Associations for Physical Activity, Physical Activity in the Prevention and Treatment of Disease, FYSS 2017, (in Swedish: Fysisk aktivitet i sjukdomsprevention och sjukdomsbehandling, FYSS 2017). Eds: Ståhle A, Hagströmer M, Jansson E. Läkartidningens förlag AB. ISBN:978-91-981711-2-9

December 2019

On behalf of the board of The Swedish Professional Associations for Physical Activity, the Editorial committee for FYSS-short:

Margareta Emtner, Professor Emerita, PhD, RPT, Department of Neuroscience, Physiotherapy, Uppsala University, Uppsala, Sweden

Maria Hagströmer, Professor, PhD, RPT, Department of Neurobiology, Care Sciences and Society, Division of Physiotherapy, Karolinska Institutet, Stockholm, Sweden

Eva Jansson, Professor Emerita, PhD, MD, Department of Laboratory Medicine, Clinical Physiology, Karolinska Institutet, Stockholm, Sweden

Index

Introduction.....	6
FYSS-short chapter structure	6
When to use FYSS-short?	8
Risk assessment.....	8
Assessment and evaluation	9
Potential mechanisms	10
Systematic literature review	10
Diagnosis chapters	11
1. Alcohol dependence	12
2. Anxiety disorders	14
3. Asthma.....	16
4. Atrial fibrillation	18
5. Chronic back and neck pain.....	20
6. Cancer	22
7. Chronic obstructive pulmonary disease (COPD)	24
8. Coronary artery disease.....	26
9. Dementia.....	28
10. Depression.....	30
11. Type 1 diabetes.....	32
12. Type 2 diabetes.....	34
13. Fibromyalgia	36
14. Chronic heart failure	38
15. Hypertension	40
16. Lipid disorders.....	42
17. Metabolic syndrome	44
18. Migraine.....	46
19. Multiple sclerosis	48
20. Myositis.....	50
21. Osteoarthritis.....	52
22. Osteoporosis	54

23. Overweight and obesity.....	56
24. Parkinson’s disease.....	58
25. Peripheral artery disease.....	60
26. Polycystic ovary syndrome (PCOS).....	62
27. Psoriasis.....	64
28. Rheumatoid arthritis	66
29. Schizophrenia.....	68
30. Spinal cord injury.....	70
31. Stroke.....	72
32. Systemic lupus erythematosus (SLE).....	74
Authors and references per diagnosis chapter.....	76
Appendix 1. Questions forming the basis for diagnosis-specific advice	111
Appendix 2. Translated versions of FYSS-short	112
Catalan	113
Flemish.....	139
German.....	170
Italian.....	206
Lithuanian.....	231
Portuguese.....	267
Romanian.....	291

Introduction

To facilitate the prescription of physical activity, the current recommendations for various diseases have been systematically compiled in a two-page chapter for each diagnosis with uniform structure and terminology. The recommendations on physical activity in FYSS-short apply to adults, i.e. individuals from 18 years and up. The recommendations in asthma, however, also apply to younger individuals. In FYSS-short “physical activity” is used as an overall term including all types and intensities of physical activity. Sometimes the term “exercise” is used instead of physical activity, for instance when specific studies and certain rehabilitation programmes are described.

FYSS-short chapter structure

All of the diagnosis chapters in FYSS-short have identical structure with five sections; Prevention, Indication, Effects of physical activity, Recommended physical activity and Diagnosis-specific advice.

Prevention

This section states whether regular physical activity is associated with a reduced risk of developing a particular disease. It is indicated when the general global recommendation on physical activity for health can be applied to reduce the risk (1,2). According to these general recommendations adults should do at least 150 minutes of moderate-intensity aerobic physical activity throughout the week or at least 75 minutes of vigorous-intensity aerobic physical activity throughout the week or an equivalent combination of moderate- and vigorous-intensity activity (3,4). Also muscle-strengthening activities on 2 or more days per week is recommended (3,4).

Indication of physical activity

This section states, whether physical activity is indicated for a particular diagnosis i.e. the area of use where physical activity has an effect. This is done together with aspects on how a physical activity intervention is related to other lifestyle modifications and potential pharmacological and non-pharmacological treatments. It also states whether the indication applies to a specific degree or sub type of the actual diagnosis.

Effects of physical activity

This section comprises two subtitles: “Acute effects” and “Effects of regular physical activity”. Acute effects are defined both as effects that appear during the exercise session and as effects of a single session of physical activity that may last up to 48 hours post exercise. Effects of regular physical activity is defined as effects of repeated sessions of physical activity. In “Effects of regular physical activity” the result of the systematic literature review is described. All relevant statistically significant outcomes with at least low certainty evidence (++) are reported. In a few cases, non-significant outcomes are reported if the level of evidence was high. An outcome with very low certainty evidence (+) was also reported in a few cases, if the outcome was highly relevant for the particular diagnosis. In table 1 in each diagnosis chapter, outcomes are listed together with the associated level of evidence, the relevant study references and also the outcome-related type of physical activity. All outcomes in table 1 are statistically significant and form the basis of the recommendation.

Recommended physical activity

This section provides evidence-based recommendations for physical activity treatment in specific diagnoses. Physical activity as *treatment* includes curing, preventing relapses, slowing down disease progress, alleviating symptoms and/or reducing functional limitations by increasing aerobic fitness and strength. The recommendations are primarily based on studies on the effects of specific physical activity programmes at a particular diagnosis. The scientific evidence for various outcomes is presented in this section, in addition to in table 1 in the earlier section “Effects of physical activity”. Individuals with a specific diagnosis also need recommendation on physical activity to *prevent* other diseases and to maintain function and well-being. Therefore, uniform recommendations have been created to cover both treatment and prevention. This simplifies prescription and possibly increases the compliance. To create uniform recommendations, various doses and types of physical activity for each specific diagnosis, as derived from the literature review, were compared with the global general recommendations on physical activity for health. Where the recommendations were broadly consistent, the general recommendation or a slightly modified version, was chosen as the recommendation for the specific diagnosis.

At the end of this section, it is stated, whether the recommended physical activity for a specific diagnosis, is compatible with (fulfils) the general global recommendations on physical activity to prevent diseases. Where the diagnosis-specific recommendation is not consistent with the general global recommendations, ‘additional physical activity’ is recommended in order to fulfil the general recommendations, provided that the health condition permits. For example, in anxiety the diagnosis-specific, evidenced-based recommendation is aerobic physical activity, but there is no available evidence that muscle-strengthening activity can reduce anxiety. Therefore, muscle-strengthening activity is not included in the diagnosis-specific recommendation. Thus, it is recommended to add muscle-strengthening activity to maintain muscular function in the case of anxiety. On the other hand, in osteoporosis the diagnosis-specific, evidence-based recommendation is muscle-strengthening and weight-bearing activities, but there is no available evidence that aerobic physical activity can reduce osteoporosis. Therefore, aerobic physical activity is not included in the diagnose-specific recommendation. Thus, it is recommended to add aerobic physical activity to maintain aerobic fitness and possibly prevent other chronic diseases such as cardiovascular disease and diabetes in the case of osteoporosis. However, it should be pointed out that prescription of physical activity, to prevent other diseases in the presence of a particular diagnosis, is mainly based on clinical experience and reasonable assumptions as there are few published studies.

The creation of uniform recommendations for various diagnoses, as described above, enables and also simplifies the prescription of physical activity in the case of more than one diagnosis. It is recommended to read “Diagnosis-specific advice” to get more information on specific considerations for a particular diagnosis.

NOTE for recommended physical activity:

a) Warm up and cool down

The time for warming up/cool down is not included in the recommended physical activity for the various diagnoses. This means that the time for warm up/cool down must be added to each individual activity session and that this addition can vary depending on, for example, the choice of intensity, current state of disease and individual factors.

- b) Progression of physical activity, during or between sessions
During a session: For some persons/diagnoses, it might be of special importance to begin with low/moderate intensity before the intensity is increased to moderate/vigorous. *Between sessions:* The initially prescribed dose of physical activity may have to be lower than the diagnosis-specific recommended dose.
- c) The recommended aerobic physical activity intensity is moderate, vigorous or a combination of moderate and vigorous intensity such as “e.g. 90 min/week or more (30 min 3 days/week)”. The 90 min/week is based on the RCT-studies forming the basis for the diagnosis-specific recommendations and fulfils the general recommendation when 2/3 of the time is on vigorous intensity (Borg 14-17) and 1/3 on moderate intensity (Borg 12-13).

Diagnosis-specific advice

This section provides advice that is particularly important to follow (see appendix 1). The advice is based on international clinical expertise. The advice is about the need for medical examination before the physical activity training period begins and about dose, type of activity, regulation of intensity, warm up/cool down, progression, medication, pain, motivational and dietary issues, and equipment. The advice is also about the need for medical supervision (e.g. ECG - monitoring), instructor-led exercise, exercise management by medically trained staff such as physiotherapist or exercise scientist. The choice depends on local regulations, legislation and traditions and is in the following text exemplified by physiotherapist.

When to use FYSS-short?

The recommended physical activity in FYSS-short can guide an individualised prescription of physical activity performed outside the healthcare system, such as in PAP-S, when no medical supervision or management by physiotherapist or exercise scientist is needed. The prescription can be issued as prevention, as first treatment or as a complement to other pharmaceutical or rehabilitation treatments. FYSS-short can also guide an individualised physical activity prescription used in rehabilitation programmes within the healthcare system, for example, when it is important that an exercise session is managed by a physiotherapist. A prescription of physical activity performed outside the healthcare system can then be issued after the completion of a rehabilitation programme.

Risk assessment

Generally, the benefits of physical activity are greater than the risks. Nevertheless, there may be an increased risk of cardiovascular complications when taking exercise, even if the absolute risk is low. It is therefore important to identify factors that may affect this risk (5). Such factors are:

- The presence of cardiovascular disease or signs of such disease and also the presence of other diseases, such as diabetes, chronic kidney disease, depression and chronic inflammatory diseases, all with an increased risk of cardiovascular disease.
- Performing physical activity at vigorous intensity without successive adaptation to the intensity level within or between sessions.

- Markedly increased blood pressure or blood lipids and/or the presence of multiple cardiovascular risk factors.

Always assess the risk for cardiovascular complications in the physical activity prescription process. Prescribers carry the responsibility of deciding whether a medical exam should be performed before the physical activity training period begins. If untreated or not optimally treated cardiovascular disease is suspected, a physician with appropriate skills should be consulted.

Absolute contraindications for physical activity at a moderate or vigorous intensity

- 1) recent significant change in ECG
- 2) unstable angina
- 3) uncontrolled cardiac dysrhythmias
- 4) severe aortic stenosis
- 5) uncontrolled heart failure
- 6) acute pulmonary embolus
- 7) acute myocarditis
- 8) suspected/known dissecting aneurysm
- 9) acute systemic infection

Assessment and evaluation

Assessment, follow-up and evaluation should be carried out in order to ensure the effect and thereby the quality of the treatment. The following examples of frequently used clinical evaluation instruments are recommended for use before and after a physical activity training period and should be repeated during long-term follow-up.

Physical activity

- Self-reported by questionnaire
- Movement sensors

Function/capacity

- 6- minute walk test
- Submaximal aerobic fitness test (cycle ergometer or treadmill)
- Hand grip strength
- Other relevant function or capacity tests

Diagnosis- specific markers

- Blood/urine analyses
- Waist circumference
- Waist to hip ratio
- Body weight
- Body mass index

Health related quality of life

- Short-form (36) health survey (SF-36)
- The EuroQol health survey (EQ5D)

Potential mechanisms

The mechanisms related to physical activity are, unlike drugs, pronounced multifactorial, i.e. there are a large number of mechanisms at different levels - from the molecular level to the system level. Many of these are common to various types of physical activity and affect a large number of different diseases, whilst some are more specific to a certain type of physical activity and for a particular diagnosis. The body's adaptation to physical activity begins through the influence of several molecular processes related to, for example, the energy system, mechanical load, low-grade chronic inflammation, oxidative stress and nitrogen oxide metabolism. These processes, in turn, affect the formation of, for example, transport proteins, mitochondria, nerve synapses, nerve cells, blood vessels and bone tissue as well as so-called stem cells, cells with the potential for regeneration in various tissues. Finally, the effects of physical activity are seen at the organ and system levels, such as increased stroke volume and tissue perfusion plus improved oxygen transport and body composition. Overall, adaptation may result in improved regulation of blood glucose, blood pressure and blood coagulation, a stronger skeleton and improved aerobic fitness, muscle strength and cognitive function. A lack of regulation of these described processes is considered to be a general mechanism for disease development and progression.

Systematic literature review

The literature search covers published literature until May - November 2019. Firstly, systematic reviews with meta-analysis were searched for and thereafter a search of randomized controlled trials (RCT) was performed. A quality assessment of each article was performed followed by grading of evidence for each outcome measure according to GRADE (Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluations) (6). Search strings are available upon request. Four levels of evidence were used: High certainty evidence (++++), moderate certainty evidence (+++), low certainty evidence (++) , very low certainty evidence (+). High certainty evidence means that the risk is low that new studies may invalidate the conclusions. Low certainty evidence means that there is a high risk that new studies may invalidate the conclusion. Very low certainty evidence means that more research is needed before the method can be applied.

References

1. Warburton DE, Charlesworth S, Ivey A, Nettlefold L, Bredin SS. A systematic review of the evidence for Canada's Physical Activity Guidelines for Adults. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2010;7:39.
2. Powell KE, King AC, Buchner DM, Campbell WW, DiPietro L, Erickson KI, et al. The Scientific Foundation for the Physical Activity Guidelines for Americans, 2nd Edition. *J Phys Act Health.* 2018. Dec 17:1-11. doi: 10.1123/jpah.2018-061
3. World Health Organization. Global recommendations on physical activity for health. WHO, Geneva, 2010. ISBN 978 92 4 159 997 9
4. US Department of Human Health and Human Services. Physical Activity Guidelines for Americans. 2nd ed. Washington, D.C. US Department of Human Health and Human Services; 2018
5. Riebe D, Franklin B, Thompson P et al. Updating ACSM's Recommendations for Exercise Preparticipation Health Screening. *Med Sci Sports Exerc.* 2015;47:2473-2479
6. GRADE guidelines: 1. Introduction-GRADE evidence profiles and summary of findings tables. Guyatt G, Oxman AD, Akl EA, Kunz R, Vist G, Brozek J, Norris S, Falck-Ytter Y, Glasziou P, DeBeer H, Jaeschke R, Rind D, Meerpohl J, Dahm P, Schünemann HJ. *J Clin Epidemiol.* 2011;64:383-94.

Diagnosis chapters

A summary of evidence and
diagnosis-specific recommendations on physical
activity for 32 diagnoses

1. Alcohol dependence

Prevention

Regular physical activity is, to the best of our knowledge, not associated with a reduced risk of developing alcohol dependence. On the other hand, sport participation can be related to un-safe alcohol use (1-3).

Indication of physical activity in alcohol dependence

In alcohol dependency, physical activity is indicated together with other lifestyle modifications and psychosocial, psychological or pharmacological treatment.

Effects of physical activity in alcohol dependence

Acute effects

There is very low certainty evidence (+) for reduced craving when exercising at a moderate intensity (4-6).

Effects of regular physical activity

Individuals with alcohol dependency can decrease alcohol consumption and improve mental health and self-concept and fitness (Table 1). The majority of studies were based on aerobic physical activity of moderate to vigorous intensity, mainly performed as group exercises 2-3 times per week. One study found a positive effect on depressive symptoms in alcohol dependent persons who performed strength training (7). Yoga exercises can reduce anxiety levels in people treated for alcohol dependence (8).

Table 1. Effects and evidence of regular physical activity in alcohol dependence.

Outcome	Evidence*	References	Type of physical activity
Alcohol consumption	+	(9-13)	Aerobic physical activity
Mental health and self-concept	++	(7, 14-23)	Aerobic physical activity and muscle-strengthening activity
Aerobic fitness	++	(6, 11-13, 18-20, 23-31)	Aerobic physical activity

High certainty evidence (++++), moderate certainty evidence (+++), low certainty evidence (++) , very low certainty evidence (+).

Recommended physical activity in alcohol dependence

Individuals with alcohol dependence should be recommended aerobic physical activity to:

- decrease alcohol consumption (+)
- improve mental health (++)
- increase aerobic fitness (++)

Aerobic physical activity			Muscle-strengthening activity			
Intensity	Duration minutes/week	Frequency days/week	Number of exercises	Repetitions	Sets	Frequency days/week
Moderate	At least 150	3-7	No evidence available			
Or						
Vigorous	At least 75	3-5				
or moderate and vigorous intensity combined for at least 90 min/week (30 min 3 days/week)						

Moderate intensity: 40-59 % VO_2R , RPE 12-13. Vigorous intensity: 60-89 % VO_2R , RPE 14-17. $\text{VO}_2\text{R} = \text{VO}_2\text{max} - \text{VO}_2$ at rest.

The recommended physical activity in alcohol dependence does not fulfil the general global recommendation on physical activity for health. Add muscle-strengthening activity according to the general global recommendations, if the health condition permits.

Diagnosis-specific advice

- The physical activity should be designed and individually tailored in a dialogue with the individual.
- Physical activity can start as soon as the individual is sufficiently motivated. Motivational strategies can include motivational interviewing. If the individual is motivated and there are no medical contradictions, then vigorous intensity physical activity is ideal for optimal effect.

2. Anxiety disorders

Prevention

Regular physical activity is associated with a reduced risk of developing anxiety symptoms (1-9). The general global recommendation on physical activity for health can be applied.

Indication of physical activity in anxiety disorders

In anxiety disorders, physical activity is indicated together with other lifestyle modifications, cognitive behavioural therapy (CBT) or pharmacological treatment.

Effect of physical activity in anxiety disorders

Acute effects

There is moderately strong evidence that a single vigorous intensity aerobic exercise session of 15-30 minutes can reduce the risk of a panic attack for individuals with panic disorders (10, 11), and improve state anxiety and feelings of energy in generalised anxiety disorder in young adults (12).

Effects of regular physical activity

Individuals with panic disorder *with or without agoraphobia* can reduce anxiety symptoms as a result of regular physical activity (Table 1), by performing aerobic physical activity or a combination of aerobic- and muscle-strengthening activity for 3-4 times per week for 10 to 12 weeks (16,17). Significantly greater effects on main anxiety symptoms have been found for CBT (16) or antidepressant medications (17), compared to physical activity.

For young women with *generalised anxiety disorder*, 2 sessions per week of either muscle-strengthening activity or aerobic physical activity for 6 weeks yielded remission rates of 60% and 40%, respectively, compared to waitlist 30%, (18). Both training regimes resulted in moderate to large improvements in signs and symptoms that characterize generalised anxiety disorder (19). For individuals with *social anxiety disorders*, aerobic physical activity 3 times per week for 8 weeks was equally effective at reducing symptoms as Mindfulness Based Stress Reduction, with no significant difference in proportion of remissions, with rates of 29% and 22% respectively (20).

Several studies have investigated the efficacy of combining physical activity with recommended treatments for anxiety, such as CBT or pharmacological treatment and found positive effects (21-28). There are too few long-term follow-up studies of physical activity on anxiety symptoms for individuals with anxiety disorders, but single studies have indicated that the effects of physical activity can be maintained at both 3 and 12 months follow-up for individuals with social anxiety disorder and those with panic disorder (20,16). Due to the few and diverse clinical studies on the effects of physical activity on anxiety, meta-analyses investigating these effects across samples comprising the different anxiety disorders, have produced inconsistent results (13-15).

Table 1. Effects and evidence of regular physical activity in panic disorder.

Outcome	Evidence*	References	Type of physical activity
Anxiety symptoms	+++	(16, 17)	Aerobic physical activity or aerobic and muscle-strengthening activity combined

*High certainty evidence (++++), moderate certainty evidence (+++), low certainty evidence (++) , very low certainty evidence (+).

Recommended physical activity in anxiety disorders

Individuals with panic disorders should be recommended aerobic physical activity to:

- reduce anxiety (+++)

Physical activity can be used as supplementary treatment for all types of anxiety, as this acutely reduces symptoms of anxiety.

Aerobic physical activity			Muscle-strengthening activity			
Intensity	Duration minutes/week	Frequency days/week	Number of exercises	Repetitions	Sets	Frequency days/week
Moderate and vigorous combined	At least 90 (e.g. at least 20 min/session)	3-5	No consistent evidence available.			
Or						
Vigorous	At least 75	3-5				

Moderate intensity: 40-59 % VO₂R, RPE 12-13. Vigorous intensity: 60-89 % VO₂R, RPE 14-17. VO₂R = VO₂max - VO₂ at rest.

The recommended physical activity in anxiety disorders does not fulfil the general global recommendation on physical activity for health. Add muscle-strengthening activity according to the general global recommendations, if the health condition permits.

Diagnosis-specific advice

- Acute anxiety reduction can be achieved with at least 15 minutes of vigorous intensity aerobic physical activity. For persistent anxiety reduction (up to at least 12 months), at least 10 - 12 weeks of physical activity is preferred.
- A practical and key phenomenon is that many people paradoxically experience anxiety when they begin exercise. The explanation for this is that the activation of the sympathetic nervous system during physical activity causes an increased heart rate, sweating and faster breathing, which is the same physical reaction as in severe anxiety. Many individuals with anxiety disorder therefore avoid physical activity, as they experience that it leads to increased anxiety. This is particularly important for those suffering from panic attacks. If the individual is informed of this phenomenon in advance, the physical anxiety symptoms are not so alarming, and many will be able to do some physical activity with good results (29).
- Individuals with anxiety and concomitant cardiovascular disease or signs of it should be optimal treated for their cardiovascular disease before starting a physical activity programme.

3. Asthma

Prevention

Central obesity predicts an increased risk for asthma in children (1). It is well known that obesity is associated with low physical activity but a direct relationship between low physical activity and risk for asthma has not been shown. On the other hand, aerobic training at elite level, in cold temperatures (cross country skiing, long distance running) or in polluted environments (swimmers) increases the risk of developing asthma.

Indication of physical activity in asthma

In asthma, physical activity together with other lifestyle modifications, pharmacological therapy and attention to harmful exposure are the cornerstones of treatment.

Effects of physical activity in asthma

Acute effects

Physical activity in children and adults with asthma often results in increased symptoms such as cough, dyspnoea and wheezing (exercise-induced bronchoconstriction, EIB) during or directly after the activity. These symptoms often resolve within 30-60 minutes after exercise.

Effects of regular physical activity

After a period of physical activity asthma symptoms, quality of life and aerobic fitness improve in children and adults with asthma (Table 1).

The studies quoted in table 1 included aerobic physical activity and a few used aerobic- and muscle-strengthening physical activity. The aerobic part included walking, cycling, running, swimming, basketball or water exercises, continuously or in intervals. The physical activity was performed at a moderate to high intensity (>60% of maximal capacity), 2-5 times per week, for 30-90 minutes per session for 6 to 12 weeks.

Table 1. Effects and evidence of regular physical activity in children and adults with asthma.

Outcome	Evidence*	References	Type of physical activity
Asthma symptoms	+++	(2)	Aerobic physical activity or aerobic and muscle-strengthening activity
Quality of life	+++	(2-4)	Aerobic physical activity or aerobic and muscle-strengthening activity
Aerobic fitness (VO ₂ max and endurance, W)	+++	(2, 5, 6)	Aerobic physical activity or aerobic and muscle-strengthening activity

High certainty evidence (++++), moderate certainty evidence (+++), low certainty evidence (++) , very low certainty evidence (+).

Recommended physical activity in asthma

Children and adults with mild, moderate or severe asthma should be recommended aerobic physical activity or aerobic- and muscle-strengthening physical activity to:

- reduce asthma symptoms, improve quality of life and increase aerobic fitness (+++)

Aerobic physical activity			Muscle-strengthening activity			
Intensity	Duration minutes/week	Frequency days/week	Number of exercises	Repetitions	Sets	Frequency days/week
Moderate	At least 150	3-7	8-10	8-12	1-3	2-3
Or						
Vigorous	At least 75	3-5				
or moderate and vigorous intensity combined for at least 90 min/week (30 min 3 days/week)						

Moderate intensity: 40-59 % VO_2R , RPE 12-13. Vigorous intensity: 60-89 % VO_2R , RPE 14-17. $\text{VO}_2\text{R} = \text{VO}_2\text{max} - \text{VO}_2$ at rest. 8-12 repetitions = the heaviest weight that can be lifted through the full range of motion 8-12 times (8-12 RM).

The recommended physical activity in asthma may not fulfil the general global recommendation on physical activity for health. If only aerobic physical activity is chosen to treat depression, add muscle-strengthening activity, if the health condition permits.

Diagnosis-specific advice

- Individuals who have exercise-induced breathing problems often have un-controlled asthma, which makes it hard to engage in physical activity. Therefore, they need to get both non-pharmacological and pharmacological advice to facilitate participation in physical activity.
- Non-pharmacological advice includes; a warm-up phase at the start of a physical activity session (10-20 min), training in intervals, and the use of a face-mask in cold weather.
- Pharmacological advice includes; regular use of inhaled corticosteroids, and for some individuals also long acting bronchodilator and or anticholinergic medication (45 min before exercise).
- Individuals with an acute exacerbation should not participate in moderate to vigorous intensity aerobic physical activity before they are symptom free.
- Sedentary children and teenagers with asthma should be encouraged to increase their physical activity level as physical activity has a protective effect against development of more severe asthma and obesity (7).
- Individuals with severe asthma are often sedentary and should therefore be recommended physical activity to increase physical fitness and asthma control, and decrease systemic inflammation (8).
- Sedentary adults with asthma should be recommended regular physical activity to improve their asthma control (9).
- Children and adults with asthma and nocturnal asthma symptoms can reduce nocturnal symptoms after a period of regular physical activity (10).

4. Atrial fibrillation

Prevention

Regular physical activity at a moderate level is associated with a reduced risk of developing atrial fibrillation, while both insufficient aerobic physical activity and many years of elite aerobic training are associated with an increased risk (1).

Indication of physical activity in atrial fibrillation

In permanent atrial fibrillation, physical activity is indicated together with other lifestyle modifications and pharmacological treatment.

Effect of physical activity in atrial fibrillation

Acute effects

Physical activity at high intensity is not recommended during attacks of paroxysmal atrial fibrillation since heart rates may be very high. Individuals with persistent and especially permanent atrial fibrillation generally have better heart rate control, and the increase in heart rate is usually tolerated. They may be physically active as long as they do not experience symptoms from high heart rates.

Effects of regular physical activity

Individuals with *permanent atrial fibrillation* can improve heart rate/frequency control, quality of life and aerobic fitness after a period of aerobic physical activity (Table 1). Data on the duration of the effects are scarce, but suggest that the effects are short-lasting. Individuals with *non-permanent atrial fibrillation* can increase their aerobic fitness and the physical component of quality of life by participating in an aerobic physical activity program for a few weeks (++) . The effect-size estimates, however, are uncertain. In non-permanent atrial fibrillation, the time in atrial fibrillation and the frequency and severity of atrial fibrillation symptoms are reduced (+). In general, the studies on effects of physical activity are few and vulnerable to severe bias, and therefore firm conclusions cannot be drawn. The main limitations are that studies are small, the participants are often healthier and younger than the average individual with atrial fibrillation, and the design is single blind, at best. The larger studies often have heterogeneous inclusion criteria. Duration and intensity of training vary, and often training is one of several components of a comprehensive rehabilitation program.

Table 1. Effects and evidence of regular physical activity in permanent atrial fibrillation.

Outcome	Evidence*	References	Type of physical activity
Heart rate/frequency control	+	(3, 4)	Aerobic physical activity
Quality of life	+	(2-5)	Aerobic physical activity
Aerobic fitness	++	(2-5)	Aerobic physical activity

*High certainty evidence (++++), moderate certainty evidence (+++), low certainty evidence (++) , very low certainty evidence (+).

Recommended physical activity in atrial fibrillation

Individuals with permanent atrial fibrillation could be recommended aerobic physical activity to:

- improve frequency control (+), health-related quality of life (+) and aerobic fitness (++)

For paroxysmal and persistent atrial fibrillation, there is very low certainty evidence (+) to give specific recommendations for physical activity.

Aerobic physical activity			Muscle-strengthening activity			
Intensity	Duration minutes/week	Frequency days/week	Number of exercises	Repetitions	Sets	Frequency days/week
Moderate	At least 150	3-7	No evidence available			
Or						
Vigorous	At least 75	3-5				
or moderate and vigorous intensity combined for at least 90 min/week (30 min 3 days/week)						

Moderate intensity: 40-59 % VO₂R, RPE 12-13. Vigorous intensity: 60-89 % VO₂R, RPE 14-17. VO₂R = VO₂max -VO₂ at rest

The recommended physical activity in atrial fibrillation does not fulfil the general global recommendation on physical activity for health. Add muscle-strengthening activity according to the general global recommendations, if the health condition permits.

Diagnosis-specific advice

- People with atrial fibrillation constitute a very heterogeneous group; some are well trained and otherwise healthy, while others have serious cardiovascular disease where physical activity, especially at higher intensities, might increase the risk of adverse events. It is therefore not possible to give general advice that is valid for all people with atrial fibrillation.
- All individuals with atrial fibrillation are therefore advised to consult their primary care physician for an individualised assessment before starting an exercise programme.
- Individuals with other cardiovascular diseases or sign of it should be treated for such disease before starting a physical activity programme.
- Individuals without other underlying conditions may exercise at light to moderate intensities without precautions. In individuals with symptomatic arrhythmia, a symptom-limited exercise stress test, including ECG should be considered before starting exercise training at vigorous intensities.
- In order to assess the intensity of aerobic physical activity in permanent atrial fibrillation, the Borg RPE-scale® is probably better than heart rate measurement to estimate the relative intensity.
- If ventricular arrhythmias increase during exercise, training should be stopped and the individual assessed by a cardiologist.
- Avoid exercising or competing during ongoing arrhythmia (does not apply to people with well-treated permanent atrial fibrillation).

5. Chronic back and neck pain

Prevention

Regular physical activity at a moderate level may be associated with a reduced risk of developing chronic back and neck pain. However, both low and high levels of physical activity may be associated with an increased risk (1,2).

Indication of physical activity in chronic back and neck pain

In back/neck pain, specially-adapted physical activity is indicated together with other lifestyle modifications in both specific and non-specific pain.

Effects of physical activity in chronic back and neck pain

Acute effects

Hypoalgesia, hyperalgesia or no change in pain can occur as an acute effect of physical activity (3).

Effects of regular physical activity

Besides positive effects on pain and function (Table 1), effects on fear of movement, self-efficacy, quality of life and global impression of recovery were also shown. Most of the reviews included studies in which individuals were instructed to perform muscle-strengthening physical activity of moderate intensity; 8-15 RM, 1-3 sets, 2-3 times per week. For aerobic physical activity, individuals had exercised at moderate intensity; RPE Borg 12-13, for 45-60 minutes per session, several times per week. For other types of physical activity, such as, motor control exercises (MCE), Pilates training, aquatic training and yoga, the intensity levels were individually set and progressively adjusted (4). In all studies and for all types of physical activity, the training periods lasted for 6 weeks or more. There was not enough high-quality evidence to exclude or prioritise one specific type (aerobic physical activity, muscle-strengthening activity or MCE), or mode (land/water based). There were few adverse events with the physical activity interventions and most of the adverse effects were related to increased soreness or muscle pain, which subsides after some days or weeks (5).

Table 1. Effects and evidence of regular physical activity in chronic back and neck pain.

Outcome		Evidence*	References	Type of physical activity
Back	Pain	++++ +++ +++ ++	(5-17) (7-8, 17) (18-29) (30-36)	Muscle-strengthening activity Aerobic physical activity Motor control exercises (MCE), Pilates Aquatic exercises, yoga, daily walks
	Function	+++ +++ +++ ++	(6-17) (7-8, 17) (18-29) (30-36)	Muscle-strengthening activity Aerobic physical activity MCE Pilates, aquatic exercises, yoga, daily walks
Neck	Pain	+++ ++ ++	(37-42) (37-40) (43-46)	Muscle-strengthening activity Aerobic physical activity, MCE, yoga, Aquatic exercises
	Function	+++ ++ ++	(40-41) (40) (43-46)	Muscle-strengthening activity Aerobic physical activity MCE, yoga

High certainty evidence (++++), moderate certainty evidence (+++), low certainty evidence (++) , very low certainty evidence (+).

Recommended physical activity in chronic back and neck pain

Individuals with chronic back and neck pain should be recommended muscle-strengthening activity and/or specific exercise programmes for motor control to:

- reduce pain (+++ and ++++)
- increase functional capacity (+++)

Individuals with chronic back pain should be recommended aerobic physical activity to:

- reduce pain (++ to +++)
- increase functional capacity (+++)

Individuals with chronic neck pain should be recommended aerobic physical activity to:

- reduce pain (++)
- increase functional capacity (++)

Aerobic physical activity			Muscle-strengthening activity			
Intensity	Duration minutes/week	Frequency days/week	Number of exercises	Repetitions	Sets	Frequency days/week
Moderate	At least 150	3-7	8-10	8-15	1-3	2-3
Specific exercise programmes: MCE*, Pilates, yoga						
Intensity		Duration minutes/week	Frequency days/week			
Individual adapted with gradual increased complexity		Sessions of 45-60 minutes	2-3 times/week for at least 6 weeks Home exercises several times per week			

Moderate intensity: 40-59 % VO_2R , RPE 12-13. Vigorous intensity: 60-89 % VO_2R , RPE 14-17. $\text{VO}_2\text{R} = \text{VO}_2\text{max} - \text{VO}_2$ at rest. 8-15 repetitions = the heaviest weight that can be lifted through the full range of motion 8-15 times (8-15 RM).

*MCE: motor control exercises.

The recommended physical activity in chronic back and neck pain may not fulfil the general global recommendation on physical activity for health. Add further aerobic and muscle-strengthening physical activity, if the health condition permits.

Diagnosis-specific advice

- It is important to assess for comorbidity and signs and symptoms such as fractures, tumours or other serious conditions. Individual adaptation (type of physical activity, dose and load) should be based on the individual's and therapist's preferences and the therapist's training, and should be supervised by a medically educated therapist. The therapist's role is to monitor levels of physical function and pain in order to adapt the training program to reach optimal progression and thus recovery. It is important to keep good movement quality.
- Fear of pain recurring or worsening through physical activity can be enough to make the person physically inactive. In chronic neck and back pain, it is therefore specifically important to stay active, to continue with every day activities and to avoid bed rest as fear of movement may delay recovery. The therapist should take this aspect into consideration when designing the training program.

6. Cancer

Prevention

Regular physical activity is associated with a reduced risk of developing several types of cancer, e.g. breast, colon and endometrial cancers (1). The general global recommendation on physical activity for health can be applied.

Indication of physical activity in cancer

In cancer, both during and after oncological treatment, physical activity is indicated together with other lifestyle modifications. In chronic cancer or in a palliative phase, physical activity is also indicated.

Effects of physical activity in cancer

Acute effects

Physical activity in individuals with cancer can decrease cancer-related fatigue and anxiety.

Effects of regular physical activity

Physical activity during and after oncological treatment is beneficial and improves survival, cancer-related fatigue, quality of life, aerobic fitness and muscle strength (Table 1). Both cancer specific and overall survival was higher in individuals with high self-reported recreational physical activity (breast, colorectal and prostate cancer).

Regular physical activity of varied intensity and duration, reduced cancer-related fatigue. Health related quality of life increased as a result of aerobic and/or muscle-strengthening activity, for at least 15 minutes per session, 2 sessions per week. Physical activity with an aerobic component (walking, cycling, and running) at moderate to high intensity, performed for at least 30 minutes per session, 2-5 times per week, and for a 5-week duration, increased aerobic fitness. However, longer durations and larger volumes have been shown to have additional effect. Muscle-strengthening activity ≥ 2 times per week increased muscle strength. Supervised training was more effective to improve health related quality of life and muscle strength than home based interventions.

Table 1. Effects and evidence of regular physical activity in cancer.

Outcome	Evidence*	References	Type of physical activity
Survival	++	(1)	Recreational physical activity
Cancer-related fatigue	+++	(2-5)	Aerobic and/or muscle-strengthening activity
Quality of life	+++	(2, 6)	Aerobic and/or muscle-strengthening activity
Aerobic fitness (VO ₂ max/peak)	+++	(7, 8)	Aerobic and/or muscle-strengthening activity
Muscle strength	++	(9, 10)	Aerobic and/or muscle-strengthening activity

High certainty evidence (++++), moderate certainty evidence (+++), low certainty evidence (++), very low certainty evidence (+).

Recommended physical activity in cancer

Individuals with cancer should be recommended aerobic and muscle-strengthening activity to:

- increase survival in breast, colorectal and prostate cancer (++)
- decrease cancer-related fatigue (+++)
- improve quality of life (+++)
- increase aerobic fitness (+++)
- increase muscle strength (++)

Aerobic physical activity			Muscle-strengthening activity			
Intensity	Duration min/week	Frequency days/week	Number of exercises	Repetitions	Sets	Frequency days/week
Moderate	At least 150	3-7	8-10	8-12	1-3	2-3
Or						
Vigorous	At least 75	3-5				
or moderate and vigorous intensity combined for at least 90 min/week (30 min 3 days/week)						

Moderate intensity: 40-59 % VO_2R , RPE 12-13. Vigorous intensity: 60-89 % VO_2R , RPE 14-17. $\text{VO}_2\text{R} = \text{VO}_2\text{max} - \text{VO}_2$ at rest. 8-12 repetitions = the heaviest weight that can be lifted through the full range of motion 8-12 times (8-12 RM).

The recommended physical activity in cancer fulfils the general global recommendation on physical activity for health and no additional recommendation is needed.

Diagnosis-specific advice

- The physical activity should, in a dialogue with the person, be individually tailored and initially supervised by medically trained staff, such as a physiotherapist.
- Treatment side-effects including fatigue, nausea, and joint pain can be reduced by regular physical activity.
- To optimise the effect of physical activity on aerobic fitness, the intensity should be vigorous or moderate combined with vigorous, if the health condition permits.
- If there are severe side-effects of on-going oncological treatment, the type and dose of physical activity should be adjusted.
- There should be no vigorous intensity physical activity less than 24 hours after a chemotherapy infusion.
- When at high risk for infections, vigorous intensity physical activity should be postponed until the risk for infections is reduced.
- On-going infection is an absolute contraindication for physical activity.
- In established osteoporosis and when recovery is extremely poor after treatment, the type and dose of physical activity has to be adjusted to the actual condition.
- Physical activity before tumor surgery is an emerging field, and can optimise physical function and reduce postoperative recovery time (11).

7. Chronic obstructive pulmonary disease (COPD)

Prevention

Regular physical activity may be associated with a reduced risk of developing COPD (1). Smoking is a strong risk factor.

Indication of physical activity in COPD

In COPD, physical activity is indicated together with cessation of smoking, dietary modifications, education and pharmacological treatment. This is valid independent of age, sex, degree of dyspnoea or severity of disease. Inter-professional team work is recommended.

Effects of physical activity in COPD

Acute effects

Physical activity leads to a fast increase in breathing frequency and dyspnoea. Blood lactate increases rapidly leading to decreased function in skeletal muscles.

Effects of regular physical activity

Individuals with a stable state of COPD can reduce dyspnoea, quality of life, maximal capacity, and muscle strength after a period of physical activity (Table 1). Most studies evaluated the effects of aerobic and muscle-strengthening activity combined and a few looked at muscle-strengthening activities only.

Aerobic and muscle-strengthening activity: the aerobic part included walking, cycle ergometer exercises, aerobic workout or water-based training, continuously or in intervals. The muscle-strengthening part was based on gym machines, elastic resistance bands, or circuit training. It was performed at moderate to vigorous intensity ($\geq 60\%$ of maximal capacity and 40-80% of 1 RM), for 30-120 min per session, 1-5 times per week, for 4 to 52 weeks (most programs lasted for 12 weeks).

Muscle-strengthening activity was for lower and upper limb muscles and was performed using gym machines or other equipment. It was performed at moderate to high intensity (50-90% of 1 RM), with 8-12 reps and 1-3 sets, 2-3 times per week, for 8 to 16 weeks.

Individuals with an acute exacerbation can improve quality of life and 6MWD (++++), and decrease hospital readmissions (+++) if they start physical activity directly after the exacerbation (4). The physical activity started between 2 to 21 days after the exacerbation. It consisted initially of activities in daily life (ADL), and thereafter muscle-strengthening activity and aerobic physical activity according to the state of the individual.

Table 1. Effects and evidence of regular physical activity in a stable state of COPD.

Outcome	Evidence*	References	Type of physical activity
Dyspnoea	++	(2)	Muscle-strengthening activity
Quality of life	+++	(3)	Aerobic and muscle-strengthening activity
Aerobic fitness	++	(3)	Aerobic and muscle-strengthening activity
Muscle strength	++	(2)	Muscle-strengthening activity

High certainty evidence (++++), moderate certainty evidence (+++), low certainty evidence (++), very low certainty evidence (+).

Recommended physical activity in COPD

Individuals with stable COPD should be recommended aerobic and muscle-strengthening activity to:

- improve quality of life (+++), increase aerobic fitness (++)

Individuals with stable COPD should be recommended muscle-strengthening activity to:

- improve dyspnoea, increase muscle strength (++)

Individuals with an acute exacerbation should be recommended ADL activities followed by muscle-strengthening activities and thereafter aerobic physical activity in the early recovery phase to:

- improve quality of life, increase 6MWD (++++), decrease hospital readmission (+++)

Aerobic physical activity			Muscle-strengthening activity			
Intensity	Duration minutes/week	Frequency days/week	Number of exercises	Repetitions	Sets	Frequency days/week
Moderate	At least 150	3-7	8-10	8-12	1-3	2-3
Or						
Vigorous	At least 75	3-5				
or moderate and vigorous intensity combined for at least 90 min/week (30 min 3 days/week)						

Moderate intensity: 40-59 % VO₂R, RPE 12-13. Vigorous intensity: 60-89 % VO₂R, RPE 14-17. VO₂R = VO₂max -VO₂ at rest. 8-12 repetitions = the heaviest weight that can be lifted through the full range of motion 8-12 times (8-12 RM).

The recommended physical activity in COPD is consistent with the general global recommendation on physical activity for health and no additional recommendation is needed.

Diagnosis-specific advice

- The physical activity should, in a dialogue with the person, be individually tailored and initially supervised by medically trained staff, such as a physiotherapist.
- During hospitalisation due to exacerbation, physical activity should be initiated at the hospital by light activities such as walks in the corridor.
- The aerobic physical activity at moderate or vigorous intensity can be performed continuously or intermittently (1-3 min intervals).
- In individuals with severe dyspnoea, the training period can be started with peripheral muscle training, single limb exercises and flexibility exercises, which do not significantly impact the central circulatory system.
- If the oxygen saturation is < 88 % during aerobic physical activity, the intensity can be decreased and interval exercise applied. Also muscle-strengthening activity and single limb exercises may be used.
- Dyspnoea and leg fatigue should be rated between 3 to 6 on the Borg CR10-scale®.
- Pursed lip breathing is recommended to decrease breathing frequency during exercise.
- At BMI <22 kg/m², a dietician should be consulted, and energy balance achieved
- Walking-aids such as a rollator can help the individual to walk a longer distance and thereby increase leg muscle function.
- Individuals with severe disease are able to perform aerobic physical activity at vigorous intensity (5).

8. Coronary artery disease

Prevention

Regular physical activity is associated with a reduced risk of developing coronary artery disease (1,2). The general global recommendation on physical activity for health can be applied.

Indication of physical activity in coronary artery disease

In stable coronary artery disease, physical activity is indicated, including other lifestyle interventions regardless of pharmacological or invasive treatment.

Effects of physical activity in coronary artery disease

Effects of regular physical activity

Individuals with coronary artery disease can reduce mortality and hospital admissions, and increase aerobic fitness and muscle strength after exercise-based cardiac rehabilitation (exCR) (Table 1). ExCR consisted of aerobic and/or muscle-strengthening activity. The aerobic physical activity was typically performed on a cycle ergometer, as aerobics/calisthenics, on a treadmill or as circuit training, continuously or in intervals. The dose of aerobic physical activity varied across trials; in general, aerobic activity was performed at an intensity of 60% to 85% of $VO_{2\max}$ or 70% to 95 % of maximal HR, 30-60 minutes, 3-5 times per week, and for a duration of 3 to 6 months. Muscle-strengthening activity was performed as 8-10 upper and/or lower limb exercises at 40-80% of 1 RM, in 10-15 repetitions, 1-3 sets, 2-3 times per week, for 3 to 6 months. High-intensity interval training may improve $VO_{2\max}$ more than moderate-intensity continuous training. This superiority diminished, however, when isocaloric protocol was compared (3).

Combined aerobic and muscle-strengthening activity gives a larger gain in $VO_{2\max}$ compared to aerobic or muscle-strengthening activity alone (4,5). The risk ratio for reduced cardiovascular mortality compared with no exercise was RR 0.74 (95%CI 0.54 to 0.86). In individuals with stable angina, effects of exCR on total and cardiovascular mortality and hospital admissions are uncertain due to the small number of trials and their small effect sizes (6). Strength of evidence was not reported for health-related quality of life given the heterogeneity in outcome measures and reporting methods (6,7).

Table 1. Effects and evidence of regular physical activity in coronary artery disease.

Outcome	Evidence*	References	Type of physical activity
Cardiovascular mortality >12 months	+++	(7)	Aerobic physical activity or aerobic and muscle-strengthening physical activity
Hospital admission	++	(7)	Aerobic physical activity or aerobic and muscle-strengthening physical activity
Aerobic fitness (MET)	++++	(8)	Aerobic physical activity or aerobic and muscle-strengthening physical activity
Muscle strength	++	(5)	Muscle-strengthening physical activity

High certainty evidence (++++), moderate certainty evidence (+++), low certainty evidence (++) , very low certainty evidence (+).

Recommended physical activity in coronary artery disease

Individuals with stable coronary artery disease should be recommended aerobic and muscle strengthening physical activity to:

- reduce cardiovascular mortality (+++) and hospital admissions (++)
- increase aerobic fitness (++++) and muscle strength (++)

Aerobic physical activity			Muscle-strengthening activity			
Intensity	Duration minutes/week	Frequency days/week	Number of exercises	Repetitions	Sets	Frequency days/week
Moderate and Vigorous intensity combined	At least 90 (e.g. 30-60 min/session)	3-5	8-10	10-15	1-3	2-3

Moderate intensity: 40-59 % VO_2R , RPE 12-13. Vigorous intensity: 60-89 % VO_2R , RPE 14-17. $\text{VO}_2\text{R} = \text{VO}_2\text{max} - \text{VO}_2$ at rest, 10-15 repetitions = the heaviest weight that can be lifted through the full range of motion 10-15 times (10-15 RM).

The recommended physical activity in coronary artery disease fulfils the general global recommendation on physical activity for health and no additional recommendation is needed.

Diagnosis-specific advice

- Individuals with established coronary artery disease should undergo an assessment with a symptom-limited exercise stress test including ECG and test of muscle function by a physiotherapist or other health professional with sufficient knowledge to get adequate prescribed physical activity, following examination by a physician.
- It is important to initiate the exercise as soon as possible after an acute coronary event, based on the result of the exercise ECG.
- The physical activity should be medically supervised until the individual has a stable coronary artery disease.
- The physical activity can be performed continuously or in intervals, according to individual preferences.
- During the exercise, it is important to pay attention to any arrhythmia or abnormal blood pressure reaction, as well as symptoms such as dyspnoea, dizziness or central chest pain, which will lead to a termination of the exercise (see contraindications in the introduction).
- Individuals with coronary artery disease often need support and encouragement to begin and stay physically active at a certain level to maintain physical fitness.
- The aerobic and muscle-strengthening exercise programme is recommended to be performed as part of a cardiac rehabilitation programme, either as an exercise intervention only or in combination with other lifestyle interventions. The exercise intervention is performed in either a supervised hospital-based setting, or in combination with some home-based sessions. After the completion of an exCR programme, individuals should be recommended to continue lifelong physical activity to maintain the improved physical fitness.

9. Dementia

Prevention

Regular physical activity is associated with a reduced risk of developing dementia (1,2). The general global recommendation on physical activity for health can be applied.

Indication of physical activity in dementia

In dementia, physical activity is indicated as a central part of treatment and care, applying multimodal and person-centred interventions that include physical activity. For vulnerable persons, physical activity should be considered as part of a more comprehensive approach.

Effects of physical activity in dementia

Effects of regular physical activity

Individuals with dementia can improve cognitive function and activities of daily living (ADL) after a period of physical activity (Table 1). The evidence for improved cognitive function is limited and results vary across studies (3-6). In a recent well-conducted and large RCT, authors presented a small, but negative, treatment effect for cognitive function in a sample of home-dwelling older people (7).

There is no clear evidence that physical activity may reduce neuropsychiatric symptoms (4), although single studies have shown positive effects (4, 7). A study including nursing home residents with dementia showed, for example, that physical activity can reduce apathy in this group (8).

Overall, most studies on effects of physical activity in persons with dementia, consisted of small samples with low methodological quality, limited follow-up time, or high heterogeneity in findings. Content of the physical activity interventions also varied to a great extent. Comparisons across studies were a challenge, due to variation in types, frequencies, intensities, duration, and settings of the physical activity programmes.

Table 1. Effects and evidence of regular physical activity in dementia.

Outcome	Evidence*	References	Type of physical activity
Cognitive function (MMSE score)	++	(3, 4)	Aerobic and muscle-strengthening activity or aerobic physical activity
Activities of daily living (ADL)	+	(5)	Aerobic and muscle-strengthening activity or aerobic physical activity

*High certainty evidence (++++), moderate certainty evidence (+++), low certainty evidence (++) , very low certainty evidence (+).

Recommended physical activity in dementia

Individuals with dementia should be recommended aerobic and muscle-strengthening physical activity to:

- reduce decline in cognitive functions (++)
- improve ability to carry out activities of daily living (+)

It is recommended that individuals with dementia are supported so they are able to follow this recommendation.

Aerobic physical activity			Muscle-strengthening activity			
Intensity	Duration minutes/week	Frequency days/week	Number of exercises	Repetitions	Sets	Frequency days/week
Moderate	At least 150	3-7	8-10	8-12	1-3	2-3
Or						
Vigorous	At least 75	3-5				
or moderate and vigorous intensity combined for at least 90 min/week (30 min 3 days/week)						

Moderate intensity: 40-59 % VO₂R, RPE 12-13. Vigorous intensity: 60-89 % VO₂R, RPE 14-17. VO₂R = VO₂max -VO₂ at rest. 8-12 repetitions = the heaviest weight that can be lifted through the full range of motion 8-12 times (8-12 RM).

The recommended physical activity in dementia fulfils the general global recommendation on physical activity for health and no additional recommendation is needed.

Diagnosis-specific advice

- Individuals with dementia might need help with organising exercise and/or support to be able to take part. Relatives are important but they might need assistance due to high caregiver burden, so that persons with dementia can continue being active in their daily life without help from relatives.
- Pain conditions are common in the elderly and therefore also in those with dementia. Pain can be difficult to diagnose, as the symptoms can be atypical. For example, passiveness and a lack of initiative can be signs of pain.
- Physical activity is especially important for individuals with limited mobility and increased risk of falling.

10. Depression

Prevention

Regular physical activity is associated with a reduced risk of developing depression (1). The general global recommendation on physical activity for health can be applied.

Indication of physical activity in depression

In mild to moderate depression, physical activity combined with other lifestyle modifications is indicated independent of pharmacological treatment or psychotherapy (talk therapy). In severe depression, physical activity is indicated together with other treatments such as pharmacological treatment and/or psychotherapy (talk therapy).

Effects of physical activity in depression

Acute effects

Directly after a 30-minute bout of cycle ergometer exercise, reduction in depressed mood was found to be significantly larger, compared to quiet rest, in people with clinically diagnosed major depressive disorder. This effect has been found to be independent of training intensity (2).

Effects of regular physical activity

Individuals with depression can decrease depressive symptoms, improve quality of life and aerobic fitness, after a period of physical activity (Table 1). Such effects have generally been found for physical activity performed 3 times per week for 8 to 12 weeks. Effect sizes range between 0.39-1.24, reported separately for aerobic physical activity, muscle-strengthening activity or a combination of both. Large antidepressant benefits have been found after 3 weekly sessions performed for at least 5 to 8 weeks, and even larger effects for durations of 9 to 12 weeks (3,11). Whereas some studies have found no differences in antidepressant effects for neither varying intensities nor between aerobic physical activity or muscle-strengthening activity (3), others have found larger effects for aerobic physical activity performed at moderate to vigorous intensities (6,11,12). The number of studies assessing the effects of aerobic physical activity for depression are larger than studies on muscle-strengthening activity, which means that the evidence for aerobic physical activity is stronger (3,4,5). The antidepressant effects of physical activity are similar compared to psychological or pharmacological treatments in mild to moderate depression (3,4,12). Physical activity as an adjunct to medication was found to yield a moderate, additional effect that trended significance (4). There are too few long-term follow-up studies to conclude on the long-term anti-depressive effects of physical activity (12).

Table 1. Effects and evidence of regular physical activity in depression.

Outcome	Evidence*	References	Type of physical activity
Depressive symptoms	+++	(3-6)	Aerobic and muscle-strengthening activity
Depressive symptoms	+++	(3, 6, 7)	Aerobic physical activity
Depressive symptoms	+++	(3, 6)	Muscle-strengthening activity
Quality of life	+++	(3, 10)	Aerobic and/or muscle-strengthening activity
Aerobic fitness	+++	(9)	Aerobic physical activity

*High certainty evidence (++++), moderate certainty evidence (+++), low certainty evidence (++) , very low certainty evidence (+).

Recommended physical activity in depression

Individuals with depression should be recommended aerobic physical activity and/or muscle-strengthening activity to:

- decrease depressive symptoms (+++)
- improve quality of life (+++)
- increase aerobic fitness (+++)

Aerobic physical activity			Muscle-strengthening activity			
Intensity	Duration minutes/week	Frequency days/week	Number of exercises	Repetitions	Sets	Frequency days/week
Moderate	At least 150	3-7	8-10	8-12	1-3	2-3
Or						
Vigorous	At least 75	3-5				
or moderate and vigorous intensity combined for at least 90 min/week (30 min 3 days/week)						

Moderate intensity: 40-59 % VO_2R , RPE 12-13. Vigorous intensity: 60-89 % VO_2R , RPE 14-17. $\text{VO}_2\text{R} = \text{VO}_2\text{max} - \text{VO}_2$ at rest. 8-12 repetitions = the heaviest weight that can be lifted through the full range of motion 8-12 times (8-12 RM).

The recommended physical activity in depression may not fulfil the general global recommendation on physical activity for health. If only muscle-strengthening activity is chosen to treat depression, add aerobic physical activity. If only aerobic physical activity is chosen to treat depression, add muscle-strengthening activity, if the health condition permits.

Diagnosis-specific advice

- The physical activity should preferably be instructor-led.
- In the event of mild or moderate depression, physical activity can relieve symptoms as effectively as pharmacological antidepressants or cognitive behavioural therapy (CBT).
- In severe depression, the physical activity should be in parallel with other treatments such as pharmacological treatment or psychotherapy (talk therapy).
- One should take into consideration that individuals with depression, as for some other mental diagnoses, could need more support to change their physical activity behaviour.
- Individuals with depression and concomitant cardiovascular disease or signs of it should be optimally treated for their cardiovascular disease before starting a physical activity programme.

11. Type 1 diabetes

Prevention

Regular physical activity is, to the best of our knowledge, not associated with a reduced risk of developing type 1 diabetes.

Indication of physical activity in type 1 diabetes

In type 1 diabetes, physical activity is indicated together with other lifestyle modifications and insulin treatment.

Effects of physical activity in type 1 diabetes

Acute effects

Physical activity leads to an increased risk of hypoglycemia due to an increased insulin sensitivity, but could also lead to increased blood glucose levels depending on the type of physical activity (1,2). This increased glucose variability often hinders the individual from continuing the physical activity (3).

Effects of regular physical activity

There is very low certainty evidence (+) that regular physical activity in individuals with type 1 diabetes of all ages improves glucose control (decreased HbA1c) or reduces microvascular complications (Table 1). In addition, there is an increased risk of harm, through hypoglycaemia (1,2,4-6). However, physical activity is associated with well-established health benefits, including improved quality of life and aerobic fitness (4,7,8) (Table 1). Aerobic and muscle-strengthening activity showed no effects on HbA1c but small effects on self-monitored blood glucose levels, however, a reduction in waist circumference was reported (9). The physical activity has included both aerobic and muscle-strengthening activity. The aerobic physical activity was predominantly performed in intervals at vigorous intensity (10×[60 s 90%Wmax, 60 s 50 W]) or continuously on cycle ergometers (30 min, 70% VO₂max). The amount of physical activity was moderate to vigorous, lasted for at least 30 min and was performed 3 times per week. The muscle-strengthening activity included, in most studies, 3 sets of 8 RM of several different exercises with 90-s rest between sets (duration ~45 min), and 1 session per week.

Table 1. Effects and evidence of regular physical activity in type 1 diabetes.

Outcome	Evidence*	References	Type of physical activity
HbA1c	+	(2-6, 9)	Aerobic and muscle-strengthening activity or aerobic physical activity
Microvascular complications	+	(3-6)	Aerobic and muscle-strengthening activity or aerobic physical activity
Quality of life	++	(10, 11)	Aerobic and muscle-strengthening activity or aerobic physical activity
Aerobic fitness	++	(5, 6, 10, 11)	Aerobic and muscle-strengthening activity or aerobic physical activity

*High certainty evidence (++++), moderate certainty evidence (+++), low certainty evidence (++) , very low certainty evidence (+).

Recommended physical activity in type 1 diabetes

Individuals with type 1 diabetes should be recommended aerobic and muscle-strengthening activity to:

- achieve health benefits, including improved quality of life and aerobic fitness (++)
- improve glucose control measured as HbA1c and reduce the risk of microvascular complications (+)

Aerobic physical activity			Muscle-strengthening activity			
Intensity	Duration minutes/week	Frequency days/week	Number of exercises	Repetitions	Sets	Frequency days/week
Moderate	At least 150	3-7	8-10	8-12	2-4	2-3
Or						
Vigorous	At least 75	3-5				
or moderate and vigorous intensity combined for at least 90 min/week (30 min 3 days/week)						

Moderate intensity: 40-59 % VO_2R , RPE 12-13. Vigorous intensity: 60-89 % VO_2R , RPE 14-17. $\text{VO}_2\text{R} = \text{VO}_2\text{max} - \text{VO}_2$ at rest. 8-12 repetitions = the heaviest weight that can be lifted through the full range of motion 8-12 times (8-12 RM).

The recommended physical activity in type 1 diabetes fulfils the general global recommendation on physical activity for health and no additional recommendation is needed.

Diagnosis-specific advice

- The physical activity should, in a dialogue with the person, be individually tailored by medically trained staff, such as a physiotherapist.
- Blood glucose should be measured before and after exercise. To reduce the risk of exercise-induced hypoglycaemia the insulin dose needs to be reduced and carbohydrates provided before, during and after exercise. Through continuous monitoring, the blood glucose levels can be checked in real time during exercise.
- For optimal glucose control, there should be a maximum of two days between exercise sessions.
- Individuals with high risk of cardiovascular disease should start the aerobic physical activity at a light to moderate level. Both intensity and duration can, after some weeks, be increased.
- Individuals with type 1 diabetes and concomitant cardiovascular disease or signs of it should be optimal treated for their cardiovascular disease before starting a physical activity programme.
- Shoes with shock-absorbing ability are recommended, and the feet should be regularly controlled regarding wounds, especially in individuals with peripheral neuropathy.

12. Type 2 diabetes

Prevention

Regular physical activity is associated with a reduced risk of developing type 2 diabetes (1,2). The general global recommendation on physical activity for health can be applied.

Indication of physical activity in type 2 diabetes

In type 2 diabetes, physical activity is indicated with high priority together with other lifestyle modifications and in combination with pharmacological treatment.

Effects of physical activity in type 2 diabetes

Acute effects

A single session of physical activity increases insulin independent uptake of blood glucose in the skeletal muscle in a linear dose-response manner. The effect wears off after 48 hours. Even short bouts of activity to break up sitting time, can decrease blood glucose levels.

Effects of regular physical activity

There is high certainty evidence that physical activity can improve glucose control (decreased HbA1c) over time (Table 1). Regular physical activity also affects risk factors such as blood lipids, blood pressure, vascular function, and aerobic fitness positively (Table 1). The greatest risk reduction from complications was found when a sedentary individual became physically active (3). In subjects with a short duration of diabetes, the probability of achieving a good glucose control with only physical activity was more likely compared to those who had had the disease for a longer time (4,5). A decrease in blood glucose measured as HbA1c by 6-9 mmol/mol is clinically relevant.

A high dose and intensity of physical activity resulted in a greater effect on glucose control compared to a lower dose and intensity. A combination of aerobic and muscle-strengthening activity was the most effective exercise modality, and thereafter aerobic physical activity at vigorous intensity. Aerobic and muscle-strengthening activity at a moderate to light intensity was also beneficial, but not to the same extent as vigorous intensity activity.

Table 1. Effects and evidence of regular physical activity in type 2 diabetes.

Outcome	Evidence*	References	Type of physical activity
HbA1c	++++	(3, 6-14)	Aerobic and muscle-strengthening activity
Blood lipids	+++	(8, 9)	Aerobic physical activity
Blood pressure	+++	(8, 9)	Aerobic physical activity
Vascular function	+++	(15-17)	Aerobic physical activity
Aerobic fitness	+++	(8, 9, 15, 18)	Aerobic physical activity

*High certainty evidence (++++), moderate certainty evidence (+++), low certainty evidence (++) , very low certainty evidence (+).

Recommended physical activity in type 2 diabetes

Individuals with type 2 diabetes should be recommended aerobic and muscle-strengthening physical activity to:

- improve glucose control measured as by HbA1c (++++)
- improve blood lipids (+++)
- reduce blood pressure (+++)
- increase aerobic fitness (+++)
- improve vascular function (+++)

Aerobic physical activity			Muscle-strengthening activity			
Intensity	Duration minutes/week	Frequency days/week	Number of exercises	Repetitions	Sets	Frequency days/week
Moderate	At least 150	3-7	8-10	8-12	1-3	2-3
Or						
Vigorous	At least 75	3-5				
or moderate and vigorous intensity combined for at least 90 min/week (30 min 3 days/week)						

Moderate intensity: 40-59 % VO₂R, RPE 12-13. Vigorous intensity: 60-89 % VO₂R, RPE 14-17. VO₂R = VO₂max - VO₂ at rest. 8-12 repetitions = the heaviest weight that can be lifted through the full range of motion 8-12 times (8-12 RM).

The recommended physical activity in type 2 diabetes fulfils the general global recommendation on physical activity for health and no additional recommendation is needed.

Diagnosis-specific advice

- Individuals with high risk of cardiovascular disease should start the aerobic physical activity at a light to moderate level. Both intensity and duration can thereafter be increased.
- The effect of physical activity is likely greater at a higher intensity and dose of aerobic physical activity.
- The effect of physical activity on HbA1c is comparable to the effect of many oral antidiabetic drugs.
- A combination of aerobic and muscle-strengthening activity has the greatest effect.
- For optimal blood glucose control, there should be a maximum of two days between exercise sessions.
- Blood glucose should be measured before and after exercise. To reduce the risk of exercise-induced hypoglycaemia, the insulin dose should be reduced and carbohydrates provided before, during and after exercise.
- Individuals with type 2 diabetes and concomitant cardiovascular disease or signs of it should be treated for their cardiovascular disease before starting a physical activity programme.

13. Fibromyalgia

Prevention

Regular physical activity is, to the best of our knowledge, not associated with a reduced risk of developing fibromyalgia.

Indication of physical activity in fibromyalgia

In fibromyalgia, physical activity is indicated together with other lifestyle modifications, education and pharmacological treatment. A multi-modal approach is recommended.

Effects of physical activity in fibromyalgia

Acute effects

Physical activity can lead to increased or decreased pain. In order to prevent disabling increases in pain, physical activity has to be modified for individual resources, goals and preferences.

Effects of regular physical activity

Individuals with fibromyalgia can decrease pain and fatigue, and improve quality of life, muscle strength and physical function (Table 1). Aerobic and muscle-strengthening activity combined has been shown to be most effective, but aerobic physical activity or muscle-strengthening activity are also beneficial. *Aerobic and muscle-strengthening activity*: the aerobic part consisted of walking, jogging, cycling or water exercises. The muscle-strengthening part was resistance training with free weights or equipment. It had been performed at light to vigorous intensity (40-85% of HR max and 40-80% of 1 RM), for 45-90 min per session, 2-3 times per week, for 5 to 26 weeks. *Aerobic physical activity* consisted of running, brisk walking, Nordic walking, aerobics, dance, or water exercises. It was been performed at light to vigorous intensity (60% of VO₂ max with progression up to 80% of VO₂ max), for 40-65 min per session, 2-3 times per week, for 6 to 24 weeks. *Muscle-strengthening activity* was based on low to high-intensity resistance training using free weights, body weight exercises, elastic tubing or gym machines. It involved 4-20 repetitions with an initial load at 40% of 1 RM with progression to 85% of 1 RM, 2-3 times per week, for 3 to 21 weeks.

Table 1. Effects and evidence of regular physical activity in fibromyalgia.

Outcome	Evidence*	References	Type of physical activity
Pain	+++	(1, 2)	Aerobic and muscle-strengthening activity or aerobic physical activity or muscle-strengthening activity
Fatigue	+++ ++	(1, 2) (3)	Aerobic and muscle-strengthening activity Aerobic physical activity
Quality of life	+++	(1-3)	Aerobic and muscle-strengthening activity or aerobic physical activity or muscle-strengthening activity
Muscle strength	+++	(4, 5)	Muscle-strengthening activity
Physical function	+++ ++	(1, 6) (3, 5)	Aerobic and muscle-strengthening activity Muscle-strengthening activity

High certainty evidence (+++), moderate certainty evidence (+++), low certainty evidence (++) , very low certainty evidence (+).

Recommended physical activity in fibromyalgia

Individuals with fibromyalgia should be recommended aerobic and muscle-strengthening activity to:

- reduce pain and fatigue (+++), improve quality of life (+++), increase muscle strength (+++), and improve physical function (+++)

Aerobic physical activity			Muscle-strengthening activity			
Intensity	Duration minutes/week	Frequency days/week	Number of exercises	Repetitions	Sets	Frequency days/week
Moderate	20-45 min/session	2-3	5-10	15-20	2-3	2-3
If the pain allows, the individual can increase the intensity over weeks to up to Borg RPE 16			If the pain allows, the individual can increase the resistance over 3-4-week intervals in order to reach:			
Vigorous	20-45 min/session	2-3	5-10	5-10	2-3	2-3

Moderate intensity: 40-59 % VO₂R, RPE 12-13. Vigorous intensity: 60-89 % VO₂R, RPE 14-17. VO₂R = VO₂max - VO₂ at rest, 10-15 repetitions = the heaviest weight that can be lifted through the full range of motion 10-15 times (10-15 RM).

The recommended physical activity in fibromyalgia may not fulfil the general global recommendations on physical activity for health. Discuss with the individual on possibilities to add further aerobic and muscle-strengthening activity.

Diagnosis-specific advice

- The physical activity should, in a dialogue with the person be individually tailored and initially supervised by medically trained staff, such as a physiotherapist.
- Individuals with fibromyalgia need longer recovery time after physical activity than healthy individuals, and therefore moderate-vigorous aerobic physical activity is not recommended more than 2-3 days per week.
- Arm exercises above the head and any eccentric exercise should be performed with caution.
- Education in pain management should be added for improved symptom relief. Individuals with more severe pain, fatigue and/or disability are recommended to introduce physical activity at a light and comfortable level that is adjusted to their specific health issues. The aim is to increase exercise tolerance by progressively increasing the dose of physical activity. The recommended duration is 30 minutes, which can be divided into 15-minute sessions, 3-5 times per week. At this stage, ensuring regularity is more important than the intensity of the physical activity.
- Suitable types of physical activity include water-based exercises at low to moderate intensity, walking and Nordic walking.
- Aerobic physical activity at a moderate or vigorous intensity is introduced when the individual manages that level.
- An individually tailored programme with muscle-strengthening activity is recommended to improve muscular strength and endurance. Once the symptom severity has decreased, the individual can follow the physical activity recommendations.

14. Chronic heart failure

Prevention

Chronic heart failure is a syndrome secondary to other diseases, where a sufficient level of physical activity can reduce the risk of developing heart failure for some individuals (1,2). The general global recommendation on physical activity for health can be applied.

Indication of physical activity in chronic heart failure

In chronic heart failure, physical activity is indicated together with other lifestyle interventions, education and pharmacological treatment (3).

Effect of physical activity in chronic heart failure

Effects of regular physical activity

Individuals with chronic heart failure can reduce hospital admissions and improve myocardial function, health related quality of life, aerobic fitness and muscle strength after exercise-based cardiac rehabilitation (exCR, Table 1). ExCR consisted of aerobic and/or muscle-strengthening activity. The aerobic physical activity was typically performed continuously or in intervals on a cycle ergometer or treadmill, but also as aerobics/calisthenics or circuit training at an intensity of 60% to 85% of maximal oxygen uptake (VO₂max), for 30–60 minutes, 3 to 5 times per week for 3 to 6 months (4). The muscle-strengthening activity included 8-10 different exercises, at 40-80% of 1 RM, 10-15 repetitions, 1-3 sets, and 2-3 times per week (3,4). Combined aerobic and muscle-strengthening activity improved VO₂ max to a larger extent compared to aerobic physical activity alone (5, 6). VO₂max could be further improved with high-intensity interval training compared to moderate-intensity continuous training (6). However, iso-caloric protocols diminished this effect (7). Inspiratory muscle strength increased by inspiratory muscle training (8). Exercise training made no or little impact on all-cause mortality (RR 0.89, 95% CI 0.66 to 1.21, ++) with 12 months follow up or less, but may reduce all-cause mortality (RR 0.88, CI 0.75 to 1.02, +++) with more than 12 months follow up (9). A recent meta-analysis on individual data showed that exercise training did not have a significant effect on the risk of mortality and hospitalisation (10). However, uncertainty around effect-size estimates in this meta-analysis precludes drawing definitive conclusions.

Table 1. Effects and evidence of physical activity in chronic heart failure.

Outcome	Evidence*	References	Type of physical activity
Myocardial function	++	(11)	Aerobic physical activity or aerobic and muscle-strengthening activity
Hospital admissions	+++	(9)	Aerobic physical activity or aerobic and muscle-strengthening activity
Quality of life (HRQoL)	++	(9)	Aerobic physical activity or aerobic and muscle-strengthening activity
Aerobic fitness (6MWT and VO ₂ max)	++++	(12)	Aerobic physical activity or aerobic and muscle-strengthening activity
Muscle strength	+++	(5,6)	Aerobic physical activity or aerobic and muscle-strengthening activity
Inspiratory muscular strength	+++	(8)	Inspiratory muscle training

*High certainty evidence (++++), moderate certainty evidence (+++), low certainty evidence (++), very low certainty evidence (+). HRQoL=Health related quality of life.

Recommended physical activity in chronic heart failure

Individuals with chronic heart failure should be recommended aerobic and muscle-strengthening physical activity to:

- improve myocardial function (++) and decrease hospital admission (+++)
- improve health-related quality of life (++)
- increase aerobic fitness (++++), walking distance (++++) and muscle strength (+++)

Aerobic physical activity			Muscle-strengthening activity			
Intensity	Duration minutes/week	Frequency days/week	Number of exercises	Repetitions	Sets	Frequency days/ week
Moderate and vigorous intensity combined	At least 90 (e.g 30-60 min/session)	3-5	8-10	10-15	1-3	2-3

Moderate intensity: 40-59 % VO_2R , RPE 12-13. Vigorous intensity: 60-89 % VO_2R , RPE 14-17. $\text{VO}_2\text{R} = \text{VO}_2\text{max} - \text{VO}_2$ at rest, 10-15 repetitions = the heaviest weight that can be lifted through the full range of motion 10-15 times (10-15 RM).

The recommended physical activity in chronic heart failure fulfils the general global recommendation on physical activity for health and no additional recommendation is needed.

Diagnosis-specific advice

- The dosage of physical activity in chronic heart failure should always be preceded by a pre-exercise screening test by a physiotherapist, physician or other health professional with sufficient knowledge in individual assessment of aerobic fitness level and muscle strength (13).
- In order to prescribe the individual intensity of aerobic physical activity in individuals taking beta blockers, either the Borg RPE-scale® 6-20 or the heart-rate reserve assessed from the symptom-limited cycle ergometer test should be used. In addition, it is important to know that those treated with medication that affects the renin-angiotensin-aldosterone system may have a resting systolic blood pressure below 100 mmHg.
- With physical exercise, particular attention should be paid to heart rate response, abnormal blood pressure reactions, any arrhythmia, and symptoms such as dizziness or severe shortness of breath (see contraindications in the introduction).
- If the individual has a low aerobic fitness, the exercise training period can start with peripheral muscle training, which includes a high relative load but does not significantly impact the central circulatory system. After a few months of peripheral muscle training, more aerobic fitness training involving major muscle groups can be introduced.
- An individual with chronic heart failure often requires support and encouragement to begin, increase and maintain their exercise levels and thereby their aerobic fitness.
- The aerobic and muscle-strengthening exercise programme may advantageously be performed as part of a cardiac rehabilitation programme, either as an exercise intervention only or in combination with other lifestyle interventions. The exercise intervention can be performed in a supervised hospital based setting, as a home-based exercise program or through a combination of both. After the completion of an exCR programme, individuals with chronic heart failure should continue lifelong physical activity to maintain the improved physical fitness.

15. Hypertension

Prevention

Regular physical activity is associated with a reduced risk of developing hypertension (1,2). The general global recommendation on physical activity for health can be applied.

Indication of physical activity in hypertension

In Grade 1, blood pressure of 140 - 159/90 - 99 mmHg, with low to moderate risk of cardiovascular disease, physical activity is indicated together with other lifestyle modifications as first-line treatment. In Grade 2, blood pressure of 160-179/100-109 mmHg and 1 - 2 risk factors for cardiovascular disease, physical activity is indicated together with other lifestyle modifications alone, or most often in combination with pharmacological treatment, to reach normotension. In Grade 3, blood pressure of > 180/> 110 mmHg, individualised physical activity is indicated, together with other lifestyle modifications, as an addition to pharmacological treatment, with some possible exceptions for competitive sports (3).

Effects of physical activity in hypertension

Acute effects

During acute aerobic physical activity of sufficient intensity, the systolic pressure increases while the diastolic pressure is relatively unchanged. In a hypertensive patient, the blood pressure response may be exaggerated. After aerobic physical activity, the blood pressure will decrease below resting pressure, for several hours, i.e. 'post-exercise hypotension'. During dynamic muscle-strengthening activity the blood pressure typically increases more as compared to aerobic physical activity, sometimes reaching very high levels, accompanied by an increase in peripheral resistance.

Effects of regular physical activity

In individuals with hypertension (BP \geq 140 mmHg), the systolic blood pressure decreases as an effect of physical activity (Table 1). The largest reduction in blood pressure was found when the training consisted of aerobic and dynamic muscle-strengthening activity in combination (mean effect: -13.5 mmHg) and aerobic physical activity of moderate intensity (mean effect: -9.5 mmHg) for at least 4 weeks (4). The effect of physical activity was at the same level as the effect of medical treatment. Compared to an earlier meta-analysis (5), the inclusion of more RCTs contributed to a stronger effect of muscle-strengthening activity and the conclusion that aerobic and dynamic muscle-strengthening activity in combination was more effective than each type of activity alone. The lack of blinding, small samples, heterogeneous control arms and various methods were limitations.

Table 1. Effects and evidence of regular physical activity in hypertension.

Outcome	Evidence*	References	Type of physical activity
Systolic blood pressure	+++	(4)	Aerobic physical activity
Systolic blood pressure	+++	(4)	Muscle-strengthening activity
Systolic blood pressure	+++	(4)	Aerobic and muscle-strengthening activity
Systolic blood pressure	++	(4)	Isometric muscle-strengthening activity

*High certainty evidence (++++), moderate certainty evidence (+++), low certainty evidence (++), very low certainty evidence (+).

Recommended physical activity in hypertension

Individuals with hypertension should be recommended aerobic or muscle-strengthening physical activity, or a combination of these, to:

- decrease blood pressure (+++)

Individuals with hypertension can additionally be recommended isometric training to:

- decrease blood pressure (++)

Aerobic physical activity			Muscle-strengthening activity			
Intensity	Duration minutes/week	Frequency days/week	Number of exercises	Repetitions	Sets	Frequency days/week
Moderate	At least 150	3-7	8-10	8-12	2-4	2-3
Or						
Vigorous	At least 75	3-5				
or moderate and vigorous intensity combined for at least 90 min/week (30 min 3 days/week)						

Moderate intensity: 40-59 % VO_2R , RPE 12-13. Vigorous intensity: 60-89 % VO_2R , RPE 14-17. $\text{VO}_2\text{R} = \text{VO}_{2\text{max}} - \text{VO}_2$ at rest. 8-12 repetitions = the heaviest weight that can be lifted through the full range of motion 8-12 times (8-12 RM).

The recommended dose of physical activity in hypertension fulfils the general global recommendation on physical activity for health and no additional recommendation is needed.

Diagnosis-specific advice

- In order to assess the intensity of aerobic physical activity in simultaneous beta-blocker treatment, the Borg RPE-scale® should be used instead of heart rate measurement, due to a deviating relationship between heart rate and exertion.
- Contact with a physiotherapist or other health professional with relevant knowledge is recommended for individuals with concomitant coronary artery disease, following examination by a physician.
- If isometric training is chosen: 4 x 2 minutes contraction at 20–50% of maximal isometric contraction, 3 times per week.
- Restrictions in physical activity may apply in some cases, for example for competitive sports, depending on the total risk profile, the presence of target organ damage and level of blood pressure-control (3).
- Individuals with hypertension and concomitant cardiovascular disease or signs of it such as dyspnoea, chest pain or arrhythmia, should be optimal treated for their cardiovascular disease before starting a physical activity programme.

16. Lipid disorders

Prevention

Regular physical activity is associated with a reduced risk of developing lipid disorders (1,2). The general global recommendation on physical activity for health can be applied.

Indication of physical activity in lipid disorders

In lipid disorders without any other risk factors for cardiovascular disease, physical activity is indicated as a first step together with other lifestyle modifications (e.g. diet).

In lipid disorders, in combination with other risk factors for cardiovascular disease, physical activity is indicated together with other lifestyle modifications and pharmacological treatment.

Individuals with markedly raised lipid values, such as in familial hypercholesterolemia, should always be treated with statins as the basic treatment, together with diet and physical activity.

Effects of physical activity in lipid disorders

Effects of regular physical activity

In individuals with lipid disorders, a period of physical activity can improve cholesterol and triglycerides (Table 1). All types of aerobic physical activity were beneficial, if a sufficient dose was achieved and the intensity was at least moderate.

A minimum exercise threshold was necessary to improve the lipid profile. The quantitative effect of physical activity on serum lipids was small. To improve the level of LDL-cholesterol, the effective dose of physical activity was higher as compared to other lipids. In addition, there was low certainty evidence (++) that yoga or similar activities have positive effects on blood lipid levels (7). However, it is not yet established which intensity, duration and frequency is optimal. The evidence of any effect of muscle-strengthening activity had very low certainty evidence (+).

Table 1. Effects and evidence of regular physical activity in lipid disorders.

Outcome	Evidence*	References	Type of physical activity
Total Cholesterol	++	(3-5)	Aerobic physical activity
HDL-cholesterol	+++	(3,5,6)	Aerobic physical activity
LDL-cholesterol	++	(3-5)	Aerobic physical activity
Triglycerides	+++	(3,5,6)	Aerobic physical activity

*High certainty evidence (++++), moderate certainty evidence (+++), low certainty evidence (++), very low certainty evidence (+).

Recommended physical activity in lipid disorders

Individuals with lipid disorders should be recommended aerobic physical activity to:

- normalise blood lipids (+++)

Aerobic physical activity			Muscle-strengthening activity			
Intensity	Duration minutes/week	Frequency days/week	Number of exercises	Repetitions	Sets	Frequency days/week
Moderate	At least 150	3-7	No evidence available.			
Or						
Vigorous	At least 75	3-5				
or moderate and vigorous intensity combined for at least 90 min/week (30 min 3 days/week)						

Moderate intensity: 40-59 % VO₂R, RPE 12-13. Vigorous intensity: 60-89 % VO₂R, RPE 14-17. VO₂R = VO₂max -VO₂ at rest.

The recommended aerobic physical activity in lipid disorders does not fulfil the general global recommendation on physical activity for health. Add muscle strengthening activity according to the general global recommendations, if the health condition permits.

Diagnosis-specific advice

- In familial forms of lipid disorders and in established atherosclerotic disease, lifestyle changes must always be accompanied by pharmacological treatment with statins as the first choice.
- In the event of muscular pain or soreness, persisting more than 72 hours post exercise, exercise treatment should be halted, statin treatment withdrawn and the individual's plasma creatine kinase value checked.
- A higher dose of physical activity gives greater effect on the lipid balance as a dose-response relationship exists.
- Individuals with lipid disorders and concomitant cardiovascular disease or signs of it should be optimal treated for their cardiovascular disease before starting a physical activity programme.

17. Metabolic syndrome

Prevention

Regular physical activity is associated with a reduced risk of developing the metabolic syndrome (1,2). The general global recommendation on physical activity for health can be applied.

Indication of physical activity in metabolic syndrome

In metabolic syndrome, physical activity is indicated with high priority, together with other lifestyle modifications.

Effect of physical activity in the metabolic syndrome

Acute effects

Physical activity leads to an immediate response, with decreased plasma glucose and increased lipid metabolism. The systolic blood pressure is decreased after physical activity.

Effects of regular physical activity

All components of the metabolic syndrome are positively affected by physical activity (Table 1). The majority of the aerobic physical activity studies included an intervention of 45-60 minutes of moderate to vigorous intensity, 3-5 times per week, for 8 to 52 weeks. Aerobic physical activity was most effective to improve all the risk conditions, while muscle-strengthening activity was least efficient. Blood-pressure was susceptible to physical activity independent of type of activity.

There is a linear dose-response association between the risk of developing the metabolic syndrome and the amount of physical activity performed. The risk of developing the metabolic syndrome is reduced by 10% for every 10 MET h per week of physical activity increment compared with inactivity (RR=0.90, 95% CI 0.86 to 0.94) (3).

Table 1. Effects and evidence of regular physical activity in metabolic syndrome.

Outcome	Evidence*	References	Type of physical activity
Metabolic syndrome	++++	(5-7)	Aerobic physical activity
	+++	(5)	Aerobic and muscle-strengthening activity
	++	(3,7)	Muscle-strengthening activity
Systolic blood pressure	+++	(5-7)	Aerobic and/or muscle-strengthening activity
Waist-circumference	+++	(5-7)	Aerobic physical activity or aerobic and muscle-strengthening activity
Triglycerides	+++	(5-7)	Aerobic physical activity
High density lipoprotein	+++	(5-7)	Aerobic physical activity or aerobic and muscle-strengthening activity
Fasting plasma glucose	+++	(5-7)	Aerobic physical activity

*High certainty evidence (++++), moderate certainty evidence (+++), low certainty evidence (++) , very low certainty evidence (+).

Recommended physical activity in metabolic syndrome

Individuals with metabolic syndrome should be recommended aerobic physical activity or aerobic and muscle-strengthening activity to:

- normalise the factors that comprise the metabolic syndrome (++++)

Aerobic physical activity			Muscle-strengthening activity			
Intensity	Duration minutes/week	Frequency days/week	Number of exercises	Repetitions	Sets	Frequency days/week
Moderate	At least 150	3-7	8-10	8-12	1-3	2-3
Or						
Vigorous	At least 75	3-5				
or moderate and vigorous intensity combined for at least 90 min/week (30 min 3 days/week)						

Moderate intensity: 40-59 % VO_2R , RPE 12-13. Vigorous intensity: 60-89 % VO_2R , RPE 14-17. $\text{VO}_2\text{R} = \text{VO}_2\text{max} - \text{VO}_2$ at rest. 8-12 repetitions = the heaviest weight that can be lifted through the full range of motion 8-12 times (8-12 RM).

The recommended physical activity in metabolic syndrome may not fulfil the general global recommendation on physical activity for health. If only aerobic physical activity is chosen to treat depression, add muscle-strengthening activity, if the health condition permits.

Diagnosis-specific advice

- A higher dose is ideal, as there is a strong dose-response relationship. In cases of being overweight/obese, a double dose of aerobic physical activity is applicable, together with diet modifications.
- The training period should last for at least 8 weeks to improve the components of the metabolic syndrome and the syndrome as a whole, but should preferably last for the rest of life.
- Individuals with metabolic syndrome with concomitant cardiovascular disease or signs of it should be optimally treated for their cardiovascular disease before starting a physical activity programme.
- Individuals with the metabolic syndrome should be recommended to decrease sedentary time.
- Shoes with shock-absorbing ability are recommended for obese individuals.
- For further specific advice see also chapters on hypertension, lipid disorders, overweight/obesity and type 2 diabetes.

18. Migraine

Prevention

Regular physical activity is, to the best of our knowledge, not associated with a reduced risk of developing migraine.

Indication of physical activity in migraine

In migraine, physical activity is indicated as a prophylactic treatment together with other lifestyle modifications, pharmacological and/or non-pharmacological treatment, or as an alternative for individuals who cannot tolerate, do not want to, or do not respond to pharmacological treatment.

Effects of physical activity in migraine

Most studies on physical activity and migraine have been performed in episodic migraine. Regarding chronic migraine, only one RCT (1) evaluated the effects of physical activity in addition to prophylactic medication as migraine treatment, and the level of evidence was very low (+). However, physical activity can be recommended in chronic migraine according to the general recommendations, preferably at a moderate intensity level.

Effects of regular physical activity

Individuals with episodic migraine can decrease number of days with migraine (Table 1). The aerobic physical activity was performed as cycling, jogging, brisk walking or cross training, at vigorous intensity (Borg RPE-scale® 14-16), commonly for 20-30 minutes per session, 3 times per week, for 10 to 16 weeks (2). The effect size for reduction of days with migraine was -0.6 (95% CI -1.14 to -0.09) days per month (2). While the majority of studies used continuous aerobic physical activity, one small study compared continuous to high intensity interval training, and found a reduction in migraine days favoring the high intensity interval group (3).

Additionally, aerobic physical activity may affect intensity and duration of migraine attacks as well as reduce acute medication used and increase quality of life. Pain intensity was reported to decrease by between 20-54 % in different studies (2), but non-significantly in a meta-analysis (4). The duration of attacks was reported to decrease by 20-27 %, but needs to be studied further (2). Regarding acute medication used and quality of life, significant positive effects were shown after 12 weeks of physical activity compared with baseline (5, 6). The results on decreased pain intensity, reduction in acute medication used, and increased quality of life have shown similar results compared to well established pharmacological treatment (5). This indicates that physical activity may be an option for patients who prefer non-pharmacological prophylaxis.

Table 1. Effect and evidence of regular physical activity in episodic migraine.

Outcome	Evidence*	Reference	Type of physical activity
Days with migraine	+++	(2)	Aerobic physical activity

*High certainty evidence (++++), moderate certainty evidence (+++), low certainty evidence (++) , very low certainty evidence (+).

Recommended physical activity in migraine

Individuals with episodic migraine should be recommended aerobic physical activity to:

- reduce the number of days with migraine (+++)

Aerobic physical activity			Muscle-strengthening activity			
Intensity	Duration minutes/week	Frequency days/week	Number of exercises	Repetitions	Sets	Frequency days/week
Vigorous	At least 75	3-5	No evidence available			
	e.g. 25 min 3 days/week					

Moderate intensity: 40-59 % VO₂R, RPE 12-13. Vigorous intensity: 60-89 % VO₂R, RPE 14-17. VO₂R = VO₂max -VO₂ at rest.

The recommended physical activity in migraine does not fulfil the general global recommendation on physical activity for health. Add muscle-strengthening activity according to the general global recommendations, if the health condition permits.

Diagnosis-specific advice

- Warm-up and cool-down at moderate intensity (Borg RPE-scale® 12-13) should be added to the recommended exercise sessions at vigorous intensity (Borg RPE-scale® 14-16). Especially for individuals with vigorous exercise as a migraine trigger, a long warm-up period (at least 15 minutes) may be important to reduce the risk of a migraine attack.
- If physical activity is a trigger for migraine attacks, the intensity and duration of the physical activity should be slowly increased until the recommended dose is achieved.
- For individuals who state that physical activity may cause a migraine attack, factors such as dehydration, drop in blood sugar and high level of perceived stress in connection with the exercise session, should be avoided.

19. Multiple sclerosis

Prevention

Regular physical activity is, to the best of our knowledge, not associated with a reduced risk of developing multiple sclerosis.

Indication of physical activity in multiple sclerosis

In mild-to-moderate multiple sclerosis, physical activity is indicated together with other lifestyle modifications and pharmacological treatment. Individuals with severe multiple sclerosis should be encouraged to undertake physical activity even if the evidence is weak.

Effect of physical activity in multiple sclerosis

Effects of regular physical activity

Individuals with mild-to-moderate multiple sclerosis can improve symptoms such as fatigue, balance and gait impairments and depressive symptoms, and improve quality of life, aerobic fitness and muscle strength after a period of structured physical activity (Table 1). The effects of structured physical activity were studied directly after a training period, which in most studies comprised at least moderate intensity activity, 2-3 times per week, for 8 to 12 weeks. The muscle-strengthening activity was supervised and progressive, involving 8–15 RM, 2–3 times per week, for 8 to 24 weeks. For individuals with severe multiple sclerosis, there is very low certainty evidence (+) for physical activity to have effects on functioning and health (10).

Table 1. Effects and evidence of regular physical activity in mild-to-moderate multiple sclerosis.

Outcome	Evidence*	References	Type of physical activity
Fatigue	++	(2, 7)	Aerobic and muscle-strengthening activity or aerobic physical activity or muscle-strengthening activity
Balance	++	(6)	Balance training, aerobic and muscle-strengthening activity or aerobic physical activity or muscle-strengthening activity
Gait (distance, 6MWT or speed)	++++	(2, 5)	Aerobic and muscle-strengthening activity or aerobic physical activity or muscle-strengthening activity
Depressive symptoms	++	(2, 8)	Aerobic and muscle-strengthening activity or aerobic physical activity or muscle-strengthening activity
Quality of life	++	(2, 9)	Aerobic and muscle-strengthening activity or aerobic physical activity or muscle-strengthening activity
Aerobic fitness	+++	(1)	Aerobic and muscle-strengthening activity or aerobic physical activity
Muscle strength	+++	(2-4)	Muscle-strengthening activity

*High certainty evidence (++++), moderate certainty evidence (+++), low certainty evidence (++), very low certainty evidence (+). 6MWT = Six minute walk test.

Recommended physical activity in multiple sclerosis

Individuals with mild-to-moderate multiple sclerosis should be recommended aerobic and muscle-strengthening activity to:

- reduce fatigue (illness-related tiredness) (++)
- improve balance function (++)
- improve gait function (++++)
- reduce depressive symptoms (++)
- improve health-related quality of life (++)
- increase aerobic fitness and muscle strength (+++)

Aerobic physical activity			Muscle-strengthening activity			
Intensity	Duration minutes/week	Frequency days/week	Number of exercises	Repetitions	Sets	Frequency days/week
Moderate	At least 150	3-7	8-10	8-15	1-3	2-3
or						
Vigorous	At least 75	3-5				
or moderate and vigorous intensity combined for at least 90 min/week (30 min 3 days/week)						

Moderate intensity: 40-59 % VO_2R , RPE 12-13. Vigorous intensity: 60-89 % VO_2R , RPE 14-17. $VO_2R = VO_{2max} - VO_2$ at rest. 8-12 repetitions = the heaviest weight that can be lifted through the full range of motion 8-12 times (8-12 RM).

The recommended physical activity in individuals with mild-to-moderate multiple sclerosis fulfils the general global recommendation on physical activity for health and no additional recommendation is needed.

Diagnosis-specific advice

- The physical activity should be designed and individually tailored by medically-trained staff, such as a physiotherapist, in a dialogue with the individual.
- In case of heat intolerance, it is recommended to perform the exercise in intervals and/or in a cool environment. Physical activity does not increase the risk of relapses, but in the case of a relapse, vigorous intensity, long duration and high frequency of physical activity should be avoided.

20. Myositis

Prevention

Regular physical activity is, to the best of our knowledge, not associated with a reduced risk of developing myositis.

Indication of physical activity in myositis

In established low-active myositis, physical activity is indicated together with other lifestyle modifications and pharmacological treatment.

Effect of physical activity in myositis

Effects of regular physical activity

Individuals with established polymyositis and dermatomyositis decrease disease activity and improve quality of life, muscle function, aerobic fitness and activity limitations after a period of physical activity (Table 1). The aerobic physical activity was performed continuously on a cycle ergometer or at a step-up class and the muscle-strengthening activity as upper- lower limb or core training. The physical activity was performed at an intensity of ≥ 60 -70% of VO_{2max} / 30-40 RM (1-4), 3 times per week, for 4 weeks to 6 months.

In individuals with recent onset, active polymyositis and dermatomyositis, there was very low certainty evidence (+) that land-based aerobic physical activity and unspecific muscle-strengthening activity improved aerobic fitness and muscle function. The aerobic physical activity was performed as 20 minutes of outdoor walking at 60-70% of predicted maximal heart rate, and the muscle-strengthening activity was performed at a low-moderate intensity, 5 times per week for 12 weeks (5).

In individuals with inclusion body myositis there was low certainty evidence (++) that blood flow-restricted muscle-strengthening activity could sustain muscle strength compared to a non-exercising control. Muscle strength deteriorated by 9% over 12 weeks. The muscle-strengthening activity was performed with 70% restricted blood flow on 30-40% of 1 RM, twice a week for 12 weeks (6).

Table 1. Effects and evidence of regular physical activity in stable polymyositis and dermatomyositis

Outcome	Evidence*	References	Type of physical activity
Disease activity	++	(2)	Aerobic and muscle-strengthening activity
Quality of life	++	(1-3)	Aerobic and muscle-strengthening activity
Activity limitation	++	(1, 2, 4)	Aerobic and muscle-strengthening activity
Muscle function	++	(1-3)	Aerobic and muscle-strengthening activity
Aerobic fitness	++	(1, 2)	Aerobic and muscle-strengthening activity

*High certainty evidence (++++), moderate certainty evidence (+++), low certainty evidence (++) , very low certainty evidence (+).

Recommended physical activity in myositis

Individuals with established low active myositis, dermatomyositis and polymyositis, should be recommended aerobic physical activity and muscular strength/endurance training to:

- reduce disease activity (++) and activity limitation (++)
- improve quality of life (++)
- increase aerobic fitness (++) and muscle strength/endurance (++)

Aerobic physical activity			Muscle-strengthening activity			
Intensity	Duration minutes/week	Frequency days/week	Number of exercises	Repetitions	Sets	Frequency days/week
Moderate or vigorous intensity combined	At least 90 (e.g. 30 min/session)	3	5-8	30-40	1-3	3

Moderate intensity: 40-59 % VO₂R, RPE 12-13. Vigorous intensity: 60-89 % VO₂R, RPE 14-17. VO₂R = VO₂max - VO₂ at rest. 30-40 repetitions = the heaviest weight that can be lifted through the full range of motion 30-40 times (30-40 RM).

The recommended physical activity in myositis does not fulfil the general global recommendation on physical activity for health. However, no further muscle-strengthening activity using higher loads and fewer repetitions is generally recommended in myositis. There is no contraindication, for muscle-strengthening activity using higher loads according to the general recommendation in low active myositis. However, caution should be taken in the case of very high cortisone doses and in comorbidity such as osteoporosis.

Diagnosis-specific advice

- The physical activity should, in a dialogue with the person, be individually tailored and initially supervised by medical trained staff, such as a physiotherapist.
- Warm-up and cool down are important and should be added to the recommendation above. The aerobic physical activity and the muscular endurance training should ideally be carried out in the same session. The loads should initially be lower than recommended, to be gradually increased over periods of at least 2 to 3 weeks.
- The physical activity must also be adapted to the individual's muscle weakness, lung capacity, tiredness, pain and disease activity, and to fluctuations in disease activity.
- It is important to swap exercise between the upper and lower extremities, and neck and core, to avoid muscle exhaustion. In pronounced muscle weakness, it is important to ensure flexibility in the shoulder joints primarily.
- Physical activity does not increase risk of flares, but in the case of a flare, vigorous intensity, long duration and high frequency should be avoided.
- Individuals with myositis and concomitant cardiovascular disease or signs of it should be optimally treated for their cardiovascular disease before starting a physical activity programme.
- For people with myositis and concomitant osteoporosis, pulmonary fibrosis and possibly cardiac involvement, the degree of organ involvement should be assessed before physical activity treatment.

21. Osteoarthritis

Prevention

Regular physical activity at a moderate level may be associated with a reduced risk of developing osteoarthritis. However, both low and high levels of physical activity may be associated with an increased risk. Joint injury and overweight are important modifiable osteoarthritis risk factors often associated with lower levels of physical activity.

Indication of physical activity in osteoarthritis

In osteoarthritis, physical activity is indicated together with other lifestyle modifications, weight management and education as a first step, with physical activity having the greatest effect. In addition, pain and anti-inflammatory medications may be (temporarily) needed.

Effects of physical activity in osteoarthritis

Acute effects

People with painful hip or knee joints from osteoarthritis who start to exercise may experience a temporary increase in joint pain. This sensation may hinder the individual from continuing the activity.

Effects of regular physical activity

In individuals with symptomatic hip or knee osteoarthritis, physical activity (land-based aerobic physical activity, muscle-strengthening activity or joint-specific functional exercise) regardless of duration, frequency or intensity, is associated with pain relief immediately following treatment; with a small effect in hip osteoarthritis and a moderate effect in knee osteoarthritis (Table 1). Similar effects can be expected regardless of level of baseline pain and radiographic knee osteoarthritis grade (1). In both hip and knee osteoarthritis there was a small immediate improvement in physical function (Table 1). In hip osteoarthritis, there was no improvement in quality of life immediately after the treatment period whereas there was a small improvement in knee osteoarthritis (Table 1). Small persistent treatment effects were seen at 3 to 6 months after the treatment period in both hip and knee osteoarthritis (2,3). There was low certainty evidence (++) for moderate greater effects from high-intensity exercise programs (4, 5). There is a comparable likelihood of withdrawals in studies due to increased joint pain from exercise and control interventions (2,3).

Table 1. Effects and evidence of physical activity in hip and knee osteoarthritis.

Outcome	Evidence*	References	Type of physical activity
Hip			
Pain	++++	(2)	Aerobic and muscle-strengthening activity and/or joint specific functional exercise
Physical function	+++	(2)	Aerobic and muscle-strengthening activity and/or joint specific functional exercise
Knee			
Pain	++++	(3)	Aerobic and muscle-strengthening activity and/or joint specific functional exercise
Physical function	+++	(3)	Aerobic and muscle-strengthening activity and/or joint specific functional exercise
Quality of life	++++	(3)	Aerobic and muscle-strengthening activity and/or joint specific functional exercise

*High certainty evidence (++++), moderate certainty evidence (+++), low certainty evidence (++) , very low certainty evidence (+).

Recommended physical activity in hip and knee osteoarthritis

Individuals with osteoarthritis should be recommended aerobic and muscle-strengthening physical activity and/or joint specific functional exercises to:

- reduce pain (++++)
- improve quality of life (++++)
- improve physical function (++++)

Aerobic physical activity			Muscle-strengthening activity			
Intensity	Duration minutes/week	Frequency days/week	Number of exercises	Repetitions	Sets	Frequency days/week
Moderate	20-30 min/session	2-3	Weak muscle groups in core and legs	8-12	1-3	2-3
Joint specific functional exercises						
Duration		Number of exercises		Sessions per week		
45-60 min/session		5-7 Core and both legs		2-3		

Moderate intensity: 40-59 % VO₂R, RPE 12-13. Vigorous intensity: 60-89 % VO₂R, RPE 14-17. VO₂R = VO₂max - VO₂ at rest. 8-12 repetitions = the heaviest weight that can be lifted through the full range of motion 8-12 times (8-12 RM).

The recommended physical activity in osteoarthritis does not fulfil the general global recommendations on physical activity for health. Add muscle-strengthening activity and additional aerobic physical activity to fulfil the general global recommendations, if the health condition permits.

Diagnosis-specific advice

- The physical activity should, in a dialogue with the person, be individually tailored and initially supervised by medically trained staff, such as a physiotherapist.
- At least two sessions per week, with gradually increased loads, for 6 to 8 weeks, is recommended. The individual may then exercise on their own with booster sessions and follow-up by a physiotherapist.
- Both general and joint specific functional exercises have similar effects on functional limitation and pain.
- Add flexibility exercises to maintain or increase range of motion of the affected joints.
- To avoid injuries, warm-up exercises at low intensity should precede the exercise session.
- Shoes with shock-absorbing ability are recommended to improve walking ability.

22. Osteoporosis

Prevention

Regular physical activity is associated with a reduced risk of developing osteoporosis (1,2). In particular, muscle-strengthening physical activity combined with other weight-bearing physical activity such as jogging/running and jumping reduce the risk.

Indication of physical activity in osteoporosis

In osteoporosis, weight-bearing physical activity is indicated together with other lifestyle modifications.

Effect of physical activity on bone health

Effects of regular physical activity

Individuals with risk of osteoporosis (osteopenia) or with osteoporosis can improve bone health after a period of physical activity (Table 1). The influence of gravitation and muscle contractions are both prerequisites for bone health. The normal remodelling process takes about 4 months. At least 6 months of muscle-strengthening physical activity in both premenopausal women and men was required until increased bone mass was detected. Dynamic training was more effective than static training. Jogging, jumping and muscle-strength physical activity performed at a moderate to vigorous intensity, for 30-60 minutes per day, 3-5 times per week had positive effects on bone health regardless of age.

Table 1. Effects and evidence of regular physical activity in osteopenia and osteoporosis.

Outcome	Evidence*	References	Type of physical activity
Reduced bone loss at the femoral neck and at the lumbar spine in postmenopausal women	++	(3, 4)	Progressive resistance strength training for the lower limbs. Combined exercise types.
Reduced fall rates in older persons	++++	(5)	Balance and functional exercises.
Reduced number of older persons with a fall-related fracture	++	(5)	Balance and functional exercises, strength/resistance, Tai Chi, dance, flexibility, gait and endurance training.
Reduced bone loss in older persons with osteoporosis	++	(6)	Progressive resistance training for all major muscle groups combined with other loading physical activities.
Reduced fall rates - in older persons with osteoporosis, - in those with vertebral fracture	++++ +++	(6)	Balance exercises or multi-component exercise programmes that include resistance training.
Improved mobility, balance, and self-reported physical function in persons with osteopenia/osteoporosis	+++ +++ ++	(7)	Multi-component exercise program that includes strength resistance training, Tai Chi, gait, balance and functional tasks.

*High certainty evidence (++++), moderate certainty evidence (+++), low certainty evidence (++) , very low certainty evidence (+).

Recommended physical activity in osteoporosis

Individuals with osteoporosis should primarily be recommended muscle strengthening physical activity in combination with other weight-bearing physical activity to:

- slow down bone loss or increase bone density (++)
- improve health-related quality of life (++)

Individuals with osteoporosis and risk of falling should also be recommended balance and functional exercises to:

- reduce the risk of falls (++++)
- reduce fall-related fractures (++) and increase mobility (+++)

Muscle-strengthening activity together with other weight-bearing physical activities*			
Number of exercises	Repetitions	Sets	Frequency days/week
8-10	8-12	2	2-3

*Other weight-bearing physical activity could be aerobic physical activity such as brisk walking or jogging. There is no evidence available to recommend a specific dose of such activity concerning bone health. 8-12 repetitions = the heaviest weight that can be lifted through the full range of motion 8-12 times (8-12 RM).

The recommended physical activity in osteoporosis may not fulfil the general global recommendations on physical activity for health. If the given dose of aerobic physical activity does not fulfil the general recommendations, add further aerobic physical activity if the health condition permits.

Diagnosis-specific advice

- Specific advice should be given on how to avoid falls. In the case of established osteoporosis, primarily in the elderly, it is recommended to perform individually adapted muscle-strengthening activity in combination with balance exercises and walking carefully, especially when footpaths are uneven.
- The skeleton's response to load increases with the magnitude and velocity of the force and increases if the force has an unusual or alternating direction.
- Sit-ups and yoga exercises that involve strenuous flexion of the spine may increase the risk of vertebral compression and should be avoided.

23. Overweight and obesity

Prevention

Regular physical activity is associated with a reduced risk of developing overweight and obesity (1-3). The general global recommendation on physical activity for health can be applied and the more the better due to a dose-response relationship (3).

Indication of physical activity in overweight and obesity

In overweight or obesity, physical activity is recommended together with other lifestyle modifications, especially diet.

Effects of physical activity in overweight and obesity

Acute effects

Physical activity stimulates fat decomposition, promotes fat oxidation, decreases post exercise appetite and increases insulin sensitivity. Both aerobic and muscle-strengthening activity commonly lead to increased energy expenditure lasting 14-48 hours post exercise.

Effects of regular physical activity

Individuals with overweight and obesity can reduce body weight, body mass index (BMI, kg/m²), body fat percent and waist circumference with regular physical activity (Table 1). Such activity could be brisk walking performed at moderate intensity (73% of HRmax, close to vigorous intensity), lasting 45 minutes, 4 times per week for 12 to 16 weeks (4). Also, continues training on treadmill or cycle at a moderate to vigorous intensity for 30-60 minutes, 3-5 times per week for 6-16 weeks improved body weight and body composition measures (5,6). In addition, high intensity interval training can improve weight, body composition measures (5,6) and aerobic fitness (5,7). In a meta-analysis no effect of low volume high intensity interval training on body weight and body composition measures was found (7). A yoga session of 60 minutes, every second day, for 12 weeks resulted in lower BMI (8). Muscle-strengthening activity may increase lean body mass and decrease body fat percent (9-10).

Physical activity gives health benefits such as decreased blood pressure and increased insulin sensitivity in obese or overweight individuals irrespective of reduction in body weight (3) and reduces risk factors for cardiovascular disease (chapter “Metabolic syndrome”). Interventions targeting a combination of physical activity and diet, have shown consistent modest improvements over time over time for both weight loss and cardiovascular disease risk factors (11, 12).

Table 1. Effects and evidence of regular physical activity in overweight and obesity.

Outcome	Evidence*	References	Type of physical activity
Body weight	++	(4,5)	Aerobic physical activity
BMI and body fat percent	++	(4,5)	Aerobic physical activity
Waist circumference	++	(4,6)	Aerobic physical activity
Aerobic fitness	++	(5,7)	Aerobic physical activity

High certainty evidence (+++), moderate certainty evidence (+++), low certainty evidence (++) , very low certainty evidence (+).

Recommended physical activity in overweight and obesity

Individuals with overweight or obesity should be recommended aerobic physical activity together with dietary modifications to:

- reduce body weight by 5 %, which is a clinically relevant weight reduction (++)
- reduce BMI, body fat percent and waist circumference (++)
- increase aerobic fitness (++)

Aerobic physical activity			Muscle-strengthening activity			
Intensity	Duration minutes/week	Frequency days/week	Number of exercises	Repetitions	Sets	Frequency days/week
Moderate	At least 300	3-7	8-10	8-12	1-3	2
or			There is some evidence – see references (9-10), especially when combined with aerobic physical activity			
Vigorous	At least 150	3-5				
or moderate and vigorous intensity combined for at least 180 min/week (60 min 3 days/week)						

Moderate intensity: 40-59 % VO₂max, RPE 12-13. Vigorous intensity: 60-89 % VO₂max, RPE 14-17.
8-12 repetitions = the heaviest weight that can be lifted through the full range of motion 8-12 times (8-12 RM).

The recommended physical activity in overweight and obesity does not fulfil the general global recommendations on physical activity for health. Add muscle-strengthening activity according to the general global recommendations, if the health condition permits.

Diagnosis-specific advice

- To reduce body weight, dietary modifications in combination with physical activity are recommended. A dose-response relationship exists, which favours a high dose of physical activity. It is primarily aerobic activities that have been shown to affect body weight. Muscle-strengthening activity alone, has only a marginal effect on body weight. However, a combination of aerobic and muscle-strengthening activity may be beneficial.
- To maintain a new and lower body weight after a substantial weight reduction, healthy eating habits in combination with a high dose of physical activity are recommended. Moderate to vigorous aerobic physical activity show greater effect than muscle-strengthening activities to maintain body weight. At least 300 minutes per week is recommended (13-15). This could translate to, for instance, a total of 60 minutes of daily walking at least 5 days per week.
- Individuals with overweight or obesity may have physical limitations and other constraints to taking part in physical activity programmes. Thus, it is important to find activities that are realistic for the individual. Starting at a low level and gradually increasing duration and intensity is recommended to avoid injuries, pain in muscles and joints and decreased motivation. A referral to a physiotherapist, an exercise scientist, or other health professional with relevant knowledge for a consultation could be of great value.
- Individuals with overweight or obesity with concomitant cardiovascular disease or signs of it should be optimally treated for their cardiovascular disease before starting a physical activity programme.

24. Parkinson's disease

Prevention

Regular physical activity may be associated with a reduced risk of developing Parkinson's disease or parkinsonism (1).

Indication of physical activity in Parkinson's disease

In Parkinson's disease, physical activity is often indicated together with other non-pharmacological and/or pharmacological treatments.

Effect of physical activity in Parkinson's disease

Effects of regular physical activity

Physical activity can reduce parkinsonian motor symptoms (UPDRS motor scores), walking speed, balance, aerobic fitness and muscle strength, and decrease fall rates in individuals with Parkinson's disease (Table 1). Studies that defined the intensity (65-89% HRmax) showed that aerobic physical activity increased aerobic fitness. Muscle-strengthening activity increased lower extremity strength. Treadmill training, and gait training with cueing, increased comfortable gait speed. To improve walking speed the treadmill training was performed 3 times per week for an average of 6 weeks. When targeting balance problems, exercises that challenged balance were effective in improving balance. Physical activities that addressed gait and balance components decreased fall rates, but not the number of fallers. Training supervised by a physiotherapist often included gait and balance training, but could also include muscle strengthening activity and/or flexibility. The training improved walking speed, balance and motor symptoms. It was performed for 45 minutes, a minimum of 3 times per week, for 8 weeks (2).

There was low certainty evidence (++) that Tai Chi or Qigong improved functional balance performance and motor symptoms, due to imprecise data and bias. There was very low certainty evidence (+) that a mix of exercises affected health-related quality of life (3). Most studies included individuals with mild to moderate Parkinson's disease.

Table 1. Effects and evidence of regular physical activity in Parkinson's disease.

Outcome	Evidence*	References	Type of physical activity
Motor symptoms (UPDRS part III)	+++	(2)	Gait and balance training**
	++	(4)	Tai Chi or Qigong
Walking speed	+++	(2)	Gait and balance training**
		(5)	Treadmill training
Balance (Berg balance scale)	+++	(2)	Gait and balance training**
	++	(6)	Tai Chi
Fall rate	+++	(7)	Gait and balance training**
Gait capacity (6MWT)	++	(8)	Progressive resistance training
Aerobic fitness (VO ₂ max)	+++	(9-11)	Aerobic physical activity
Muscle strength (1RM)	++++	(9, 12)	Muscle-strengthening activity

*High certainty evidence (++++), moderate certainty evidence (+++), low certainty evidence (++), very low certainty evidence (+).

**The training could also include muscle-strengthening activity and/or flexibility. Abbreviations: UPDRS, Unified Parkinson's Disease Rating scale, part III = motor scores; 6MWT, 6-minute walk test in meter; RM, repetition maximum.

Recommended physical activity in Parkinson's disease

Individuals with Parkinson's disease should be recommended gait and balance training to:

- improve motor symptoms, walking speed, balance and decrease fall rate (+++)

Individuals with Parkinson's disease could be recommended Tai Chi to:

- improve motor symptoms and balance (++)

Individuals with Parkinson's disease should be recommended aerobic and muscle-strengthening physical activity to:

- increase aerobic fitness (+++) and muscle strength (++++)

Aerobic physical activity			Muscle-strengthening activity			
Intensity	Duration minutes/week	Frequency days/week	Number of exercises	Repetitions	Sets	Frequency days/week
Moderate	At least 150	3-7	Adjust according to the individual capability	8-15	1-3	2-3
or						
Vigorous	At least 75	3-5				
or moderate and vigorous intensity combined for at least 90 min/week (30 min 3 days/week)						
Gait and balance training*						
Intensity		Duration minutes/week		Frequency days/week		
Individual adapted with gradual increased complexity		Sessions of 50-60 minutes		3 times/week for at least 8-12 weeks		

Moderate intensity: 40-59 % VO_2R , RPE 12-13. Vigorous intensity: 60-89 % VO_2R , RPE 14-17. $\text{VO}_2\text{R} = \text{VO}_2\text{max} - \text{VO}_2$ at rest. 8-15 repetitions = the heaviest weight that can be lifted through the full range of motion 8-15 times (8-15RM).

*The training can also include muscle-strengthening activity and/or flexibility.

The recommended physical activity in Parkinson's disease fulfils the general global recommendation on physical activity for health and no additional recommendation is needed.

Diagnosis-specific advice

- The physical activity should be designed and individually tailored by medically-trained staff, such as a physiotherapist, in a dialogue with the individual. The physical activity should be supervised.
- Exercise should be performed in an 'on' phase, i.e. when the individual is benefiting from their medication. Warm-up and cool down should be added to the recommendation above.
- The intensity of the aerobic physical activity and progression of muscle-strengthening activity should be increased gradually within and between sessions.
- Ideally, the physical activity should include functional exercises.
- Reduced balance is characteristic of Parkinson's disease and challenging balance training should be added.
- Personal factors (i.e. low self-efficacy), motor and non-motor symptoms (e.g. apathy, fatigue) can act as barriers to perform physical activity.

25. Peripheral artery disease

Prevention

Regular physical activity may be associated with a reduced risk of developing peripheral artery disease, even though smoking is a major risk factor (1).

Indication of physical activity in peripheral artery disease

In peripheral artery disease (intermittent claudication) physical activity (walking exercise) is indicated together with smoking cessation and relevant pharmacological treatment as a first line treatment (2-4).

Effect of physical activity in peripheral artery disease

Effects of regular physical activity

Individuals with peripheral artery disease can improve walking distance and quality of life after a period of physical activity (Table 1). Intermittent treadmill walking was the most studied form of exercise (4). In addition, alternative forms such as arm ergometer cycling, Nordic walking and resistance exercise (arm, leg and trunk exercises) were also studied (4-8). Supervised exercise was more effective than home-based exercise, but effectively structured home-based programmes might be alternatives to supervised exercise (4, 9-11). In most treadmill programmes individuals were instructed to walk to moderate or moderately severe claudication pain (should be reached within 3 to 5 minutes) and walk for 5 to 10 minutes in total, followed by a rest period of about 2 to 5 minutes for pain relief (2, 4). Treadmill walking was performed 3 times per week, for 30-60 minutes per session for at least 3 months (12). However, no difference in walking performance was found between individuals instructed to walk to only mild as compared to severe pain (4), but this needs to be further studied.

No effect of exercise was shown on ankle brachial index, a measure of the leg blood flow disturbances (13). Limited data on the effects of exercise on mortality or amputation showed no effect (13).

Supervised exercise and revascularisation may have comparable effects on functional outcome and the combined treatment may have additive effect (3, 13-15). Supervised exercise can reduce systolic blood pressure in peripheral artery disease (16-18).

Table 1. Effects and evidence of regular physical activity in peripheral artery disease.

Outcome	Evidence*	References	Type of physical activity
Walking distance (pain -free and maximal)	++++	13	Various types of physical activity, but intermittent walking most common
Quality of life (physical and mental summary score)	+++	13	Various types of physical activity, but intermittent walking most common

* High certainty evidence (++++), moderate certainty evidence (+++), low certainty evidence (++) , very low certainty evidence (+).

Recommended physical activity in peripheral artery disease

Individuals with peripheral artery disease (intermittent claudication) should be recommended aerobic physical activity (walking exercise) to:

- increase walking distance (++++)
- improve quality of life (++++)

Aerobic physical activity			Muscle-strengthening activity			
Intensity	Duration	Frequency days/week	Number of exercises	Repetitions	Sets	Frequency days/ week
Intermittent walking exercise to moderate or moderately severe pain	30-60 min/session	3	There is some evidence in older people with peripheral artery disease (8)			

Moderate intensity: 40-59 % VO_2R , RPE 12-13. Vigorous intensity: 60-89 % VO_2R , RPE 14-17. $VO_2R = VO_{2max} - VO_2$ at rest.

The recommended aerobic physical activity in peripheral artery disease does not fulfill the general global recommendation on physical activity for health. Add muscle strengthening activity according to the general global recommendations if the health condition permits.

Diagnosis-specific advice

- The physical activity should, in dialogue with the person, be individually tailored and include educational counselling e.g. about symptom characteristics, expected time course of improvement, risk factors such as hypertension, diabetes and smoking, foot care and social support (12).
- A supervised exercise program in a hospital-based setting is recommended (class I recommendation; ref 2,3). A structured home- or community-based exercise program is recommended when supervised exercise is not feasible or available (2, 3, 9, 10).
- In the transition from supervised to home/community-based exercise there is a need for behavioural change support e.g. from a coach (4).
- After completion of a structured exercise programme, individuals with peripheral artery disease should be recommended to continue lifelong exercise to maintain the improved walking ability (4).
- Remember that "low - pain" exercise alternatives, such as ergometer cycling with legs or arms, Nordic walking and resistance exercise involving arm, legs and trunk (4-8) may increase recruitment and adherence (20, 21).
- Other reasons for low gait speed such as neurological diseases, Parkinson's disease or orthopaedic conditions should be evaluated.
- Individuals with peripheral artery disease and concomitant cardiovascular disease or signs of it should be optimally treated for their cardiovascular disease before starting a physical activity programme. Consider that coronary artery disease, a common comorbidity, may appear with clinical manifestations after a period of exercise training, when a higher degree of cardiovascular exertion is possible to reach.
- Cold weather may worsen the symptoms.

26. Polycystic ovary syndrome (PCOS)

Prevention

There is no evidence to conclude whether regular physical activity can reduce the risk of developing PCOS.

Indication of physical activity in polycystic ovarian syndrome

In PCOS, physical activity is indicated together with other lifestyle modifications. Lifestyle intervention including physical activity is the recommended first line treatment for all women with PCOS to achieve and/or maintain healthy weight and to optimise metabolic and reproductive health.

Effect of physical activity in polycystic ovary syndrome

Acute effects

Insulin resistance genes are differently upregulated by a single bout of aerobic physical activity in obese women with PCOS compared with BMI-matched controls (1-3).

Effects of regular physical activity

Women with PCOS can reduce androgen levels, body weight and BMI and possibly increase ovulatory function and glucose tolerance after a period of physical activity (Table 1). One review (5) compared physical activity alone, or in combination with diet, to minimal or no treatment and another review (4) evaluated physical activity alone against a comparison group. The dose and type of physical activity varied between the studies. Aerobic physical activity alone or in combination with muscle-strengthening activity was most common and the dose was in most cases consistent with the global general recommendations on physical activity for health.

The endocrine outcome (free androgen index) improved by a mean of -1.11 (95% CI -1.96 to -0.26), and in terms of anthropometric outcomes, weight decreased by a mean of 1.68 kg (95% CI -2.66 to -0.70) and BMI decreased by a mean of 0.34 kg/m² (95% CI -0.68 to -0.01) after a period of physical activity. There was very low certainty evidence (+) for improved ovulation (reproductive outcome) and glucose tolerance.

Table 1. Effects and evidence of regular physical activity in polycystic ovary syndrome (PCOS).

Outcome	Evidence*	References	Type of physical activity
Endocrine outcomes	++	(4)	Aerobic physical activity or aerobic and muscle-strengthening activity
Reproductive outcomes	+	(5)	Aerobic physical activity or aerobic and muscle-strengthening activity
Anthropometric outcomes	++	(4, 5)	Aerobic physical activity or aerobic and muscle-strengthening activity
Metabolic outcomes	+	(4, 5)	Aerobic physical activity or aerobic and muscle-strengthening activity

*High certainty evidence (++++), moderate certainty evidence (+++), low certainty evidence (++) , very low certainty evidence (+).

Recommended physical activity in polycystic ovary syndrome

Women with polycystic ovary syndrome (PCOS) should be recommended aerobic and muscle-strengthening physical activity to:

- reduce androgen levels, body weight and BMI (++)
- improve ovulatory function and glucose tolerance (+)

Aerobic physical activity			Muscle-strengthening activity			
Intensity	Duration min/week	Frequency days/week	Number of exercises	Repetitions	Sets	Frequency days/week
Moderate	At least 150	3-7	8-10	8-12	1-3	2
or						
Vigorous	At least 75	3-5				
or moderate and vigorous intensity combined for at least 90 min/week (30 min 3 days/week)						

Moderate intensity: 40-59 % VO₂R, RPE 12-13. Vigorous intensity: 60-89 % VO₂R, RPE 14-17. VO₂R = VO₂max - VO₂ at rest. 8-12 repetitions = the heaviest weight that can be lifted through the full range of motion 8-12 times (8-12 RM).

The recommended physical activity in PCOS fulfils the general global recommendation on physical activity for health and no additional recommendation is needed.

Diagnosis-specific advice

- If the individual is also overweight/obese, the dose of aerobic physical activity should be doubled to at least 300 min/week of moderate intensity or 150 min/week of vigorous intensity (6).
- Women with PCOS can benefit from their body constitution when it comes to physical performance. These benefits should be emphasized to encourage women with PCOS to be physically active and take part in sports.
- PCOS is associated with overweight/obesity and metabolic syndrome which in the long-term increases the risk of type 2 diabetes and cardiovascular disease, further emphasising the need for physical activity in the prevention and treatment of PCOS.
- Individuals with PCOS with concomitant cardiovascular disease or signs of it should be optimal treated for their cardiovascular disease before starting a physical activity programme.

27. Psoriasis

Prevention

Regular physical activity may be associated with a reduced risk of developing psoriasis (1).

Indication of physical activity in psoriasis

In psoriasis, physical activity is indicated together with other lifestyle modifications and pharmacological treatment.

Effect of physical activity in psoriasis

Effects of regular physical activity

Overweight or obese individuals with psoriasis can reduce the Psoriasis Area and Severity Index by 48 % (95% CI 33 to 58) after a period of physical activity combined with a dietary intervention (Table 1). The randomized controlled intervention included aerobic physical activity for 40 minutes, 3 times per week for 20 weeks, in addition to counselling about weight loss, and was compared to counselling about weight loss alone (2).

The Dermatology Life Quality Index decreased significantly ($p = 0.02$) in individuals with psoriasis who had attended a multidisciplinary educational program with 14 different components, including physical activity, 1 h per week for 12 weeks, where individuals with psoriasis were acquainted with a variety of group- and individual sports (Table 1).

Several cross-sectional case-control studies based on questionnaires showed that patients with psoriasis were physically less active and had higher BMI as compared to controls; the latter has even been shown in psoriasis registers on the Swedish national level. The research is limited and mainly based on cross-sectional retrospective questionnaire studies.

Table 1. Effects and evidence of regular physical activity in psoriasis.

Outcome	Evidence*	Reference	Type of physical activity
Psoriasis Area and Severity Index	++	(2)	Aerobic physical activity
Quality of life	+	(3)	Physical activity as part of a multimodal intervention

*High certainty evidence (++++), moderate certainty evidence (+++), low certainty evidence (++) , very low certainty evidence (+).

Recommended physical activity in psoriasis

Overweight or obese individuals with psoriasis should be recommended aerobic physical activity together with dietary modifications in order to:

- reduce the severity of their psoriasis (++)
- improve quality of life (+)

Individuals with normal body weight can be recommended aerobic physical activity in order to reduce the severity of their psoriasis (studies only performed in overweight or obese individuals) and improve quality of life (+)

Aerobic physical activity			Muscle-strengthening activity			
Intensity	Duration min/week	Frequency days/week	Number of exercises	Repetitions	Sets	Frequency days/week
Moderate	At least 150	3-7	No evidence available			
or						
Vigorous	At least 75	3-5				
or moderate and vigorous intensity combined for at least 90 min/week (30 min 3 days/week)						

Moderate intensity: 40-59 % VO₂R, RPE 12-13. Vigorous intensity: 60-89 % VO₂R, RPE 14-17. VO₂R = VO₂max -VO₂ at rest.

The recommended physical activity in psoriasis does not fulfil the general global recommendation on physical activity for health. Add muscle strengthening activity according to the general global recommendation on physical activity for health, if the health condition permits.

Diagnosis-specific advice

- In order to reduce skin irritation, individuals with psoriasis are recommended to wear comfortable loose-fitting sports clothing without harsh seams, to shower carefully straight after finishing exercising and use emollient cream whilst the skin is still damp.
- Individuals with psoriasis should be coached on how to overcome eventual obstacles to physical activity, such as exposing the skin in public.
- Individuals with psoriasis with concomitant cardiovascular disease or signs of it should be optimal treated for their cardiovascular disease before starting a physical activity programme.

28. Rheumatoid arthritis

Prevention

Regular physical activity may be associated with a reduced risk of developing rheumatoid arthritis (1).

Indication of physical activity in rheumatoid arthritis

In rheumatoid arthritis, physical activity is indicated together with other lifestyle modifications and pharmacological treatment.

Effects of physical activity in rheumatoid arthritis

Acute effects

Individuals with rheumatoid arthritis can experience a temporary increase in pain as a result of physical activity, which is seen as soreness from muscles and joints from an increased load.

Effects of regular physical activity

Individuals with rheumatoid arthritis and low to moderate disease activity without major joint destructions, can decrease pain, and improve activity limitation, cardiorespiratory fitness and muscle strength through physical activity (Table 1).

Aerobic and muscle-strengthening activity: the aerobic part consisted of bicycle, treadmill or rowing ergometer exercises, sports and games, swimming, or running, continuously or in intervals. The muscle-strengthening activity was based on functional exercises, gym machines, rubber expanders, or circuit training. It had been performed at moderate to high intensity ($\geq 40\%$ of $VO_2\max$ with progression up to 70-90% of $VO_2\max$ and with progression up to 80% of 1 RM), for 30-90 minutes per session, 2-3 times per week for 3 to 24 months. *Aerobic physical activity* consisted of bicycle ergometer exercises, walking on an uneven course, aerobic physical activity, home exercises using a videotape program, or in water, continuously or in intervals. It had been performed at moderate to vigorous intensity ($\geq 40\%$ of $VO_2\max$ with progression up to 80% of $VO_2\max$), for 30-75 min per session, 3 times per week for 8 to 12 weeks. *Muscle strengthening activity* consisted of functional exercises, gym machines, rubber expanders, or in water. It had been performed at moderate to vigorous intensity (progressive increase up to 70-85% of 1 RM), 2-3 times per week for 12 to 24 weeks.

Table 1. Effects and evidence of regular physical activity in rheumatoid arthritis.

Outcome	Evidence*	References	Type of physical activity
Pain	++	(2, 7-8, 13, 15, 24) (3-6, 10-11) (17-19)	Aerobic and muscle-strengthening activity Aerobic physical activity Muscle-strengthening activity
Activity limitation	++	(1-2, 7-9, 12-15, 24-26) (3, 10, 16) (17-23)	Aerobic and muscle-strengthening activity Aerobic physical activity Muscle-strengthening activity
Aerobic fitness	+++	(1-2, 7-9, 12-15) (3-6, 10-11)	Aerobic and muscle-strengthening activity Aerobic physical activity
Muscle strength	+++ ++	(2, 7-8, 12-16) (18-23)	Aerobic and muscle-strengthening activity Muscle strengthening physical activity

* High certainty evidence (++++), moderate certainty evidence (+++), low certainty evidence (++), very low certainty evidence (+).

Recommended physical activity in rheumatoid arthritis

Individuals with mild to moderate symptoms of rheumatoid arthritis should be recommended aerobic and muscle-strengthening physical activity to:

- reduce pain and activity limitation (++)
- increase aerobic fitness and muscle strength (+++)

Alternatively, only aerobic physical activity can be recommended to:

- reduce pain and activity limitation (++)
- increase aerobic fitness (+++)

Aerobic physical activity			Muscle-strengthening activity			
Intensity	Duration minutes/week	Frequency days/week	Number of exercises	Repetitions	Sets	Frequency days/week
Moderate and vigorous intensity combined	60-180 (e.g. 30-60 min/session)	2-3	8-10	8-12	1-3	2-3
If only aerobic physical activity is recommended, the dosage should be 30-60 min/session 3 days/week						

Moderate intensity: 40-59 % VO₂R, RPE 12-13. Vigorous intensity: 60-89 % VO₂R, RPE 14-17. VO₂R = VO₂max - VO₂ at rest. 8-12 repetitions = the heaviest weight that can be lifted through the full range of motion 8-12 times (8-12 RM).

The recommended physical activity in rheumatoid arthritis does not fulfil the general global recommendation on physical activity for health if only aerobic physical activity is chosen. In that case, add muscle-strengthening activity according to the general global recommendations.

Diagnosis-specific advice

- The physical activity should, in a dialogue with the person, be individually tailored and initially supervised by medically trained staff, such as a physiotherapist.
- The loads should initially be lower than recommended, to be gradually increased over periods of at least 2–3 weeks, so that vigorous intensity is reached.
- Aerobic physical activity can be performed either on land or in water.
- The physical activity must be adapted to accommodate fluctuations in the disease activity. If pain lasts for at least a day after physical activity, the load should temporarily be reduced.
- Pain and incorrect positioning may require individual adaptation of wrist orthoses, specially-adapted shoes and insoles, and alternative exercises.
- It is important to exercise all joints several times per week.
- There is no evidence to suggest that physical activity for up to 75–90 minutes per session would be harmful for the majority of individuals with rheumatoid arthritis.
- If comorbidity is present, a physiotherapist should be consulted before engaging in recommended aerobic or muscle-strengthening activity.
- Individuals with rheumatoid arthritis and concomitant cardiovascular disease or signs of it should be optimal treated for their cardiovascular disease before starting a physical activity programme.

29. Schizophrenia

Prevention

Regular physical activity is, to the best of our knowledge, not associated with a reduced risk of developing schizophrenia.

Indication of physical activity in schizophrenia

In schizophrenia, physical activity is indicated, together with other lifestyle modifications (primarily switching to a healthy diet), and other treatments such as psychosocial treatment, psychotherapy or pharmacological treatment.

Effect of physical activity in schizophrenia

Effects of regular physical activity

In individuals with schizophrenia, negative and depressive symptoms, global functioning and cognition, quality of life and aerobic fitness can improve after a period of physical activity (Table 1). Aerobic physical activity included cycling, treadmill exercise or exercise with the body as resistance, performed at a moderate to vigorous intensity, for 90-120 minutes per week for around 12 weeks (1).

Global cognition was improved by moderate to vigorous aerobic physical activity such as cycling, treadmill exercise or exercise with the body as resistance for 20-60 minutes per session, 3 times per week for 12 weeks (2).

Aerobic fitness was improved by moderate to vigorous aerobic physical activity such as cycling, running, exercise with the body as resistance or activating videoplay for 30-60 minutes per session, 2-3 times per week for 6 weeks to 6 months (3). Alternatively, high intensity interval training of approximately 15 min per session could be applied (2).

Table 1. Effects and evidence of regular physical activity in schizophrenia.

Outcome	Evidence*	References	Type of physical activity
Negative clinical symptoms	++	(1)	Aerobic physical activity
Depressive symptoms	++	(1)	Aerobic physical activity
Global functioning	+++	(1)	Aerobic physical activity
Global cognition	++	(2)	Aerobic physical activity
Quality of life	+++	(1)	Aerobic physical activity
Aerobic fitness	+++	(3)	Aerobic physical activity

* High certainty evidence (+++), moderate certainty evidence (+++), low certainty evidence (++) , very low certainty evidence (+).

Recommended physical activity in schizophrenia

Individuals with schizophrenia should be recommended aerobic physical activity to:

- reduce negative symptoms, symptoms of depression and increase global cognition (++)
- improve quality of life and global functioning (+++)
- increase aerobic fitness (+++)

Aerobic physical activity			Muscle-strengthening activity			
Intensity	Duration minutes/week	Frequency days/week	Number of exercises	Repetitions	Sets	Frequency days/week
Moderate	At least 150	3-7	No evidence available			
or						
Vigorous	At least 75	3-5				
or moderate and vigorous intensity combined for at least 90 min/week (30 min 3 days/week)						

Moderate intensity: 40-59 % VO₂R, RPE 12-13. Vigorous intensity: 60-89 % VO₂R, RPE 14-17. VO₂R = VO₂max -VO₂ at rest.

The recommended physical activity in schizophrenia does not fulfil the general global recommendation on physical activity for health. Add muscle-strengthening activity according to the general global recommendations on physical activity if the health condition permits.

Diagnosis-specific advice

- The high prevalence of various movement difficulties and body image disorders means that physical activity should be designed and individually tailored by medically trained staff, such as a physiotherapist. The best effect is obtained if the exercise is also instructor led.
- The biggest challenge with schizophrenia is motivation. It is of extraordinary importance to offer physical activity in line with the individual's abilities and wishes, which may increase motivation to actually perform the activity. In most cases, continuous support is needed in order to maintain the physical activity.
- The effect may increase by the dose of the physical activity (2).
- Individuals with schizophrenia and concomitant cardiovascular disease or signs of it should be optimally treated for their cardiovascular disease before starting a physical activity programme.

30. Spinal cord injury

Prevention

Not relevant.

Indication of physical activity in spinal cord injury

After a spinal cord injury, physical activity is indicated as a key part of rehabilitation, and enabling independent living and reducing the risk of complications. Individuals with spinal cord injuries require life-long follow-up by a multi-professional medical rehabilitation team that can guide and advise persons regarding physical activity.

Effects of physical activity in spinal cord injury

Acute effects

Physical activity after a spinal cord injury focuses on upper body exercise, which engages a smaller part of the total body muscle mass. The direct response to physical activity is therefore different. In addition, persons with higher-level spinal cord injuries have a direct poorer response than those with lower-level injuries. Persons with a high-level injury (cervical) cannot reach a heart rate over 125 beats per minute during maximal intensity exercise.

Effects of regular physical activity

There is a lack of high-quality studies of the effects of physical activity for persons with spinal cord injury during the first-year post injury. Therefore, there is very low certainty evidence (+) that physical activity can improve any of the reviewed outcomes among persons with acute spinal cord injury. For adults with a chronic spinal cord injury (more than 1-year post injury), there is moderate certainty evidence that 2 sessions per week of moderate to vigorous intensity upper body aerobic exercise for 20 minutes and 3 sets of muscle-strengthening activity twice a week for each major functioning muscle group can improve aerobic fitness and muscle strength. There is also moderate certainty evidence that 30 minutes of moderate to vigorous intensity upper body aerobic exercise 3 times per week can improve body composition and cardiometabolic health (1, 2). There is low certainty evidence that aerobic and muscle-strengthening activity can reduce pain and depression and improve quality of life (3) (Table 1).

Table 1. Evidence for the effect of physical activity in spinal cord injury.

Outcome	Evidence*	References	Type of physical activity
Aerobic fitness	+++	(1)	Aerobic physical activity
Muscle strength	+++	(1)	Muscle-strengthening activity
Body composition	+++	(1)	Aerobic physical activity
Cardiometabolic health	+++	(1)	Aerobic physical activity
Pain, depression and quality of life	++	(3)	Aerobic and muscle-strengthening activity

* High certainty evidence (++++), moderate certainty evidence (+++), low certainty evidence (++), very low certainty evidence (+).

Recommended physical activity in spinal cord injury

Individuals with chronic spinal cord injury (at least 1-year post injury, neurological level of injury C3 and below) should be recommended aerobic and muscle-strengthening physical activity to:

- increase aerobic fitness and muscle strength (+++)
- improve body composition (+++)
- reduce pain and depression and improve quality of life (++)

Aerobic physical activity			Muscle-strengthening activity			
Intensity	Duration minutes/week	Frequency days/week	Number of exercises	Repetitions	Sets	Frequency days/week
Moderate to vigorous	At least 40 (20 min/session)	At least 2	Adjust to the level of spinal cord injury with one exercise for each muscle group	8-12	3	2

Moderate intensity: 40-59 % VO₂R, RPE 12-13. Vigorous intensity: 60-89 % VO₂R, RPE 14-17. VO₂R = VO₂max - VO₂ at rest. 8-12 repetitions = the heaviest weight that can be lifted through the full range of motion 8-12 times (8-12 RM).

To improve cardiometabolic health (+++), add more upper-body aerobic physical activity at moderate to vigorous intensity, to reach at least 30 minutes per session, 3 times per week.

Diagnosis-specific advice

- Physical activity should be designed and individually tailored by trained staff in dialogue with the individual, and gradually introduced under supervision for optimal effect.
- Suitable aerobic physical activity is wheeling, arm cycling, and the sitting stepper machine. In order to assess the intensity of aerobic physical activity, the Borg RPE-scale® should be used instead of heart rate measurement.
- It is important that the dose is not initially set too high so the individual can minimise the risk over loading.
- Individuals with spinal cord injury and concomitant cardiovascular disease or signs of it should be optimally treated for their cardiovascular disease before starting a physical activity programme.

31. Stroke

Prevention

Regular physical activity is associated with a reduced risk of developing stroke (1,2). The general global recommendation on physical activity for health can be applied.

Indication of physical activity in stroke

Following a stroke, individually adapted physical activity is indicated, together with other lifestyle modifications and pharmacological treatment.

Effect of physical activity in stroke

Effects of regular physical activity

Individuals with stroke can reduce disability, increase gait speed, walking distance, aerobic fitness (VO₂peak), and muscle strength through physical activity (Table 1). The aerobic physical activities have been diverse; ergometer cycling, different types of walking or circuit training. The intensity was gradually increased from a light to a moderate level, and the activities were performed 2-3 times per week. The muscle-strengthening activities were performed by making repeated muscle contractions resisted by body weight, elastic devices, free weights or specialised machine weights. Also, a combination of aerobic and muscle-strengthening activities had been performed.

In a small controlled study on the effect of skeletal muscle endurance after stroke, individuals trained each leg individually to muscle failure on each of three pneumatic resistance machines (leg press, leg extension, and leg curl). The training program showed a positive effect on muscle endurance, which has greater clinical significance for individuals with stroke than the often reported muscle strength (3).

Table 1. Effects and evidence of regular physical activity in stroke.

Outcome	Evidence*	Reference	Type of physical activity
Disability	++++	(3)	Aerobic physical activity
	++	(3)	Muscle-strengthening activity
Maximal gait speed	++++	(3)	Aerobic physical activity
	++	(3)	Muscle-strengthening activity
Gait endurance (6MWT)	++++	(3)	Aerobic and muscle-strengthening activity or aerobic physical activity
	++	(3)	Muscle-strengthening activity
Aerobic fitness (VO ₂ peak)	++++	(3)	Aerobic physical activity
Muscle strength	++	(3)	Muscle-strengthening activity

* High certainty evidence (++++), moderate certainty evidence (+++), low certainty evidence (++) , very low certainty evidence (+).

Recommended physical activity in stroke

Individuals who have had a stroke should be recommended aerobic and muscle-strengthening activity to:

- reduce disability (++++)
- increase gait speed and endurance (++++)
- increase aerobic fitness (++++)
- increase muscle strength (++)

Aerobic physical activity			Muscle-strengthening activity			
Intensity	Duration minutes/week	Frequency days/week	Number of exercises	Repetitions	Sets	Frequency days/week
Moderate	At least 150	3-7	All trainable muscle groups	10-15	1-3	2-3
or						
Vigorous	At least 75	3-5				
or moderate and vigorous intensity combined for at least 90 min/week (30 min 3 days/week)						

Moderate intensity: 40-59 % VO_2R , RPE 12-13. Vigorous intensity: 60-89 % VO_2R , RPE 14-17. $\text{VO}_2\text{R} = \text{VO}_2\text{max} - \text{VO}_2$ at rest. 10-15 repetitions = the heaviest weight that can be lifted through the full range of motion 10-15 times (10-15 RM).

The recommended physical activity in stroke fulfils the general global recommendation on physical activity for health and no additional recommendation is needed.

Diagnosis-specific advice

- The physical activity should, in a dialogue with the person, be individually tailored and initially supervised by medically trained staff, such as a physiotherapist.
- It is recommended that the exercise is supervised/monitored for the first 4 to 6 weeks.
- The initial aerobic physical activity is recommended to be at a moderate intensity. If the health condition permits, the intensity can be increased to vigorous.
- It is important to start at a low dose and gradually increase.
- Individuals who have had a stroke and have concomitant cardiovascular disease or signs of it should be treated for their cardiovascular disease before starting a physical activity programme.
- Training can begin as soon as the general health condition permits. General advice cannot be provided.

32. Systemic lupus erythematosus (SLE)

Prevention

Regular physical activity is, to the best of our knowledge, not associated with a reduced risk of developing systemic lupus erythematosus (SLE) (1).

Indication of physical activity in SLE

In mild/inactive or moderate SLE, physical activity is indicated together with other lifestyle modifications (eg smoking cessation) in addition to pharmacological treatment (1, 2).

Effects of regular physical activity in SLE

Acute effects

Physical activity does not trigger inflammation and seems safe for individuals with SLE, even though the evidence is limited (3-5).

Effects of regular physical activity

Aerobic physical activity at a moderate to vigorous intensity for 30-60 minutes, on 2-3 times per week for 12 weeks can reduce fatigue and symptoms of depression (Table 1).

Furthermore, aerobic physical activity at a moderate to vigorous intensity, 30-75 minutes, 2-3 times per week, for 8 to 16 weeks can improve aerobic fitness (Table 1).

There is low certainty evidence (++) that disease activity is affected by physical activity (5, 6). This conclusion is based on three studies including: a) aerobic physical activity at moderate to vigorous intensity for 50-60 minutes, 3 times per week for 12 to 16 weeks (9, 10); b) aerobic physical activity at moderate to vigorous intensity, for 30 minutes, and muscle-strengthening activity in upper and lower extremity (4 sets, 8-12 RM for each exercise), for 40 minutes, 2 times per week for 12 weeks (11); c) and muscle-strengthening physical activity in upper and lower extremities at 65-75% of 1 RM, 3 sets of 15 repetitions for 50 minutes, 3 times per week, for 12 weeks (10). In addition, no changes in disease activity and organ damage were reported after 1 year of physical activity (12).

Other studies demonstrated that muscle-strengthening activity and aerobic physical activity, 2-3 hours per week, for 12 to 16 weeks was well tolerated (13, 14). Also, muscle-strengthening activity with 2-3 sets of 10 exercises, 3 times per week, for 40 minutes, up to 7 months was well tolerated (15).

Table 1. Effects and evidence of regular physical activity in systemic lupus erythematosus (SLE).

Outcome	Evidence*	References	Type of physical activity
Fatigue	++	(6, 7)	Aerobic physical activity
Depressive symptoms	++	(6)	Aerobic physical activity
Aerobic fitness	+++	(6, 8)	Aerobic physical activity

* High certainty evidence (++++), moderate certainty evidence (+++), low certainty evidence (++) , very low certainty evidence (+).

Recommended physical activity in SLE

Individuals with mild/inactive or moderate SLE and no or little organ damage are recommended aerobic physical activity to:

- decrease symptoms of fatigue and symptoms of depression (++)
- increase aerobic fitness (+++)

Aerobic physical activity			Muscle-strengthening activity			
Intensity	Duration minutes/week	Frequency days/week	Number of exercises	Repetitions	Sets	Frequency days/week
Moderate	At least 150	3-7	No evidence available			
or						
Vigorous	At least 75	3-5				
or moderate and vigorous intensity combined for at least 90 min/week (30 min 3 days/week)						

Moderate intensity: 40-59 % VO₂R, RPE 12-13. Vigorous intensity: 60-89 % VO₂R, RPE 14-17. VO₂R = VO₂max -VO₂ at rest.

The recommended physical activity in SLE does not fulfil the general global recommendation on physical activity for health. Add muscle-strengthening physical activity according to the general global recommendations. There is no evidence that muscle-strengthening activity has negative effects on disease activity in SLE.

Diagnosis-specific advice

- The physical activity should, in a dialogue with the person, be individually tailored and initially supervised by medically trained staff, such as a physiotherapist. This is particularly important in recent onset SLE, during active flares and if cardiovascular co-morbidities, severe joint manifestations and manifest osteoporosis are present.
- Intensity and duration should be increased gradually and adapted to the individual's health condition. Warm-up and cool down should be added to the above recommendation. Also, add flexibility (16) and balance exercises. If pain occurs due to physical activity and lasts for at least 24 hours, the type and dose of physical activity should be changed. Wrist and knee support, good shoes and insoles can in some cases increase the ability to more easily manage physical activity.
- Individuals with SLE and concomitant cardiovascular disease or signs of it, should be optimally treated for their cardiovascular disease before starting a physical activity programme. Heart- and lung involvement such as pericarditis, heart failure, pleuritis occur in SLE as well as vasculitis and renal involvement.

Authors and references per diagnosis chapter

Alcohol dependence

Asgeir Mamen, Professor, PhD. Kristiania University College, School of Health Sciences, Oslo, Norway.

Agneta Öjehagen, Professor Emerita, PhD, Social worker. Department of Clinical Sciences, Division Psychiatry, Lund University, Lund, Sweden.

Claudia Fahlke, Professor, PhD. Licensed Psychologist. Department of Psychology, University of Gothenburg, Gothenburg, Sweden. Sahlgrenska University Hospital, Gothenburg, Sweden.

1. Mays D, DePadilla L, Thompson NJ, Kushner HI, Windle M. Sports Participation and Problem Alcohol Use. *Am J Prev Med.* 2010;38(5):491–8.
2. Sørderlund AL, O'Brien K, Kremer P, Rowland B, De Groot F, Staiger P, et al. The association between sports participation, alcohol use and aggression and violence: A systematic review. *J Sci Med Sport.* 2014;17(1):2–7.
3. French MT, Popovici I, Maclean JC. Do Alcohol Consumers Exercise More? Findings from a National Survey. *Am J Health Promot AJHP.* 2009;24(1):2–10.
4. Ellingsen MM, Johannesen SL, Martinsen EW, Hallgren M. Effects of acute exercise on drug craving, self-esteem, mood and affect in adults with poly-substance dependence: Feasibility and preliminary findings. *Drug Alcohol Rev.* 2018;37(6):789–93.
5. Ussher M, Sampuran AK, Doshi R, West R, Drummond DC. Acute effect of a brief bout of exercise on alcohol urges. *Addict Abingdon Engl.* 2004;99(12):1542–7.
6. Zschucke E, Heinz A, Ströhle A. Exercise and Physical Activity in the Therapy of Substance Use Disorders. *Sci World J [Internet].* 2012 May 3 [cited 2019 Sep 29];2012. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3354725/> doi: 10.1100/2012/901741
7. Palmer JA, Palmer LK, Michiels K, Thigpen B. Effects of type of exercise on depression in recovering substance abusers. *Percept Mot Skills.* 1995;80(2):523–30.
8. Vedamurthachar A, Janakiramaiah N, Hegde JM, Shetty TK, Subbakrishna DK, Sureshbabu SV, et al. Antidepressant efficacy and hormonal effects of Sudarshana Kriya Yoga (SKY) in alcohol dependent individuals. *J Affect Disord.* 2006;94(1–3):249–53.
9. Brown RA, Abrantes AM, Minami H, Read JP, Marcus BH, Jakicic JM, et al. A preliminary, randomized trial of aerobic exercise for alcohol dependence. *J Subst Abuse Treat.* 2014;47(1):1–9.
10. Burling TA, Seidner AL, Robbins-Sisco D, Krinsky A, Hanser SB. Batter up! Relapse prevention for homeless veteran substance abusers via softball team participation. *J Subst Abuse.* 1992;4(4):407–13.
11. Manthou E, Georgakouli K, Fatouros IG, Gianoulakis C, Theodorakis Y, Jamurtas AZ. Role of exercise in the treatment of alcohol use disorders. *Biomed Rep.* 2016;4(5):535–45.
12. Sinyor D, Brown T, Rostant L, Seraganian P. The role of a physical fitness program in the treatment of alcoholism. *J Stud Alcohol.* 1982;43(3):380–6.

13. Jensen K, Nielsen C, Ekstrøm CT, Roessler KK. Physical exercise in the treatment of alcohol use disorder (AUD) patients affects their drinking habits: A randomized controlled trial. *Scand J Public Health*. 2019;47(4):462–8.
14. Collingwood TR. The effects of physical training upon behavior and self attitudes. *J Clin Psychol*. 1972;28(4):583–5.
15. Ermalinski R, Hanson PG, Lubin B, Thornby JI, Nahormek PA. Impact of a Body-Mind Treatment Component on Alcoholic Inpatients. *J Psychosoc Nurs Ment Health Serv*. 1997 Jul 1;35(7):39–45.
16. Mamen A, Pallesen S, Martinsen EW. Changes in mental distress following individualized physical training in patients suffering from chemical dependence. *Eur J Sport Sci*. 2011 Jul 1;11(4):269–76.
17. Frankel A, Murphy J. Physical fitness and personality in alcoholism. Canonical analysis of measures before and after treatment. *Q J Stud Alcohol*. 1974;35(4):1272–8.
18. Gary V, Guthrie D. The effect of jogging on physical fitness and self-concept in hospitalized alcoholics. *Q J Stud Alcohol*. 1972;33(4):1073–8.
19. Murphy JB. An approach to the treatment of alcoholism through corrective therapy. *Am Correct Ther J*. 1970;24(3):88–92.
20. Murphy TJ, Pagano RR, Marlatt GA. Lifestyle modification with heavy alcohol drinkers: effects of aerobic exercise and meditation. *Addict Behav*. 1986;11(2):175–86.
21. Roessler KK, Bramsen RH, Dervisevic A, Bilberg R. Exercise based interventions for alcohol use disorder: A comment on motivational aspects of participation. *Scand J Psychol*. 2017;58(1):23–8.
22. Tsukue I, Shohoji T. Movement therapy for alcoholic patients. *J Stud Alcohol*. 1981;42(1):144–9.
23. Brown RA, Abrantes AM, Read JP, Marcus BH, Jakicic J, Strong DR, et al. Aerobic Exercise for Alcohol Recovery: Rationale, Program Description, and Preliminary Findings. *Behav Modif*. 2009;33(2):220–49.
24. Donaghy ME, Mutrie N. Is exercise beneficial in the treatment and rehabilitation of the problem drinker? A critical review. *Phys Ther Rev*. 1999;4(3):153–66.
25. Giesen ES, Deimel H, Bloch W. Clinical exercise interventions in alcohol use disorders: a systematic review. *J Subst Abuse Treat*. 2015;52:1–9.
26. Hallgren M, Vancampfort D, Giesen ES, Lundin A, Stubbs B. Exercise as treatment for alcohol use disorders: systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med*. 2017;51(14):1058–64.
27. Linke SE, Ussher M. Exercise-based treatments for substance use disorders: evidence, theory, and practicality. *Am J Drug Alcohol Abuse*. 2015;41(1):7–15.
28. Palmer J, Vacc N, Epstein J. Adult inpatient alcoholics: physical exercise as a treatment intervention. *J Stud Alcohol*. 1988;49(5):418–21.
29. Read JP, Brown RA. The Role of Physical Exercise in Alcoholism Treatment and Recovery. *Professional Psychology: Research and Practice*, 34(1), 49-56
30. Donaghy ME and Ussher MH. Exercise interventions in drug and alcohol rehabilitation. Chapter 4. In: Faulkner GEJ, and Taylor AH (Eds). *Exercise, Health and Mental Health*. 2005 Routledge London. ISBN 9780203415016

31. Donaghy ME. The investigation of exercise as an adjunct to the treatment and rehabilitation of the problem drinker [Internet] [PhD Thesis]. University of Glasgow; 1997 [cited 2019 Sep 29]. Available from:<https://eleanor.lib.gla.ac.uk/record=b1668502>

Anxiety

Eva Andersson, Associate Professor, PhD, MD. The Swedish School of Sport and Health Sciences, Stockholm Sweden. Department of Neuroscience, Karolinska Institutet, Stockholm, Sweden.

Egil Wilhelm Martinsen, Professor, PhD, MD. Division of Mental Health and Addiction, Institute of Clinical Medicine, University of Oslo, Oslo, Norway.

Bengt Kjellman, Associate Professor, PhD, MD. Alvik's Psychiatric Clinic, Stockholm, Sweden.

Jill Taube, MD. Själ och Kropp (Soul and Body), Jill Taube AB, Stockholm, Sweden.

Anders Hovland, Associate Professor, PhD. Department of Psychology, University of Bergen, Bergen, Norway. Solli Hospital (DPS), Bergen, Norway.

1. Kandola A, Vancampfort D, Herring M, Rebar A, Hallgren M, Firth J, Stubbs B. Moving to Beat Anxiety: Epidemiology and Therapeutic Issues with Physical Activity for Anxiety. *Curr Psychiatry Rep.* 2018;20:63. Review.
2. ten Have M, de Graaf R, Monshouwer K. Physical exercise in adults and mental health status findings from the Netherlands mental health survey and incidence study (NEMESIS). *J Psychosom Res.* 2011;71:342-8.
3. Ströhle A, Höfler M, Pfister H, Müller AG, Hoyer J, Wittchen HU, Lieb R. Physical activity and prevalence and incidence of mental disorders in adolescents and young adults. *Psychol Med.* 2007;37(11):1657-66.
4. Long BC, van Stavel R. Effects of exercise on anxiety: A meta-analysis. *Journal of Applied Sport Psychology* 1995;7:167-189.
5. Stubbs B, Koyanagi A, Hallgren M, Firth J, Richards J, Schuch F, Rosenbaum S, Mugisha J, Veronese N, Lahti J, Vancampfort D. Physical activity and anxiety: A perspective from the World Health Survey. *J Affect Disord.* 2017a;208:545-552.
6. Hallgren M, Nguyen TT, Herring MP, McDowell CP, Gordon BR, Stubbs B, Bellocco R, Lagerros YT. Associations of physical activity with anxiety symptoms and disorders: Findings from the Swedish National March Cohort. *Gen Hosp Psychiatry.* 2019;Maj-Jun;58:45-50.
7. WHO-World Health Organization. Global recommendations on physical activity for health. 2010. https://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_recommendations/en/
8. McDowell CP, Dishman RK, Vancampfort D, Hallgren M, Stubbs B, MacDonncha C, Herring MP. Physical activity and generalized anxiety disorder: results from The Irish Longitudinal Study on Ageing (TILDA). *Int J Epidemiol.* 2018;47:1443-1453.

9. Powell KE, King AC, Buchner DM, Campbell WW, DiPietro L, Erickson KI, et al. The Scientific Foundation for the Physical Activity Guidelines for Americans, 2nd Edition. *J Phys Act Health*. 2018 Dec 17:1-11. doi: 10.1123/jpah.2018-0618
10. Esquivel G, Díaz-Galvis J, Schruers K, Berlanga C, Lara-Muñoz C, Griez E. Acute exercise reduces the effects of a 35% CO₂ challenge in patients with panic disorder. *J Affect Disord*. 2008;107:217-20.
11. Ströhle A, Graetz B, Scheel M, Wittmann A, Feller C, Heinz A, Dimeo F. The acute antipanic and anxiolytic activity of aerobic exercise in patients with panic disorder and healthy control subjects. *J Psychiatr Res*. 2009;43:1013-7.
12. Herring MP, Monroe DC, Gordon BR, Hallgren M, Campbell MJ. Acute Exercise Effects among Young Adults with Analogue Generalized Anxiety Disorder. *Med Sci Sports Exerc*. 2019;51:962-969.
13. Bartley CA, Hay M, Bloch MH. Meta-analysis: aerobic exercise for the treatment of anxiety disorders. *Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry*. 2013;45:34-9.
14. Aylett E, Small N, Bower P. Exercise in the treatment of clinical anxiety in general practice - a systematic review and meta-analysis. *BMC Health Serv Res*. 2018;18:559.
15. Stubbs B, Vancampfort D, Rosenbaum S, Firth J, Cosco T, Veronese N, Salum GA, Schuch FB. An examination of the anxiolytic effects of exercise for people with anxiety and stress-related disorders: A meta-analysis. *Psychiatry Res*. 2017b;249:102-108.
16. Hovland A, Nordhus IH, Sjøbbø T, Gjestad BA, Birknes B, Martinsen EW, Torsheim T, Pallesen S. Comparing physical exercise in groups to group cognitive behaviour therapy for the treatment of panic disorder in a randomized controlled trial. *Behav Cogn Psychother*. 2013;41:408-32.
17. Broocks A, Bandelow B, Pekrun G, George A, Meyer T, Bartmann U, Hillmer-Vogel U, Rüther E. Comparison of aerobic exercise, clomipramine, and placebo in the treatment of panic disorder. *Am J Psychiatry*. 1998;155:603-9.
18. Herring MP, Jacob ML, Suveg C, Dishman RK, O'Connor PJ. Feasibility of exercise training for the short-term treatment of generalized anxiety disorder: a randomized controlled trial. *Psychother Psychosom*. 2012;81:21-8.
19. Herring MP, Jacob ML, Suveg C, O'Connor PJ. Effects of short-term exercise training on signs and symptoms of generalized anxiety disorder. *Mental Health and Physical Activity* 2011;4:71-77.
20. Jazaieri H, Goldin PR, Werner K, Ziv M, Gross JJ. A randomized trial of MBSR versus aerobic exercise for social anxiety disorder. *J Clin Psychol*. 2012;68:715-31.
21. Bischoff S, Wieder G, Einsle F, Petzold MB, Janßen C, Mumm JLM, Wittchen HU, Fydrich T, Plag J, Ströhle A. Running for extinction? Aerobic exercise as an augmentation of exposure therapy in panic disorder with agoraphobia. *J Psychiatr Res*. 2018;101:34-41.
22. Cromarty P, Robinson G, Callcott P, et al. Cognitive therapy and exercise for panic and agoraphobia in primary care: pilot study and service development. *Behav Cogn Psychother*. 2004;32:371-4.
23. Gaudlitz K, Plag J, Dimeo F, Ströhle A. Aerobic exercise training facilitates the effectiveness of cognitive behavioral therapy in panic disorder. *Depress Anxiety*. 2015;32:221-8.
24. Hovland A, Johansen H, Sjøbbø T, Vøllestad J, Nordhus IH, Pallesen S, Havik OE, Martinsen EW, Nordgreen T. A Feasibility study on Combining Internet-Based

- Cognitive Behaviour Therapy with Physical Exercise as Treatment for Panic Disorder-- Treatment Protocol and Preliminary Results. *Cogn Behav Ther.* 2015;44:275-87.
25. Jacquart J, Roquet RF, Papini S, Powers MB, Rosenfield D, Smits JAJ, Monfils MH. Effects of acute exercise on fear extinction in rats and exposure therapy in humans: Null findings from five experiments. *J Anxiety Disord.* 2017;50:76-86.
 26. McEntee RJ, Haglin RP. Cognitive group therapy and aerobic exercise in the treatment of anxiety. *Journal of College Student Psychotherapy* 1999;13:37-55.
 27. Merom D, Phongsavan P, Wagner R, Chey T, Marnane C, Steel Z, Silove D, Bauman A. Promoting walking as an adjunct intervention to group cognitive behavioral therapy for anxiety disorders--a pilot group randomized trial. *J Anxiety Disord.* 2008;22:959-68.
 28. Schwartz SG & Kaloupek DG. Acute exercise combined with imaginal exposure as a technique for anxiety reduction. *Canadian Journal of Behavioural Science,* 1987;19:151-166.
 29. Martinsen EW. Physical activity in the prevention and treatment of anxiety and depression. *Nord J Psychiatry.* 2008;62 Suppl 47:25-9.

Asthma

Margareta Emtner, Professor Emerita, PhD, RPT. Department of Neuroscience, Physiotherapy, Uppsala University, Uppsala, Sweden.

Kjell Larsson, Professor Emeritus, MD, PhD. Intergrative Toxicology, National Institute of Environmental Medicine, Karolinska Institutet, Stockholm, Sweden.

1. Chen YC, Tu YK, Huang KC, Chen PC, Chu DC, Lee YL. Pathway from central obesity to childhood asthma. Physical fitness and sedentary time are leading factors. *Am J Respir Crit Care Med.* 2014;189(10):1194-203.
2. Eichenberger PA, Diener SN, Kofmehl R, Spengler CM. Effects of exercise training on airway hyperreactivity in asthma: a systematic review and meta-analysis. *Sports Med.* 2013;43(11):1157-70.
3. Pacheco DR, Silva MJ, Alexandrino AM, Torres RM. Exercise-related quality of life in subjects with asthma: a systematic review. *The Journal of asthma : official journal of the Association for the Care of Asthma.* 2012;49(5):487-95.
4. Joschtel B, Gomersall SR, Tweedy S, Petsky H, Chang AB, Trost SG. Effects of exercise training on physical and psychosocial health in children with chronic respiratory disease: a systematic review and meta-analysis. *BMJ open sport & exercise medicine.* 2018;4(1):e000409.
5. Carson KV, Chandratilleke MG, Picot J, Brinn MP, Esterman AJ, Smith BJ. Physical training for asthma. *Cochrane Database Syst Rev.* 2013;9:CD001116.
6. Beggs S, Foong YC, Le HC, Noor D, Wood-Baker R, Walters JA. Swimming training for asthma in children and adolescents aged 18 years and under. *Cochrane Database Syst Rev.* 2013;4:CD009607.

7. Leinaar E, Alamian A, Wang L. A systematic review of the relationship between asthma, overweight, and the effects of physical activity in youth. *Annals of epidemiology*. 2016;26(7):504-10.e6.
8. Cordova-Rivera L, Gibson PG, Gardiner PA, Powell H, McDonald VM. Physical Activity and Exercise Capacity in Severe Asthma: Key Clinical Associations. *The journal of allergy and clinical immunology In practice*. 2018;6(3):814-22.
9. Heikkinen SAM, Makikyro EMS, Hugg TT, Jaakkola MS, Jaakkola JJK. Effects of regular exercise on asthma control in young adults. *The Journal of asthma : official journal of the Association for the Care of Asthma*. 2018;55(7):726-33.
10. Francisco CO, Bhatawadekar SA, Babineau J, Reid WD, Yadollahi A. Effects of physical exercise training on nocturnal symptoms in asthma: Systematic review. *PloS one*. 2018;13(10):e0204953.

Atrial fibrillation

Knut Gjesdal, Professor Emeritus, PhD, MD. Institute of Clinical Medicine, University of Oslo, Oslo, Norway.

Agneta Ståhle, Professor Emerita, PhD, RPT. Department of Neurobiology, Care Sciences and Society, Division of Physiotherapy, Karolinska Institutet, Stockholm, Sweden.

Vegard Malmo, MD, PhD. Norwegian University of Science and Technology, Trondheim, Norway. Clinic of Cardiology, St. Olavs Hospital, Trondheim, Norway.

1. Ricci C, Gervasi F, Gaeta M, et al. Physical activity volume in relation to risk of atrial fibrillation. A non-linear meta-regression analysis. *Eur J Prev Cardiol*. 2018; 25: 857-866.
2. Risom SS et al. NKR for rehabilitering til pasienter med atrieflimren, atrieflagren, endokarditis og pasienter behandlet med en Implanterbar Cardioverter Defibrillator. Sundhetsstyrelsen 2019. <https://www.sst.dk/da/Udgivelser/2019/Puljefinansieret-NKR-rehabilitering-atrieflimren-atrieflagren-endokarditis-og-ICD>
3. Myrstad M, Malmo V, Ulmoen SR, Tveit A, Loennechen JL. Exercise in individuals with atrial fibrillation. *Clinical Research in Cardiology* 2019;108:347–354. <https://doi.org/10.1007/s00392-018-1361-9>
4. Smart NA, King N, Lambert JD, Pearson MJ, Campbell JL, Risom SS, Taylor RS. Exercise-based cardiac rehabilitation improves exercise capacity and health-related quality of life in people with atrial fibrillation: a systematic review and meta-analysis of randomised and non-randomised trials. *Open Heart*. 2018;5:e000880.
5. Risom SS, Zwisler AD, Johansen PP, Sibilitz KL, Lindschou J, Gluud C, Taylor RS, Svendsen JH, Berg SK. Exercise-based cardiac rehabilitation for adults with atrial fibrillation. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2017, Issue 2. Art. No.: CD011197. DOI: 10.1002/14651858.CD011197.pub2.

Back- and neck pain (chronic)

Wim Grooten, Associate Professor, PhD, RPT. Department of Neurobiology, Care Sciences and Society, Division of Physiotherapy, Karolinska Institutet, Stockholm, Sweden. Function Area Occupational Therapy and Physiotherapy, Allied Health Professionals, Karolinska University Hospital Stockholm, Sweden.

Eva Rasmussen Barr, Associate Professor, PhD, RPT. Department of Neurobiology, Care Sciences and Society, Division of Physiotherapy, Karolinska Institutet, Stockholm, Sweden.

1. Campello M, Nordin M, Weiser S. (1996), Physical exercise and low back pain. *Scand J Med Sci Sports* 1996;6:63-72. doi:10.1111/j.1600-0838.1996.tb00073.x
2. O'Keefe JH, O'Keefe EL, Lavie CJ. The Goldilocks Zone for Exercise: Not Too Little, Not Too Much. *Mo Med*. 2018;115(2):98-105.
3. Vaegter HB. Exercising non-painful muscles can induce hypoalgesia in individuals with chronic pain. *Scand J Pain*. 2017;15:60-61. doi: 10.1016/j.sjpain.2016.12.005
4. Saragiotto BT, Maher CG, Yamato TP, Costa LO, Costa LC, Ostelo RW, et al. Motor Control Exercise for Nonspecific Low Back Pain: A Cochrane Review. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2016 Aug 15;41(16):1284-95. doi: 10.1097/BRS.0000000000001645.
5. Geneen LJ, Moore RA, Clarke C, Martin D, Colvin LA, Smith BH. Physical activity and exercise for chronic pain in adults: an overview of Cochrane Reviews. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017;4(4):CD011279. doi: 10.1002/14651858.CD011279.pub3.
6. Bell JA, Burnett A. Exercise for the primary, secondary and tertiary prevention of low back pain in the workplace: a systematic review. *J Occup Rehabil*. 2009;19(1):8-24.
7. Gordon R, Bloxham S. A Systematic Review of the Effects of Exercise and Physical Activity on Non-Specific Chronic Low Back Pain. *Healthcare* 2016;4:22. doi: 10.3390/healthcare4020022.
8. Hayden JA, van Tulder MW, Malmivaara AV, Koes BW. Meta-analysis: exercise therapy for nonspecific low back pain. *Ann Intern Med* 2005;142(9):765-75.
9. Henchoz Y, Kai-Lik So A. Exercise and nonspecific low back pain: a literature review. *Joint Bone Spine*. 2008;75(5):533-9. doi: 10.1016/j.jbspin.2008.03.003.
10. Kristensen J, Franklyn-Miller A. Resistance training in musculoskeletal rehabilitation: a systematic review. *Br J Sports Med* 2012;46(10):719-26.
11. van Middelkoop M, Rubinstein SM, Verhagen AP, Ostelo RW, Koes BW, van Tulder MW. Exercise therapy for chronic nonspecific low-back pain. *Best Pract Res Clin Rheumatol*, 2010;24:193-204.
12. Scharrer M, Ebenbichler G, Pieber K, Crevenna R, Gruther W, Zorn C, et al. A systematic review on the effectiveness of medical training therapy for subacute and chronic low back pain. *Eur J Phys Rehabil Med* 2012;48(3):361-70.
13. Slade SC, Keating JL. Trunk-strengthening exercises for chronic low back pain: a systematic review. *J Manipulative Physiol Ther* 2006;29(2):163-73.
14. Steele J, Bruce-Low S, Smith D. A review of the clinical value of isolated lumbar extension resistance training for chronic low back pain. *PM R*. 2015;7(2):169-87. doi: 10.1016/j.pmrj.2014.10.009.
15. Taylor NF, Dodd KJ, Damiano DL. Progressive resistance exercise in physical therapy: a summary of systematic reviews. *Phys Ther*. 2005;85(11):1208-23.

16. Yue YS, Wang XD, Xie B, Li ZH, Chen BL, Wang XQ, et al. Sling exercise for chronic low back pain: a systematic review and meta-analysis. *PLoS One*. 2014;9(6):e99307. doi: 10.1371/journal.pone.0099307.
17. Wewege MA, Booth J, Parmenter BJ. Aerobic vs. resistance exercise for chronic non-specific low back pain: A systematic review and meta-analysis. *J Back Musculoskeletal Rehabil*. 2018;31(5):889-899. doi: 10.3233/BMR-170920.
18. Byrnes K, Wu PJ, Whillier S. Is Pilates an effective rehabilitation tool? A systematic review. *J Bodyw Mov Ther*. 2018;22(1):192–202.
19. Byström MG, Rasmussen-Barr E, Grooten WJ. Motor control exercises reduces pain and disability in chronic and recurrent low back pain: a meta-analysis. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2013;38(6):E350-8.
20. Hauggaard A, Persson AL. Specific spinal exercises in patients with low back pain – a systematic review. *Phys Ther Rev*. 2007;12:233-48.
21. Liddle SD, Baxter GD, Gracey JH. Exercise and chronic low back pain: what works? *Pain* 2004;107(1-2):176-90.
22. Lin HT, Hung WC, Hung JL, Wu PS, Liaw LJ, Chang JH. Effects of Pilates on patients with chronic non-specific low back pain: a systematic review. *J Phys Ther Sci*. 2016;28(10):2961-2969.
23. Luomajoki HA, Bonet Beltran MB, Careddu S, Bauer CM. Effectiveness of movement control exercise on patients with non-specific low back pain and movement control impairment: a systematic review and meta-analysis. *Musculoskelet Sci Pract*. 2018;36:1-11.
24. Macedo LG, Maher CG, Latimer J, McAuley JH. Motor control exercise for persistent, nonspecific low back pain: a systematic review. *Phys Ther*. 2009;89(1):9-25.
25. Rackwitz B, de Bie R, Limm H, von Garnier K, Ewert T, Stucki G. Segmental stabilizing exercises and low back pain. What is the evidence? A systematic review of randomized controlled trials. *Clin Rehabil*. 2006;20(7):553-67.
26. Smith BE, Littlewood C, May S. An update of stabilisation exercises for low back pain: a systematic review with meta-analysis. *BMC Musculoskelet Disord*. 2014;15:416. doi: 10.1186/1471-2474-15-416.
27. Standaert CJ, Weinstein SM, Rumpeltes J. Evidence-informed management of chronic low back pain with lumbar stabilization exercises. *Spine J*. 2008;8(1):114-20.
28. La Touche R, Escalante K, Linares MT. Treating non-specific chronic low back pain through the Pilates Method. *J Bodyw Mov Ther*. 2008;12(4):364-70.
29. Yamato TP, Maher CG, Saragiotto BT, Hancock MJ, Ostelo RWJG, Cabral CMN, et al. Pilates for low back pain. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2015; Issue 7. doi:10.1002/14651858.CD010265.pub2
30. Posadzki P, Ernst E. Yoga for low back pain: a systematic review of randomized clinical trials. *Clin Rheumatol*. 2011;30(9):1257-62. doi: 10.1007/s10067-011-1764-8.
31. Wieland LS, Skoetz N, Pilkington K, Vempati R, D'Adamo CR, Berman BM. Yoga treatment for chronic non-specific low back pain. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2017, Issue 1. CD010671. doi: 10.1002/14651858.CD010671.pub2.
32. Shi Z, Zhou H, Lu L, Pan B, Wei Z, Yao X, et al. Aquatic Exercises in the Treatment of Low Back Pain: A Systematic Review of the Literature and Meta-Analysis of Eight Studies. *Am J Phys Med Rehabil*. 2018;97(2):116-122. doi: 10.1097/PHM.0000000000000801.

33. Waller B, Lambeck J, Daly D. Clin Rehabil. 2009;23(1):3-14. doi: 10.1177/0269215508097856. Therapeutic aquatic exercise in the treatment of low back pain: a systematic review.
34. Hendrick P, Te Wake AM, Tikkisetty AS, Wulff L, Yap C, Milosavljevic S. The effectiveness of walking as an intervention for low back pain: a systematic review. Eur Spine J. 2010;19(10):1613-20. doi: 10.1007/s00586-010-1412-z.
35. Lawford BJ, Walters J, Ferrar K. Does walking improve disability status, function, or quality of life in adults with chronic low back pain? A systematic review. Clin Rehabil. 2016;30(6):523-36. doi: 10.1177/0269215515590487.
36. Sitthipornvorakul E, Klinsophon T, Sihawong R, Janwantanakul P. The effects of walking intervention in patients with chronic low back pain: A meta-analysis of randomized controlled trials. Musculoskelet Sci Pract. 2018;34:38-46. doi: 10.1016/j.msksp.2017.12.003.
37. Cheng CH, Su HT, Yen LW, Liu WY, Cheng HY. Long-term effects of therapeutic exercise on nonspecific chronic neck pain: a literature review. J Phys Ther Sci. 2015;27(4):1271-6. doi: 10.1589/jpts.27.1271.
38. Damgaard P, Bartels EM, Ris I, Christensen R, Juul-Kristensen B. Evidence of Physiotherapy Interventions for Patients with Chronic Neck Pain: A Systematic Review of Randomised Controlled Trials. ISRN Pain. 2013;2013:567175. doi: 10.1155/2013/567175.
39. Gross AR, Paquin JP, Dupont G, Blanchette S, Lalonde P, Cristie T, et al. Exercises for mechanical neck disorders: A Cochrane review update. Man Ther. 2016;24:25-45. doi: 10.1016/j.math.2016.04.005.
40. O'Riordan C, Clifford A, Van De Ven P, Nelson J. Chronic neck pain and exercise interventions: frequency, intensity, time, and type principle. J. Arch Phys Med Rehabil. 2014;95(4):770-83. doi: 10.1016/j.apmr.2013.11.015.
41. Ylinen, J. Physical exercises and functional rehabilitation for the management of chronic neck pain. Eura Medicophys. 2007;43(1):119-32.
42. Zronek M, Sanker H, Newcomb J, Donaldson M. The influence of home exercise programs for patients with non-specific or specific neck pain: a systematic review of the literature. J Man Manip Ther. 2016;24(2):62-73. doi: 10.1179/2042618613Y.0000000047.
43. Martin-Gomez C, Sestelo-Diaza R, Carrillo-Sanjuana V, Navarro-Santana MJ, Bardón-Romeroa J, Plaza-Manzano G. Motor control using cranio-cervical flexion exercises versus other treatments for non-specific chronic neck pain: A systematic review and meta-analysis. Musculoskeletal Science and Practice. 2019;42:52-59.
44. Cramer H, Klohe P, Brinkhaus B, Michalsen A, Dobos G. Effects of yoga on chronic neck pain: a systematic review and meta-analysis. Clin Rehabil. 2017;31(11):1457-1465. doi: 10.1177/0269215517698735.
45. Li Y, Li S, Jiang J, Yuan S. Effects of yoga on patients with chronic nonspecific neck pain: A PRISMA systematic review and meta-analysis. Medicine, 2019;98(8), e14649. doi:10.1097/MD.00000000000014649.
46. Corvillo I, Armijo F, Álvarez-Badillo A, Armijo O, Varela E, Marave F. Efficacy of aquatic therapy for neck pain: a systematic review. Int J Biometeorol. 2019. doi: 10.1007/s00484-019-01738-6.

Cancer

Helene Rundqvist, PhD, Molecular Biologist, Department of Cell and Molecular Biology, Karolinska Institutet, Stockholm, Sweden.

Anna Johnson, MSc, RPT, Department of Clinical Medicine, Lund University, Lund, Sweden. Skåne University Hospital, Lund, Sweden.

Yvonne Wengström, Professor, PhD, Oncology Nurse. Department of Neurobiology, Care Sciences and Society, Division of Nursing, Karolinska Institutet, Stockholm, Sweden. Theme Cancer, Karolinska University Hospital, Stockholm, Sweden.

1. McTiernan A, Friedenreich CM, Katzmarzyk PT, Powell KE, Macko R, Buchner D, et al. Physical Activity in Cancer Prevention and Survival: A Systematic Review. *Medicine and science in sports and exercise*. 2019;51(6):1252-61.
2. Bergenthal N, Will A, Streckmann F, Wolkewitz KD, Monsef I, Engert A, et al. Aerobic physical exercise for adult patients with haematological malignancies. *The Cochrane database of systematic reviews*. 2014;11:CD009075.
3. Juvet LK, Thune I, Elvsaa IKO, Fors EA, Lundgren S, Bertheussen G, et al. The effect of exercise on fatigue and physical functioning in breast cancer patients during and after treatment and at 6 months follow-up: A meta-analysis. *Breast (Edinburgh, Scotland)*. 2017;33:166-77.
4. Song S, Yu J, Ruan Y, Liu X, Xiu L, Yue X. Ameliorative effects of Tai Chi on cancer-related fatigue: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Supportive care in cancer : official journal of the Multinational Association of Supportive Care in Cancer*. 2018;26(7):2091-102.
5. Tomlinson D, Diorio C, Beyene J, Sung L. Effect of exercise on cancer-related fatigue: a meta-analysis. *American journal of physical medicine & rehabilitation / Association of Academic Physiatrists*. 2014;93(8):675-86.
6. Buffart LM, Kalter J, Sweegers MG, Courneya KS, Newton RU, Aaronson NK, et al. Effects and moderators of exercise on quality of life and physical function in patients with cancer: An individual patient data meta-analysis of 34 RCTs. *Cancer Treat Rev*. 2017;52:91-104.
7. BJORKE ACH, Sweegers MG, Buffart LM, Raastad T, Nygren P, Berntsen S. Which exercise prescriptions optimize V O 2 m a x during cancer treatment?-A systematic review and meta-analysis. *Scand J Med Sci Sports*. 2019.
8. Scott JM, Zabor EC, Schwitzer E, Koelwyn GJ, Adams SC, Nilsen TS, et al. Efficacy of Exercise Therapy on Cardiorespiratory Fitness in Patients With Cancer: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of clinical oncology : official journal of the American Society of Clinical Oncology*. 2018;36(22):2297-305.
9. Braam KI, van der Torre P, Takken T, Veening MA, van Dulmen-den Broeder E, Kaspers GJ. Physical exercise training interventions for children and young adults during and after treatment for childhood cancer. *The Cochrane database of systematic reviews*. 2013(4):Cd008796.
10. Sweegers MG, Altenburg TM, Brug J, May AM, van Vulpen JK, Aaronson NK, et al. Effects and moderators of exercise on muscle strength, muscle function and aerobic fitness in patients with cancer: a meta-analysis of individual patient data. *British journal of sports medicine*. 2018.

11. Piraux E, Caty G, Reychler G. Effects of preoperative combined aerobic and resistance exercise training in cancer patients undergoing tumour resection surgery: A systematic review of randomised trials. *Surgical oncology*. 2018;27(3):584-94.

Chronic obstructive pulmonary disease (COPD)

Margareta Emtner, Professor Emerita, PhD, RPT. Department of Neuroscience, Physiotherapy Uppsala University, Uppsala, Sweden.

Karin Wadell, Professor, PhD, RPT. Department of Community Medicine and Rehabilitation, Umeå University, Umeå, Sweden. University Hospital of Northern Sweden, Umeå, Sweden.

1. Hansen GM, Marott JL, Holtermann A, Gyntelberg F, Lange P, Jensen MT. Midlife cardiorespiratory fitness and the long-term risk of chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax*. 2019;74(9):843-8.
2. Liao WH, Chen JW, Chen X, Lin L, Yan HY, Zhou YQ, et al. Impact of Resistance Training in Subjects With COPD: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Respiratory care*. 2015;60(8):1130-45.
3. McCarthy B, Casey D, Devane D, Murphy K, Murphy E, Lacasse Y. Pulmonary rehabilitation for chronic obstructive pulmonary disease. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015(2):Cd003793.
4. Puhan MA, Gimeno-Santos E, Cates CJ, Troosters T. Pulmonary rehabilitation following exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. *Cochrane Database Syst Rev*. 2016;12:CD005305.
5. Paneroni M, Simonelli C, Vitacca M, Ambrosino N. Aerobic Exercise Training in Very Severe Chronic Obstructive Pulmonary Disease: A Systematic Review and Meta-Analysis. *American journal of physical medicine & rehabilitation*. 2017;96(8):541-8.

Coronary artery disease

Maria Bäck, Associate Professor, PhD, RPT. Department of Medical and Health Sciences, Division of Physiotherapy, Linköping University, Linköping, Sweden. Department of Occupational Therapy and Physiotherapy, Sahlgrenska University Hospital, Gothenburg, Sweden.

Agneta Ståhle, Professor Emerita, PhD, RPT, Department of Neurobiology, Care Sciences and Society, Division of Physiotherapy, Karolinska Institutet, Stockholm, Sweden.

Åsa Cider, PhD, RPT. Department of Health and Rehabilitation, Unit of Physiotherapy, Institute of Neuroscience and Physiology, Sahlgrenska Academy at University of Gothenburg, Gothenburg, Sweden. Department of Occupational Therapy and Physiotherapy, Sahlgrenska University Hospital, Gothenburg, Sweden.

1. Warburton DE, Charlesworth S, Ivey A, Nettlefold L, Bredin SS. A systematic review of the evidence for Canada's Physical Activity Guidelines for Adults. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2010;7:39.

2. Powell KE, King AC, Buchner DM, Campbell WW, DiPietro L, Erickson KI, et al. The Scientific Foundation for the Physical Activity Guidelines for Americans, 2nd Edition. *J Phys Act Health*. 2018 Dec 17:1-11. doi: 10.1123/jpah.2018-0618
3. Gomes-Neto M, Duraes AR, Reis H, Neves VR, Martinez BP, Carvalho VO. High-intensity interval training versus moderate-intensity continuous training on exercise capacity and quality of life in patients with coronary artery disease: A systematic review and meta-analysis. *Eur J Prev Cardiol*. 2017;24(16):1696-707.
4. Xanthos PD, Gordon BA, Kingsley MI. Implementing resistance training in the rehabilitation of coronary heart disease: A systematic review and meta-analysis. *Int J Cardiol*. 2017;230:493-508.
5. Hollings M, Mavros Y, Freeston J, Fiatarone Singh M. The effect of progressive resistance training on aerobic fitness and strength in adults with coronary heart disease: A systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *Eur J Prev Cardiol*. 2017;24(12):1242-59.
6. Long L, Anderson L, Dewhurst AM, He J, Bridges C, Gandhi M, et al. Exercise-based cardiac rehabilitation for adults with stable angina. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018;2:CD012786.
7. Anderson L, Thompson DR, Oldridge N, Zwisler AD, Rees K, Martin N, et al. Exercise-based cardiac rehabilitation for coronary heart disease. *Cochrane Database Syst Rev*. 2016;1:CD001800.
8. Sandercock G, Hurtado V, Cardoso F. Changes in cardiorespiratory fitness in cardiac rehabilitation patients: a meta-analysis. *Int J Cardiol*. 2013;167(3):894-902.

Dementia

Kristin Taraldsen, PhD, RPT, Researcher. Department of Neuromedicine and Movement Science, Norwegian University of Science and Technology, Trondheim, Norway.

Ingvild Saltvedt, Professor, PhD, MD. Department of Neuromedicine and Movement Science, Norwegian University of Science and Technology, Trondheim, Norway. Department of Geriatrics, St Olavs Hospital, Trondheim, Norway.

Jorunn L. Helbostad, Professor, PhD, RPT. Department of Neuromedicine and Movement Science, Norwegian University of Science and Technology, Trondheim, Norway.

1. Warburton DE, Charlesworth S, Ivey A, Nettlefold L, Bredin SS. A systematic review of the evidence for Canada's Physical Activity Guidelines for Adults. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2010 May 11;7:39.
2. Powell KE, King AC, Buchner DM, Campbell WW, DiPietro L, Erickson KI, et al. The Scientific Foundation for the Physical Activity Guidelines for Americans, 2nd Edition. *J Phys Act Health*. 2018. Dec 17:1-11. doi: 10.1123/jpah.2018-061
3. Du Z, Li Y, Li J, Zhou C, Li F, Yang X. Physical activity can improve cognition in patients with Alzheimer's disease: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Clin Interv Aging*. 2018;13:1593-1603.
4. Groot C, Hooghiemstra AM, Raijmakers PG, van Berckel BN, Scheltens P, Scherder EJ, van der Flier WM, Ossenkuppele R. The effect of physical activity on cognitive function

in patients with dementia: A meta-analysis of randomized control trials. *Ageing Res Rev.* 2016;Jan 25:13-23.

5. Forbes, D, Forbes, SC, Blake, CM, Thiessen, EJ, Forbes, S. Exercise programs for people with dementia. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015; Apr 15;(4):CD006489.
6. Hoffmann, K, Sobol, NA, Frederiksen, KS, Beyer, N, Vogel, A, Vestergaard, K, et.al. Moderate-to-high intensity physical exercise in patients with Alzheimer's Disease: A randomized controlled trial. *Journal of Alzheimer's Disease.* 2016;50:443-453.
7. Lamb SE, Mistry D, Alleyne S, Atherton N, Brown D, Copsey B, et al. Aerobic and strength training exercise programme for cognitive impairment in people with mild to moderate dementia: the DAPA RCT. *Health Technol Assess* 2018;22(28).
8. Telenius EW, Engedal K, Bergland A. Effect of a High-Intensity Exercise Program on Physical Function and Mental Health in Nursing Home Residents with Dementia: An Assessor Blinded Randomized Controlled Trial. *PLoS ONE.* 2015;10(5): e0126102).

Depression

Eva Andersson, Associate Professor, PhD, MD. The Swedish School of Sport and Health Sciences, Stockholm Sweden. Department of Neuroscience, Karolinska Institutet, Stockholm, Sweden.

Egil Wilhelm Martinsen, Professor, PhD, MD. Division of Mental Health and Addiction, Institute of Clinical Medicine, University of Oslo, Oslo, Norway.

Jill Taube, MD. Själ och Kropp (Soul and Body), Jill Taube AB. Stockholm, Sweden.

Bengt Kjellman, Associate Professor, MD. Alvik's Psychiatric Clinic, Stockholm, Sweden.

Anders Hovland, Associate Professor, PhD. Department of Psychology, University of Bergen, Bergen, Norway. Solli Hospital (DPS), Bergen, Norway.

1. Powell K, Janz KF, Katzmarzyk PT, Kraus WE, Macko RF, Marquez DX, McTiernan A, Pate RR, Pescatello LS, Whitt-Glover MC. The Scientific Foundation for the Physical Activity Guidelines for Americans, 2nd Edition. *J Phys Act Health.* 2018 Dec 17:1-11.
2. Meyer JD, Koltyn KF, Stegner AJ, Kim JS, Cook DB. Influence of Exercise Intensity for Improving Depressed Mood in Depression: A Dose-Response Study. *Behav Ther.* 2016;47(4):527-37.
3. Cooney GM, Dwan K, Greig CA, Lawlor DA, Rimer J, Waugh FR, McMurdo M, Mead GE. Exercise for depression. *Cochrane Database Syst Rev.* 2013; (9):CD004366.klk
4. Kvam S, Kleppe CL, Nordhus IH, Hovland A. Exercise as a treatment for depression: A meta-analysis. *J Affect Disord.* 2016;202:67-86.
5. Josefsson T, Lindwall M, Archer T. Physical exercise intervention in depressive disorders: meta-analysis and systematic review. *Scand J Med Sci Sports.* 2014;24(2):259-72.
6. Schuch FB, Vancampfort D, Richards J, Rosenbaum S, Ward PB, Stubbs B. Exercise as a treatment for depression: A meta-analysis adjusting for publication bias. *J Psychiatr Res.* 2016;77:42-51.

7. Morres ID, Hatzigeorgiadis A, Stathi A, Comoutos N, Arpin-Cribbie C, Krommidas C, Theodorakis Y. Aerobic exercise for adult patients with major depressive disorder in mental health services: A systematic review and meta-analysis. *Depress Anxiety*. 2019;36(1):39-53.
8. Stubbs B, Vancampfort D, Rosenbaum S, Ward PB, Richards J, Ussher M, Schuch FB. Challenges Establishing the Efficacy of Exercise as an Antidepressant Treatment: A Systematic Review and Meta-Analysis of Control Group Responses in Exercise Randomised Controlled Trials. *Sports Med*. 2016;46(5):699-713.
9. Stubbs B, Rosenbaum S, Vancampfort D, Ward PB, Schuch FB. Exercise improves cardiorespiratory fitness in people with depression: A meta-analysis of randomized control trials. *J Affect Disord*. 2016;190:249-253.
10. Schuch FB, Vancampfort D, Rosenbaum S, Richards J, Ward PB, Stubbs B. Exercise improves physical and psychological quality of life in people with depression: A meta-analysis including the evaluation of control group response. *Psychiatry Res*. 2016;241:47-54.
11. Stanton R, Reaburn P. Exercise and the treatment of depression: a review of the exercise program variables. *J Sci Med Sport*. 2014;17(2):177-82.
12. Stubbs B, Vancampfort D, Hallgren M, Firth J, Veronese N, Solmi M, et.al. EPA guidance on physical activity as a treatment for severe mental illness: a meta-review of the evidence and Position Statement from the European Psychiatric Association (EPA), supported by the International Organization of Physical Therapists in Mental Health (IOPTMH). *Eur Psychiatry*. 2018;54:124-144.

Diabetes mellitus, type 1 diabetes

Johan Jendle, Professor, PhD, MD. Diabetes, Endocrinology and Metabolism Research Centre, Institute of Medical Sciences, Örebro University, Örebro, Sweden. Örebro University Hospital, Örebro, Sweden.

Åsa B Tornberg, Associate Professor, PhD, RPT. Department of Health Sciences, Lund University, Lund, Sweden.

1. Metcalf KM, Singhvi A, Tsalikian E, et al. Effects of moderate-to-vigorous intensity physical activity on overnight and next-day hypoglycemia in active adolescents with type 1 diabetes. *Diabetes Care*. 2014;37:1272-1278.
2. Tonoli C, Heyman E, Roelands B, et al. BDNF, IGF-I, Glucose and Insulin during Continuous and Interval Exercise in Type 1 Diabetes. *Int J Sports Med*. 2015;36(12):955-9. doi: 10.1055/s-0035-1548886.
3. Brazeau AS, Rabasa-Lhoret R, Strychar I, Mircescu H. Barriers to physical activity among patients with type 1 diabetes. *Diabetes Care*. 2008;31:2108-2109.
4. Chimen M, Kennedy A, Nirantharakumar K, et al. What are the health benefits of physical activity in type 1 diabetes mellitus? A literature review. *Diabetologia*. 2012;55:542-551.

5. Ostman C, Jewiss D, King N, Smart NA. Clinical outcomes to exercise training in type 1 diabetes: A systematic review and meta-analysis. *Diabetes Res Clin Pract.* 2018;139:380-391. doi: 10.1016/j.diabres.2017.11.036.
6. Yardley J, Hay J, Abou-Setta AM, et al. AMA systematic review and meta-analysis of exercise interventions in adults with type 1 diabetes. *Diabetes Res Clin Pract.* 2014 <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2014.09.038>.
7. Brazeau AS, Leroux C, Mircescu H, Rabasa-Lhoret R. Physical activity level and body composition among adults with type 1 diabetes. *Diabet Med.* 2012;29:e402-e408. doi:10.1111/j.1464-5491.2012.03757.x.
8. Colberg SR, Laan R, Dassau E, Kerr D. Physical Activity and Type 1 Diabetes. Time for a Rewire? *J Diabetes Sci Technol.* 2015; 9(3):609–618.
9. Ramalho AC, de Lourdes Lima M, Nunes F, et al. The effect of resistance versus aerobic training on metabolic control in patients with type-1 diabetes mellitus. *Diabetes Res Clin Pract.* 2006;72:271-276.
10. Lukács A and Barkai L. Effect of aerobic and anaerobic exercises on glycemic control in type 1 diabetic youths. *World J Diabetes.* 2015;6(3):534–542.
11. Colberg SR, Sigal RJ, Yardley JE, et al. Physical Activity/Exercise and Diabetes: A Position Statement of the American Diabetes Association. *Diabetes Care.* 2016;39(11):2065-2079.

Diabetes mellitus, type 2 diabetes

Åsa B Tornberg, Associate Professor, PhD, RPT, Department of Health Sciences, Lund University, Lund, Sweden.

Johan Jendle, Professor, MD, PhD, MD. Diabetes, Endocrinology and Metabolism Research Centre, Institute of Medical Sciences, Örebro University, Örebro, Sweden. Örebro University Hospital, Örebro, Sweden.

1. Warburton D, S. C, Ivey A, Nettlefold L, Bredin S. A systematic review of the evidence for Canada's Physical Activity Guidelines for Adults. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2010;11(7):39.
2. Powell KE, King AC, Buchner DM, W.W. C, L. D, K.I. E, et al. The Scientific Foundation for the Physical Activity Guidelines for Americans, 2nd Edition. *J Phys Act Health.* 2018;Dec(17):1-11.
3. Boniol M, Dragomir MA-Ohoo, Autier P, Boyle P. Physical activity and change in fasting glucose and HbA1c: a quantitative meta-analysis of randomized trials. *Acta Diabetologica* 2017;54(11):983-91.
4. Rejeski WJ, Ip EH, Bertoni AG, Bray GA, Evans G, Gregg EW, et al. Lifestyle change and mobility in obese adults with type 2 diabetes. *N Engl J Med.* 2012;366:1209-17.
5. Colberg SR, Sigal RJ, Fernhall B, Regensteiner JG, Blissmer BJ, Rubin RR, et al. Exercise and type 2 diabetes: the American College of Sports Medicine and the American Diabetes Association: joint position statement executive summary. *Diabetes Care.* 2010;33(12):2692-6.

6. Boule NG, Haddad E, Kenny GP, Wells GA, Sigal RJ. Effects of exercise on glycemic control and body mass in type 2 diabetes mellitus: a meta-analysis of controlled clinical trials. *JAMA : the journal of the American Medical Association*. 2001;286:1218-77.
7. Liu JX, Zhu L, Li PJ, Li N, Xu YB. Effectiveness of high-intensity interval training on glycemic control and cardiorespiratory fitness in patients with type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Aging Clinical and Experimental Research* 2019;31(5):575-93.
8. De Nardi AT, Tolves T, Lenzi TL, Signori LU, Silva A. High-intensity interval training versus continuous training on physiological and metabolic variables in prediabetes and type 2 diabetes: A meta-analysis. *Diabetes Research and Clinical Practice* 2018;137:149-59.
9. Qiu S, Cai X, Sun Z, Zugel M, Steinacker JM, Schumann U. Aerobic Interval Training and Cardiometabolic Health in Patients with Type 2 Diabetes: A Meta-Analysis. *Frontiers in Physiology* 2017;8 NOV(1664-042X).
10. Jolleyman C, Yates T, O'Donovan G, Gray LJ, King JA, Khunti K, et al. The effects of high-intensity interval training on glucose regulation and insulin resistance: a meta-analysis. *Obesity Reviews* 2015;16(11):942-61.
11. Liu Y, Ye W, Chen Q, Zhang Y, Kuo CH, Korivi M. Resistance Exercise Intensity is Correlated with Attenuation of HbA1c and Insulin in Patients with Type 2 Diabetes: A Systematic Review and Meta-Analysis. *International journal of environmental research and public health*. 2019;16(1660-4601).
12. Grace A, Chan E, Giallauria F, Graham PL, Smart NA. Clinical outcomes and glycaemic responses to different aerobic exercise training intensities in type II diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Cardiovascular Diabetology* 2017;16(1475-2840).
13. Smith AD, Crippa A, Woodcock J, Brage S. Physical activity and incident type 2 diabetes mellitus: a systematic review and dose-response meta-analysis of prospective cohort studies. *Diabetologia*. 2016;59(12):2527-45.
14. Pai LW, Li TC, Hwu YJ, Chang SC, Chen LL, Chang PY. The effectiveness of regular leisure-time physical activities on long-term glycemic control in people with type 2 diabetes: A systematic review and meta-analysis. *Diabetes Research and Clinical Practice* 2016;113:77-85.
15. Anand V, S. G, J. G, S. B, Pritzker M. Impact of Exercise Training on Cardiac Function Among Patients With Type 2 Diabetes: A SYSTEMATIC REVIEW AND META-ANALYSIS. *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation and Prevention*. 2018;38(6):358-65.
16. Lee JH, Lee R, Hwang MH, Hamilton MT, Park Y. The effects of exercise on vascular endothelial function in type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Diabetology and Metabolic Syndrome* 2018;10(1758-5996).
17. Way KL, S.E. K, M.K. B, V.H. C, Johnson NA. The Effect of Exercise on Vascular Function and Stiffness in Type 2 Diabetes: A Systematic Review and Meta-analysis. *Current Diabetes Reviews* 2016;12(4):369-83.
18. Boule NG, Kenny GP, Haddad E, Wells GA, Sigal RJ. Meta-analysis of the effect of structured exercise training on cardiorespiratory fitness in Type 2 diabetes mellitus. 2003;46:1071-81.

Fibromyalgia

Margareta Emtner, Professor Emerita, PhD, RPT. Department of Neuroscience, Physiotherapy Uppsala University, Uppsala, Sweden.

Kaisa Mannerkorpi, Professor, PhD, RPT. Department of Health and Rehabilitation, Unit of Physiotherapy, Institute of Neuroscience and Physiology, Sahlgrenska Academy at University of Gothenburg, Gothenburg, Sweden, Sahlgrenska University Hospital, Gothenburg, Sweden.

1. Bidonde J, Busch AJ, Schachter CL, Webber SC, Musselman KE, Overend TJ, et al. Mixed exercise training for adults with fibromyalgia. *Cochrane Database Syst Rev.* 2019;5:Cd013340.
2. Sosa-Reina MD, Nunez-Nagy S, Gallego-Izquierdo T, Pecos-Martin D, Monserrat J, Alvarez-Mon M. Effectiveness of Therapeutic Exercise in Fibromyalgia Syndrome: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Clinical Trials. *BioMed research international.* 2017;2017:2356346.
3. Bidonde J, Busch AJ, Schachter CL, Overend TJ, Kim SY, Goes SM, et al. Aerobic exercise training for adults with fibromyalgia. *Cochrane Database Syst Rev.* 2017;6:Cd012700.
4. Busch AJ, Webber SC, Richards RS, Bidonde J, Schachter CL, Schafer LA, et al. Resistance exercise training for fibromyalgia. *Cochrane Database Syst Rev.* 2013(12):Cd010884.
5. Andrade A, de Azevedo Klumb Steffens R, Sieczkowska SM, Peyre Tartaruga LA, Torres Vilarino G. A systematic review of the effects of strength training in patients with fibromyalgia: clinical outcomes and design considerations. *Advances in rheumatology (London, England).* 2018;58(1):36.
6. Bidonde J, Busch AJ, Webber SC, Schachter CL, Danyliw A, Overend TJ, et al. Aquatic exercise training for fibromyalgia. *Cochrane Database Syst Rev.* 2014(10):Cd011336.

Heart failure (chronic)

Maria Borland, PhD, RPT. Department of Health and Rehabilitation. Unit of Physiotherapy, Institute of Neuroscience and Physiology, Sahlgrenska Academy at University of Gothenburg, Gothenburg, Sweden. Närhälsan Sörhaga Rehabilitation Center, Alingsås, Sweden. Research and Development Primary Health Care, Research and Development Center Södra Älvsborg Region Västra Götaland, Sweden.

Maria Schaufelberger, Adjunct Professor, PhD, MD. Department of Molecular and Clinical Medicine, Institute of Medicine, Sahlgrenska Academy at University of Gothenburg, Gothenburg, Sweden. Sahlgrenska University Hospital/Östra, Gothenburg, Sweden.

Åsa Cider, PhD, RPT. Department of Health and Rehabilitation, Unit of Physiotherapy, Institute of Neuroscience and Physiology, Sahlgrenska Academy at University of Gothenburg, Gothenburg, Sweden. Department of Occupational Therapy and Physiotherapy, Sahlgrenska University Hospital, Gothenburg, Sweden.

1. Warburton DE, Charlesworth S, Ivey A, Nettlefold L, Bredin SS. A systematic review of the evidence for Canada's Physical Activity Guidelines for Adults. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2010;7:39.

2. Powell KE, King AC, Buchner DM, Campbell WW, DiPietro L, Erickson KI, et al. The Scientific Foundation for the Physical Activity Guidelines for Americans, 2nd Edition. *J Phys Act Health*. 2018. Dec 17:1-11. doi: 10.1123/jpah.2018-061.
3. Balady GJ, Williams MA, Ades PA, Bittner V, Comoss P, Foody JM, et al. Core components of cardiac rehabilitation/secondary prevention programs: 2007 update: a scientific statement from the American Heart Association Exercise, Cardiac Rehabilitation, and Prevention Committee, the Council on Clinical Cardiology; the Price KJ, Gordon BA, Bird SR, Benson AC. A review of guidelines for cardiac rehabilitation exercise programmes: Is there an international consensus? *Eur J Prev Cardiol*. 2016;23(16):1715-33.
4. Price KJ, Gordon BA, Bird SR, Benson AC. A review of guidelines for cardiac rehabilitation exercise programmes: Is there an international consensus? *Eur J Prev Cardiol*. 2016;23(16):1715-33.
5. Beckers PJ, Denollet J, Possemiers NM, Wuyts FL, Vrints CJ, Conraads VM. Combined endurance-resistance training vs. endurance training in patients with chronic heart failure: a prospective randomized study. *Eur Heart J*. 2008;29(15):1858-66.
6. Mandic S, Tymchak W, Kim D, Daub B, Quinney HA, Taylor D, et al. Effects of aerobic or aerobic and resistance training on cardiorespiratory and skeletal muscle function in heart failure: a randomized controlled pilot trial. *Clin Rehabil*. 2009;23(3):207-16.
7. Gomes Neto M, Duraes AR, Conceicao LSR, Saquetto MB, Ellingsen O, Carvalho VO. High intensity interval training versus moderate intensity continuous training on exercise capacity and quality of life in patients with heart failure with reduced ejection fraction: A systematic review and meta-analysis. *Int J Cardiol*. 2018;261:134-41.
8. Gomes Neto M, Ferrari F, Helal L, Lopes AA, Carvalho VO, Stein R. The impact of high-intensity inspiratory muscle training on exercise capacity and inspiratory muscle strength in heart failure with reduced ejection fraction: a systematic review and meta-analysis. *Clin Rehabil*. 2018;32(11):1482-92.
9. Long L, Mordi IR, Bridges C, Sagar VA, Davies EJ, Coats AJS, et al. Exercise-based cardiac rehabilitation for adults with heart failure. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2019(1).
10. Taylor RS, Walker S, Smart NA, Piepoli MF, Warren FC, Ciani O, et al. Impact of exercise-based cardiac rehabilitation in patients with heart failure (ExTraMATCH II) on mortality and hospitalisation: an individual patient data meta-analysis of randomised trials. *Eur J Heart Fail*. 2018;20(12):1735-43.
11. Tucker WJ, Beaudry RI, Liang Y, Clark AM, Tomczak CR, Nelson MD, et al. Meta-analysis of Exercise Training on Left Ventricular Ejection Fraction in Heart Failure with Reduced Ejection Fraction: A 10-year Update. *Prog Cardiovasc Dis*. 2019;62(2):163-71.
12. Ciani O, Piepoli M, Smart N, Uddin J, Walker S, Warren FC, et al. Validation of Exercise Capacity as a Surrogate Endpoint in Exercise-Based Rehabilitation for Heart Failure: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *JACC Heart Fail*. 2018;6(7):596-604.
13. Niebauer J, Mayr K, Tschentscher M, Pokan R, Benzer W. Outpatient cardiac rehabilitation: the Austrian model. *Eur J Prev Cardiol*. 2013;20(3):468-79.

Hypertension

Mats Börjesson, Professor, PhD, MD. Department of Neuroscience and Physiology, and Department of Food, Nutrition and Sports Science, Center for Health and Performance, Sahlgrenska Academy at University of Gothenburg, Gothenburg, Sweden. Sahlgrenska University Hospital/Östra, Gothenburg, Sweden.

Stefan Lundqvist, MSc, RPT. Department of Health and Rehabilitation, Unit of Physiotherapy, Institute of Neuroscience and Physiology, Sahlgrenska Academy, University of Gothenburg, Gothenburg, Sweden. Närhälsan Göteborg centrum för fysisk aktivitet, Region Västra Götaland, Gothenburg, Sweden.

Aron Onerup, MD. Scandinavian Surgical Outcomes Research Group (SSORG), Department of Surgery, Institute of Clinical Sciences, Sahlgrenska Academy at University of Gothenburg, Gothenburg, Sweden, Queen Silvia Children's Hospital, Gothenburg, Sweden.

Daniel Arvidsson, Associate Professor, PhD, Nutritionist. Department of Food, Nutrition and Sports Science, Center for Health and Performance, University of Gothenburg, Gothenburg, Sweden.

Björn Dahlöf, Associate Professor, PhD, MD. Institute of Medicine, Department of Molecular and Clinical Medicine, Sahlgrenska Academy at University of Gothenburg, Gothenburg, Sweden.

1. Warburton DE, Charlesworth S, Ivey A, Nettlefold L, Bredin SS. A systematic review of the evidence for Canada's Physical Activity Guidelines for Adults. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2010 May 11;7:39.
2. Powell KE, King AC, Buchner DM, Campbell WW, DiPietro L, Erickson KI, et al. The Scientific Foundation for the Physical Activity Guidelines for Americans, 2nd Edition. *J Phys Act Health.* 2018. Dec 17:1-11. doi: 10.1123/jpah.2018-061
3. Niebauer J, Börjesson M, et al. Recommendations for participation in leisure time or competitive sports in athletes with arterial hypertension- A Position Statement from the Sports Cardiology Section of the European Association of Preventive Cardiology (EAPC). *Eur Heart J* 2018; 39: 3664-71.
4. Naci H, Salcher-Konrad M, Dias S, Blum MR, Anova-Sahoo S, Nunan D, Ioannidis JPA. How does exercise treatment compare with antihypertensive medications? A network meta-analysis of 391 randomised controlled trials assessing exercise and medication effects on systolic blood pressure. *Br J Sports Med* 2019; 53(14):859-869.
5. Börjesson M, Onerup A, Lundqvist S, Dahlöf B. Physical activity and exercise lower blood pressure in individuals with hypertension: narrative review of 27 RCTs. *Br J Sports Med* 2016;50:356-61.

Lipid disorders

Martin Lindgren, PhD, MD. Department of Molecular and Clinical Medicine, Institute of Medicine, Sahlgrenska Academy a Gothenburg University, Gothenburg, Sweden
Sahlgrenska University Hospital, Gothenburg, Sweden.

Carl Johan Behre, Associate Professor, PhD, MD. Department of Cardiology, Sahlgrenska Academy at University of Gothenburg, Gothenburg, Sweden. Sahlgrenska University Hospital, Gothenburg, Sweden.

Lena Björck, Associate Professor, PhD, RN. Department of Molecular and Clinical Medicine, Institute of Medicine, Sahlgrenska Academy at Gothenburg University, Gothenburg, Sweden, Sahlgrenska University Hospital, Gothenburg, Sweden.

1. Warburton DE, Charlesworth S, Ivey A, Nettlefold L, Bredin SS. A systematic review of the evidence for Canada's Physical Activity Guidelines for Adults. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2010 May 11;7:39.
2. Powell KE, King AC, Buchner DM, Campbell WW, DiPietro L, Erickson KI, et al. The Scientific Foundation for the Physical Activity Guidelines for Americans, 2nd Edition. *J Phys Act Health.* 2018. Dec 17:1-11. doi: 10.1123/jpah.2018-061
3. Nordengen S, Andersen LB, Solbraa AK, Riiser A. Cycling and cardiovascular disease risk factors including body composition, blood lipids and cardiorespiratory fitness analysed as continuous variables: Part 2-systematic review with meta-analysis. *Br J Sports Med.* 2019;53(14):879-885.
4. Bellissimo MP, Galaviz KI, Paskert MC, Lobelo F. Cardiometabolic Risk Reduction Through Recreational Group Sport Interventions in Adults: A Systematic Review and Meta-analysis. *Mayo Clin Proc.* 2018;93(10):1375-1396.
5. Fikenzler K, Fikenzler S, Laufs U, Werner C. Effects of endurance training on serum lipids. *Vascul Pharmacol.* 2018 Feb;101:9-20.
6. Hespanhol Junior LC, Pillay JD, van Mechelen W, Verhagen E. Meta-Analyses of the Effects of Habitual Running on Indices of Health in Physically Inactive Adults. *Sports Med.* 2015;45(10):1455-68.
7. Pascoe MC, Thompson DR, Ski CF. Yoga, mindfulness-based stress reduction and stress-related physiological

Metabolic syndrome

Margareta Hellgren, PhD, MD. Department of Public Health and Community Medicine/Primary Health Care, Sahlgrenska Academy at University of Gothenburg, Gothenburg, Sweden. Närhälsan Primary Care, Skövde, Sweden.

Stefan Lundqvist, MSc, RPT. Department of Health and Rehabilitation, Unit of Physiotherapy, Institute of Neuroscience and Physiology, Sahlgrenska Academy, University of Gothenburg, Gothenburg, Sweden. Närhälsan Göteborg centrum för fysisk aktivitet, Region Västra Götaland, Göteborg, Region Västra Götaland, Gothenburg, Sweden.

1. Warburton DE, Charlesworth S, Ivey A, Nettlefold L, Bredin SS. A systematic review of the evidence for Canada's Physical Activity Guidelines for Adults. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2010 May 11;7:39.
2. Powell KE, King AC, Buchner DM, Campbell WW, DiPietro L, Erickson KI, et al. The Scientific Foundation for the Physical Activity Guidelines for Americans, 2nd Edition. *J Phys Act Health.* 2018. Dec 17:1-11. doi: 10.1123/jpah.2018-061
3. Zhang D, Liu X, Liu Y et al. Leisure-time physical activity and incident metabolic syndrome: a systematic review and dose-response meta-analysis of cohort studies. *Metabolism.* 2017 Oct;75:36-44.
4. Lemes IR, Ferreira PH, Linares SN. Resistance training reduces systolic blood pressure in metabolic syndrome: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *Br J Sports Med* 2016;50:1438–1442.
5. Ostman C, Smart NA, Morcosi D et al. The effect of exercise training on clinical outcomes in patients with the metabolic syndrome: a systematic review and meta-analysis. *Cardiovasc Diabetol.* 2017;16:110
6. Lemes IR, Turi-Lynch BC, Caverro-Redondo I et.al. Aerobic training reduces blood pressure and waist circumference and increases HDL-c in metabolic syndrome: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of the American Society of Hypertension* 12(8) (2018) 580–588.
7. Wewege MA, Thom JM, Rye KA, Parmenter BJ. Aerobic, resistance or combined training: A systematic review and meta-analysis of exercise to reduce cardiovascular risk in adults with metabolic syndrome. *Atherosclerosis* 274 (2018) 162e171.

Migraine

Emma Varkey, PhD, RPT. Department of Health and Rehabilitation. Unit of Physiotherapy, Sahlgrenska Academy at University of Gothenburg, Sweden. Department of Occupational and Physiotherapy, Sahlgrenska University Hospital/Östra, Sweden.

Mattias Linde, Professor, PhD, MD. Department of Neuromedicine and Movement Science, NTNU Norwegian University of Science and Technology, Trondheim, Norway. Norwegian Advisory Unit on Headache, St Olavs University Hospital, Trondheim, Norway.

1. Santiago MD, Carvalho Dde S, Gabbai AA, Pinto MM, Moutran AR, Villa TR. Amitriptyline and aerobic exercise or amitriptyline alone in the treatment of chronic migraine: a randomized comparative study. *Arq Neuropsiquiatr.* 2014;72(11):851-5.

2. Lemmens J, De Pauw J, Van Soom T, Michiels S, Versijpt J, van Breda E, et al. The effect of aerobic exercise on the number of migraine days, duration and pain intensity in migraine: a systematic literature review and meta-analysis. *J Headache Pain*. 2019;20(1):16.
3. Hanssen H, Minghetti A, Magon S, Rossmeyssl A, Rasenack M, Papadopoulou A, et al. Effects of different endurance exercise modalities on migraine days and cerebrovascular health in episodic migraineurs: A randomized controlled trial. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*. 2018;28(3):1103-12.
4. Luedtke K, Allers A, Schulte LH, May A. Efficacy of interventions used by physiotherapists for patients with headache and migraine-systematic review and meta-analysis. *Cephalalgia*. 2016; 36(5) 474–492
5. Varkey E, Cider A, Carlsson J, Linde M. Exercise as migraine prophylaxis: a randomized study using relaxation and topiramate as controls. *Cephalalgia*. 2011;31(14):1428-38.
6. Kroll LS, Hammarlund CS, Linde M, Gard G, Jensen RH. The effects of aerobic exercise for persons with migraine and co-existing tension-type headache and neck pain. A randomized, controlled, clinical trial. *Cephalalgia*. 2018;38(12):1805-16.

Multiple Sclerosis

Marie Kierkegaard, Associate Professor, PhD, RPT. Department of Neurobiology, Care Sciences and Society, Division of Physiotherapy, Karolinska Institutet, Stockholm, Sweden. Academic Specialist Center, Stockholm Health Services, Stockholm, Sweden.

Sverker Johansson, Associate professor, PhD, RPT. Department of Neurobiology, Care Sciences and Society, Division of Physiotherapy, Karolinska Institutet, Stockholm, Sweden. Function Area Occupational Therapy and Physiotherapy, Allied Health Professionals Function, Karolinska University Hospital, Stockholm, Sweden.

1. Platta ME, Ensari I, Motl RW, Pilutti LA. Effect of Exercise Training on Fitness in Multiple Sclerosis: A Meta-Analysis. *Arch Phys Med Rehabil*. 2016;97(9):1564-72.
2. Physical Activity Guidelines Advisory Committee Scientific Report. Washington, DC: U.S. Department of Health and Human Services, 2018
3. Manca A, Dvir Z, Deriu F. Meta-analytic and Scoping Study on Strength Training in People With Multiple Sclerosis. *J Strength Cond Res*. 2019;33(3):874-89.
4. Jorgensen M, Dalgas U, Wens I, Hvid LG. Muscle strength and power in persons with multiple sclerosis - A systematic review and meta-analysis. *J Neurol Sci*. 2017;376:225-41.
5. Pearson M, Dieberg G, Smart N. Exercise as a therapy for improvement of walking ability in adults with multiple sclerosis: a meta-analysis. *Arch Phys Med Rehabil*. 2015;96(7):1339-48.
6. Gunn H, Markevics S, Haas B, Marsden J, Freeman J. Systematic Review: The Effectiveness of Interventions to Reduce Falls and Improve Balance in Adults With Multiple Sclerosis. *Arch Phys Med Rehabil*. 2015;96(10):1898-912.
7. Heine M, van de Port I, Rietberg MB, van Wegen EEH, Kwakkel G. Exercise therapy for fatigue in multiple sclerosis. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015(9):CD009956.

8. Herring MP, Fleming KM, Hayes SP, Motl RW, Coote SB. Moderators of Exercise Effects on Depressive Symptoms in Multiple Sclerosis: A Meta-regression. *American journal of preventive medicine*. 2017;53(4):508-18.
9. Kuspinar A, Rodriguez AM, Mayo NE. The effects of clinical interventions on health-related quality of life in multiple sclerosis: a meta-analysis. *Mult Scler*. 2012;18(12):1686-704.
10. Edwards T, Pilutti LA. The effect of exercise training in adults with multiple sclerosis with severe mobility disability: A systematic review and future research directions. *Mult Scler Relat Disord*. 2017;16:31-9.

Myositis

Helene Alexanderson, Associate Professor, PhD, RPT. Department of Medicine Solna, Karolinska Institutet, Stockholm, Sweden. Function Area Occupational Therapy and Physiotherapy, Allied Health Professionals Function, Karolinska University Hospital, Stockholm, Sweden.

Elisabet Svenungsson, Adjunct Professor, PhD, MD. Department of Medicin Solna, Unit of Rheumatology, Karolinska Institutet, Stockholm, Sweden. Theme Inflammation and Infection, Karolinska University Hospital, Stockholm, Sweden.

Carina Boström, Associate Professor, PhD, RPT. Department of Neurobiology, Care Sciences and Society, Division of Physiotherapy, Karolinska Institutet, Stockholm, Sweden. Function Area Occupational Therapy and Physiotherapy, Allied Health Professionals Function, Karolinska University Hospital, Stockholm, Sweden.

1. Wiesinger GF, Quittan M, Aringer M, et al. Improvements of physical fitness and muscle strength in polymyositis/dermatomyositis patients. *Br J Rheumatol*. 1998;37:196-200.
2. Alemo Munters L, Dastmalchi M, Andgren V, et al. Improvement in health and possible reduction in disease activity using endurance exercise in patients with established polymyositis and dermatomyositis: A multicenter randomized controlled trial with a 1-year open extension follow-up. *Arthritis Care Res*. 2013;65: 1959-68.
3. Tiffreau V, Rannou F, Kopciuck F, et al. Postrehabilitation functional improvements in patients with inflammatory myopathies: The results of a randomized controlled trial. *Arch Phys med Rehabil* 2017;98:227-34.
4. van Thillo A, Vulsteke JP, van Assche D, et al. Physical therapy in adult myopathy patients – a systemic review. *Clin Rheumatol* 2019;38:2039-22051.
5. Alexanderson H, Alemo Munters L, Dastmalchi M, et al. Resistive home exercise in patients with recent-onset polymyositis and dermatomyositis – a randomized controlled single-blinded study with a 2-year followup. *J Rheumatol*. 2014;41:1124-32.
6. Jørgensen AN, Aagaard P, Frandsen U, Boyle E, Diederichsen LP. Blood-flow restricted resistance training in patients with sporadic inclusion body myositis: a randomized controlled trial. *Scand J Rheumatol* 2018;47:400-9.

Osteoarthritis

Ewa Roos, Professor, RPT, PhD. Research Unit for Musculoskeletal Function and Physiotherapy, Department of Sports Science and Clinical Biomechanics, University of Southern Denmark, Odense, Denmark.

Hans Lund, Professor, PhD, RPT. Centre for Evidence-based Practice, Western Norway University of Applied Sciences, Bergen, Norway.

Carsten Bogh Juhl, Associate Professor, PhD, RPT. Research Unit for Musculoskeletal Function and Physiotherapy, Department of Sports Science and Clinical Biomechanics, University of Southern Denmark, Odense, Denmark.

1. Juhl C, Christensen R, Roos EM, Zhang W, Lund H. Impact of exercise type and dose on pain and disability in knee osteoarthritis: a systematic review and meta-regression analysis of randomized controlled trials. *Arthritis Rheumatol.* 2014;66(3):622-36.
2. Fransen M, McConnell S, Hernandez-Molina G, Reichenbach S. Exercise for osteoarthritis of the hip. *The Cochrane database of systematic reviews.* 2014;4:CD007912.
3. Fransen M, McConnell S, Harmer AR, Van der Esch M, Simic M, Bennell KL. Exercise for osteoarthritis of the knee. *The Cochrane database of systematic reviews.* 2015;1:Cd004376.
4. Regnaux JP, Lefevre-Colau MM, Trinquart L, Nguyen C, Boutron I, Brosseau L, et al. High-intensity versus low-intensity physical activity or exercise in people with hip or knee osteoarthritis. *The Cochrane database of systematic reviews.* 2015(10):Cd010203.
5. Moseng T, Dagfinrud H, Smedslund G, Osteras N. The importance of dose in land-based supervised exercise for people with hip osteoarthritis. A systematic review and meta-analysis. *Osteoarthritis and cartilage / OARS, Osteoarthritis Research Society.* 2017;25(10):1563-76.

Osteoporosis

Ann-Charlotte Grahn Kronhed, PhD, RPT. Division of Physiotherapy, Department of Medical and Health Sciences, Linköping University, Linköping, Sweden. Rehab Väst, Local Health Care Services in the West of Östergötland, Östergötland, Vadstena, Sweden.

Eva Ribom, Associate Professor, PhD, RPT. Department of Surgical Sciences, Uppsala University, Uppsala, Sweden. Uppsala University Hospital, Uppsala, Sweden.

1. Warburton DE, Charlesworth S, Ivey A, Nettlefold L, Bredin SS. A systematic review of the evidence for Canada's Physical Activity Guidelines for Adults. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2010 May 11;7:39.
2. Powell KE, King AC, Buchner DM, Campbell WW, DiPietro L, Erickson KI, et al. *The Scientific Foundation for the Physical Activity Guidelines for Americans, 2nd Edition.* *J Phys Act Health.* 2018. Dec 17:1-11. doi: 10.1123/jpah.2018-0618

3. Marín-Cascales E, Alcaraz PE, Ramos-Campo DJ, Rubio-Arias JA. Effects of multicomponent training on lean and bone mass in postmenopausal and older women: a systematic review. *Menopause*. 2018 Mar; 25(3): 346-56.
4. Howe TE, Shea B, Dawson LJ, Downie F, Murray A, Ross C, Harbour RT, Caldwell LM, Creed G. Exercise for preventing and treating osteoporosis in postmenopausal women. *Cochrane Database Syst Rev*. 2011; Issue 7, CD000333.
5. Sherrington C, Fairhall NJ, Wallbank GK, Tiedemann A, Michaleff ZA, Howard K, Clemson L, Hopewell S, Lamb SE. Exercise for preventing falls in older people living in the community. *Cochrane Database of Syst Rev*. 2019; Issue 1, CD012424.
6. Giangregorio LM, Papaioannou A, MacIntyre NJ, et al. Too fit to fracture: exercise recommendations for individuals with osteoporosis or osteoporotic vertebral fracture. *Osteoporos Int*. 2014; 25: 821-35.
7. Varahra A, Rodrigues IB, MacDermid JC, Bryant D, Birmingham T. Exercise to improve functional outcomes in persons with osteoporosis: a systematic review and meta-analysis. *Osteoporos Int*. 2018; 29: 265-86.

Overweight and obesity

Ylva Trolle Lagerros, Associate Professor, PhD, MD. Division of Clinical Epidemiology, Department of Medicine Solna, Karolinska Institutet Stockholm, Sweden. Obesity Center, Academic Specialist Center, Stockholm Health Services, Stockholm, Sweden.

Stephanie Bonn, Assistant Professor, PhD, Division of Clinical Epidemiology, Department of Medicine Solna, Karolinska Institutet, Stockholm Sweden.

1. Warburton DE, Charlesworth S, Ivey A, Nettlefold L, Bredin SS. A systematic review of the evidence for Canada's Physical Activity Guidelines for Adults. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2010 May 11;7:39.
2. Powell KE, King AC, Buchner DM, Campbell WW, DiPietro L, Erickson KI, et al. The Scientific Foundation for the Physical Activity Guidelines for Americans, 2nd Edition. *J Phys Act Health*. 2018. Dec 17:1-11. [Epub ahead of print]
3. Physical Activity Guidelines for Americans. U.S. Department of Health and Human Services.; 2018
4. Mabire L, Mani R, Liu L, Mulligan H, Baxter D. The Influence of Age, Sex and Body Mass Index on the Effectiveness of Brisk Walking for Obesity Management in Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Physical Activity & Health*. 2017;14(5):389-40
5. Su L, Fu J, Sun S, Zhao G, Cheng W, Dou C, et al. Effects of HIIT and MICT on cardiovascular risk factors in adults with overweight and/or obesity: A meta-analysis. *PLoS ONE*. 2019;14(1).
6. Wewege M, van den Berg R, Ward RE, Keech A. The effects of high-intensity interval training vs. moderate-intensity continuous training on body composition in overweight and obese adults: a systematic review and meta-analysis. *Obes Rev*. 2017;18:635-646.

7. Sultana RN, Sabag A, Keating SE, Johnson NA. The Effect of Low-Volume High-Intensity Interval Training on Body Composition and Cardiorespiratory Fitness: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Sports Med.* 2019;49:1687-1721.
8. Lauche R, Langhorst J, Lee MS, Dobos G, Cramer H. A systematic review and meta-analysis on the effects of yoga on weight-related outcomes. *Preventive Medicine.* 2015;87:213-32
9. Schwingshackl L, Dias S, Strasser B, Hoffmann G. Impact of different training modalities on anthropometric and metabolic characteristics in overweight/obese subjects: a systematic review and network meta-analysis. *PLoS One.* 2013 Dec 17;8(12):e82853.
10. Hsu KJ, Liao CD, Tsai MW, Chen CN. Effects of Exercise and Nutritional Intervention on Body Composition, Metabolic Health, and Physical Performance in Adults with Sarcopenic Obesity: A Meta-Analysis. *Nutrients.* 2019 Sep 9;11(9). pii: E2163.
11. Dombrowski SU, Avenell A, Sniehoff FF. Behavioural interventions for obese adults with additional risk factors for morbidity: systematic review of effects on behaviour, weight and disease risk factors. *Obes Facts,* 2010;3(6):377-96
12. Avenell A, Brown TJ, McGee MA, Campbell MK, Grant AM, Broom J, et al. What interventions should we add to weight reducing diets in adults with obesity? A systematic review of randomized controlled trials of adding drug therapy, exercise, behaviour therapy or combinations of these interventions. *J Hum Nutr Diet.* 2004;17(4):293-316
13. Swift DL, McGee JE, Earnest CP, Carlisle E, Nygard M, Johannsen NM. The Effects of Exercise and Physical Activity on Weight Loss and Maintenance. *Prog Cardiovasc Dis.* 2018;61(2):206-213.
14. Bray GA, Heisel WE, Afshin A, Jensen MD, Dietz WH, Long M, et al. The Science of Obesity Management: An Endocrine Society Scientific Statement. *Endocr Rev.* 2018;39(2):79-132.
15. Donnelly JE, Blair SN, Jakicic JM, Manore MM, Rankin JW, Smith BK; American College of Sports Medicine. American College of Sports Medicine Position Stand. Appropriate physical activity intervention strategies for weight loss and prevention of weight regain for adults. *Med Sci Sports Exerc.* 2009;41:459-71.

Parkinson's disease

Ylva Hivand Hiort, PhD, RPT. The Department of Physical Medicine and Rehabilitation & The Norwegian Centre for Movement Disorders, Stavanger University Hospital, Stavanger, Norway.

Maria H Nilsson, Associate Professor, PhD, RPT. Department of Health Sciences, Lund University, Lund, Sweden. Memory Clinic, Skåne University Hospital, Malmö, Sweden.

1. Marras C, Canning CG, Goldman SM. Environment, lifestyle, and Parkinson's disease: Implications for prevention in the next decade. *Movement disorders : official journal of the Movement Disorder Society.* 2019;34(6):801-11.
2. Keus S, Munneke M, Graziano M, Paltamaa J, Pelosin E, Domingos J, et al. European physiotherapy guideline for Parkinson's disease. 2014.

3. Lee J, Choi M, Yoo Y. A Meta-Analysis of Nonpharmacological Interventions for People With Parkinson's Disease. *Clin Nurs Res*. 2017;26(5):608-31.
4. Song R, Grabowska W, Park M, Osypiuk K, Vergara-Diaz GP, Bonato P, et al. The impact of Tai Chi and Qigong mind-body exercises on motor and non-motor function and quality of life in Parkinson's disease: A systematic review and meta-analysis. *Parkinsonism Relat Disord*. 2017;41:3-13.
5. Mehrholz J, Kugler J, Storch A, Pohl M, Hirsch K, Elsner B. Treadmill training for patients with Parkinson's disease. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015(9):CD007830.
6. Liu HH, Yeh NC, Wu YF, Yang YR, Wang RY, Cheng FY. Effects of Tai Chi Exercise on Reducing Falls and Improving Balance Performance in Parkinson's Disease: A Meta-Analysis. *Parkinsons Dis*. 2019;2019:9626934.
7. Shen X, Wong-Yu IS, Mak MK. Effects of Exercise on Falls, Balance, and Gait Ability in Parkinson's Disease: A Meta-analysis. *Neurorehabil Neural Repair*. 2016;30(6):512-27.
8. Saltychev M, Barlund E, Paltamaa J, Katajapuu N, Laimi K. Progressive resistance training in Parkinson's disease: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open*. 2016;6(1):e008756.
9. Uhrbrand A, Stenager E, Pedersen MS, Dalgas U. Parkinson's disease and intensive exercise therapy - a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of the Neurological Sciences*. 2015;353(1-2):9-19.
10. Uc EY, Doerschug KC, Magnotta V, Dawson JD, Thomsen TR, Kline JN, et al. Phase I/II randomized trial of aerobic exercise in Parkinson disease in a community setting. *Neurology*. 2014;83(5):413-25.
11. Lamotte G, Rafferty MR, Prodoehl J, Kohrt WM, Comella CL, Simuni T, et al. Effects of endurance exercise training on the motor and non-motor features of Parkinson's disease: a review. *Journal of Parkinsons Disease Print*. 2015;5(1):21-41.
12. Roeder L, Costello JT, Smith SS, Stewart IB, Kerr GK. Effects of Resistance Training on Measures of Muscular Strength in People with Parkinson's Disease: A Systematic Review and Meta-Analysis. *PLoS ONE [Electronic Resource]*. 2015;10(7):e0132135.

Peripheral artery disease

Eva Jansson, Professor Emerita, PhD, MD, Department of Laboratory Medicine, Clinical Physiology, Karolinska Institutet, Stockholm, Sweden

David Berqvist, Professor Emeritus, PhD. Department of Surgical Sciences, Uppsala University, Uppsala, Sweden.

Agneta Ståhle, Professor Emerita, PhD, RPT. Department of Neurobiology, Care Sciences and Society, Division of Physiotherapy, Karolinska Institutet, Stockholm, Sweden.

1. Stein RA, Rockman CB, Guo Y, Adelman MA, Riles T, Hiatt WR, Berger JS. *Arterioscler Thromb Vasc Biol*. Association between physical activity and peripheral artery disease and carotid artery stenosis in a self-referred population of 3 million adults. 2015;35(1):206-12.
2. Gerhard-Herman MD, Gornik HL, Barrett C, Barshes NR, Corriere MA, Drachman DE, et al. 2016 AHA/ACC Guideline on the Management of Patients With Lower Extremity

- Peripheral Artery Disease: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol*. 2017;69(11):e71-e126. Erratum in: *J Am Coll Cardiol*. 2017;69(11):1521
3. Aboyans V, Ricco JB, Bartelink MEL, Björck M, Brodmann M, Cohnert T, et al. 2017 ESC Guidelines on the Diagnosis and Treatment of Peripheral Arterial Diseases, in collaboration with the European Society for Vascular Surgery (ESVS): Document covering atherosclerotic disease of extracranial carotid and vertebral, mesenteric, renal, upper and lower extremity arteries Endorsed by: the European Stroke Organization (ESO)The Task Force for the Diagnosis and Treatment of Peripheral Arterial Diseases of the European Society of Cardiology (ESC) and of the European Society for Vascular Surgery (ESVS). *Eur Heart J*. 2018;39:763-816
 4. Treat-Jacobson D, McDermott MM, Bronas UG, Campia U, Collins TC, Criqui MH et al. Optimal Exercise Programs for Patients With Peripheral Artery Disease: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation*. 2019;139(4):e10-e33
 5. Tompra N, Foster C, Sanchis-Gomar F, de Koning JJ, Lucia A, Emanuele E. Upper versus lower limb exercise training in patients with intermittent claudication: a systematic review. *Atherosclerosis*. 2015;239:599-606.
 6. Cugusi L, Manca A, Yeo TJ, Bassareo PP, Mercurio G, Kaski JC. Nordic walking for individuals with cardiovascular disease: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Eur J Prev Cardiol*. 2017;24:1938-1955.
 7. Golledge J, Maarij K, Moxon JV, Beard JD, Girold S, Wrang H, et al. Systematic Review and Meta-analysis of Clinical Trials Examining the Benefit of Exercise Programmes Using Nordic Walking in Patients With Peripheral Artery Disease. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2018;56:534-543.
 8. Parmenter BJ, Mavros Y, Ritti Dias R, King S, Fiatarone Singh M. Resistance training as a treatment for older persons with peripheral artery disease: a systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med*. 2019 Apr 12. doi: 10.1136/bjsports-2018-100205. [Epub ahead of print].
 9. Bäck M, Jivegård L, Johansson A, Nordanstig J, Svanberg T, Adania UW, et al. Home-based supervised exercise versus hospital-based supervised exercise or unsupervised walk advice as treatment for intermittent claudication: a systematic review. *J Rehabil Med*. 2015;47:801-8.
 10. Hageman D, Fokkenrood HJ, Gommans LN, van den Houten MM, Teijink JA. Supervised exercise therapy versus home-based exercise therapy versus walking advice for intermittent claudication. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018 Apr 6;4:CD005263.
 11. Golledge J, Singh TP, Alahakoon C, Pinchbeck J, Yip L, Moxon JV, et al. Meta-analysis of clinical trials examining the benefit of structured home exercise in patients with peripheral artery disease. *Br J Surg*. 2019 Mar;106(4):319-331.
 12. Treat-Jacobson D, McDermott MM, Beckman JA, Burt MA, Creager MA, Ehrman JK et al. Implementation of Supervised Exercise Therapy for Patients With Symptomatic Peripheral Artery Disease: A Science Advisory From the American Heart Association. *Circulation*. 2019;140(13):e700-e710. 11.
 13. Lane R, Harwood A, Watson L, Leng GC. Exercise for intermittent claudication. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017;12:CD000990.

14. Fakhry F, Fokkenrood HJ, Spronk S, Teijink JA, Rouwet EV, Hunink MGM. Endovascular revascularisation versus conservative management for intermittent claudication. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018;3:CD010512.
15. Klaphake S, Buettner S, Ultee KH, van Rijn MJ, Hoeks SE, Verhagen HJ. Combination of endovascular revascularization and supervised exercise therapy for intermittent claudication: a systematic review and meta-analysis. *J Cardiovasc Surg (Torino)*. 2018;59 (2):150-157.
16. van den Houten MM, Hageman D, Gommans LN, Kleijnen J, Scheltinga MR, et al. The Effect of Supervised Exercise, Home Based Exercise and Endovascular Revascularisation on Physical Activity in Patients With Intermittent Claudication: A Network Meta-analysis. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2019;58:383-392.
17. Cornelis N, Nassen J, Buys R, Fourneau I, Cornelissen V. The Impact of Supervised Exercise Training on Traditional Cardiovascular Risk Factors in Patients With Intermittent Claudication: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2019;58:75-87.
18. Jansen SCP, Hoorweg BBN, Hoeks SE, van den Houten MML, Scheltinga MRM, Teijink JAW, et al. A systematic review and meta-analysis of the effects of supervised exercise therapy on modifiable cardiovascular risk factors in intermittent claudication. *J Vasc Surg*. 2019;69:1293-1308.e2.
19. Ritti-Dias RM, Correia MA, Andrade-Lima A, Cucato GG. Exercise as a therapeutic approach to improve blood pressure in patients with peripheral arterial disease: current literature and future directions. *Expert Rev Cardiovasc Ther*. 2019;17):65-73.
20. Harwood AE, Smith GE, Cayton T, Broadbent E, Chetter IC. A Systematic Review of the Uptake and Adherence Rates to Supervised Exercise Programs in Patients with Intermittent Claudication. *Ann Vasc Surg*. 2016;34:280-9.
21. Lin E, Nguyen CH, Thomas SG. Completion and adherence rates to exercise interventions in intermittent claudication: Traditional exercise versus alternative exercise - a systematic review. *Eur J Prev Cardiol*. 2019;26:1625-1633.

Polycystic ovary syndrome (PCOS)

Angelica Lindén Hirschberg, Professor, PhD, MD. Department of Women's and Children's Health, Karolinska Institute, Stockholm, Sweden, Department of Gynecology and Reproductive Medicine, Karolinska University Hospital, Stockholm, Sweden.

Agneta Ståhle, Professor Emerita, PhD, RPT, Department of Neurobiology, Care Sciences and Society, Division of Physiotherapy, Karolinska Institutet, Stockholm, Sweden.

1. Dantas WS, Marcondes JA, Shinjo SK, Perandini LA, Zambelli VO, Neves WD, Barcellos CR, Rocha MP, Yance Vdos R, Pereira RT, Murai IH, Pinto AL, Roschel H, Gualano B. GLUT4 translocation is not impaired after acute exercise in skeletal muscle of women with obesity and polycystic ovary syndrome. *Obesity (Silver Spring)*. 2015 Nov;23(11):2207-15.
2. Dantas WS, Murai IH, Perandini LA, Azevedo H, Moreira-Filho CA, Camara NO, Roschel H, Gualano B. Acute exercise elicits differential expression of insulin resistance genes in

- the skeletal muscle of patients with polycystic ovary syndrome. *Clin Endocrinol (Oxf)*. 2017 May;86(5):688-697.
3. Dantas WS, Neves WD2, Gil S, Barcellos CRG, Rocha MP, de Sá-Pinto AL, Roschel H, Gualano B. Exercise-induced anti-inflammatory effects in overweight/obese women with polycystic ovary syndrome. *Cytokine*. 2019 Aug;120:66-70.
 4. Lim SS, Hutchison SK, Van Ryswyk E, Norman RJ, Teede HJ, Moran LJ. Lifestyle changes in women with polycystic ovary syndrome. *Cochrane Database Syst Rev*. 2019 Mar 28;3:CD007506.
 5. Harrison CL, Lombard CB, Moran LJ, Teede HJ. Exercise therapy in polycystic ovary syndrome: a systematic review. *Hum Reprod Update* 2011;17:171–83.
 6. Stepto NK, Patten RK, Tassone EC, Misso ML, Brennan L, Boyle J, Boyle RA, Harrison CL, Hirschberg AL, Marsh K, Moreno-Asso A, Redman L, Thondan M, Wijeyaratne C, Teede HJ, Moran LJ. Exercise Recommendations for Women with Polycystic Ovary Syndrome: Is the Evidence Enough? *Sports Med*. 2019 Aug;49(8):1143-1157.

Psoriasis

Marcus Schmitt-Egenolf, Professor, PhD, MD. Department of Public Health and Clinical Medicine, Dermatology, Umeå University, Umeå, Sweden. Department of Oncology and Pathology, Karolinska Institutet, Stockholm, Sweden. University Hospital of Umeå, Umeå, Sweden.

Agneta Ståhle, Professor Emerita, PhD, RPT, Department of Neurobiology, Care Sciences and Society, Division of Physiotherapy, Karolinska Institutet, Stockholm, Sweden.

1. Frankel HC, Han J, Li T, Qureshi AA. The association between physical activity and the risk of incident psoriasis. *Arch Dermatol*. 2012 Aug;148(8):918-24.
2. Naldi L, Conti A, Cazzaniga S, Patrizi A, Pazzaglia M, Lanzoni A, et al. Diet and physical exercise in psoriasis: a randomized controlled trial. *British Journal of Dermatology*. 2014;170(3):634-42.
3. Bostoen J1, Bracke S, De Keyser S, Lambert J. An educational programme for patients with psoriasis and atopic dermatitis: a prospective randomized controlled trial. *Br J Dermatol*. 2012 Nov;167(5):1025-31.

Rheumatoid Arthritis

Nina Brodin, Associate Professor, PhD, RPT. Department of Neurobiology, Care Sciences and Society, Division of Physiotherapy, Karolinska Institutet, Stockholm, Sweden.
Department of Orthopaedics, Division of Physiotherapy, Danderyd Hospital, Stockholm, Sweden.

Emma Swärdh, PhD, RPT. Department of Neurobiology, Care Sciences and Society, Division of Physiotherapy, Karolinska Institutet, Stockholm, Sweden. Functional Area Occupational Therapy and Physiotherapy, Allied Health Professionals Function, Karolinska University Hospital, Stockholm, Sweden.

1. Sandberg ME, Wedrén S, Klareskog L, Lundberg IE, Opava CH, Alfredsson L, Saevarsdottir S. Patients with regular physical activity before onset of rheumatoid arthritis present with milder disease. *Ann Rheum Dis*. 2014 Aug;73(8):1541-4. doi: 10.1136/annrheumdis-2014-205180. Epub 2014 Mar 18. PubMed PMID: 24641943.
2. Lange E, Kucharski D, Svedlund S, Svensson K, Bertholds G, Gjertsson I, et al. Effects of Aerobic and Resistance Exercise in Older Adults With Rheumatoid Arthritis: A Randomized Controlled Trial. *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2019;71:61-70.
3. Seneca T, Hauge EM, Maribo T. Comparable effect of partly supervised and self-administered exercise programme in early rheumatoid arthritis--a randomised, controlled trial. *Dan Med J*. 2015;62:A5127.
4. Sanford Smith S, MacKay-Lyons M, Nunes-Clement S. Therapeutic benefit of aquaerobics for individuals with rheumatoid arthritis. *Physiother Can* 1998;50:40-6.
5. Minor MA, Hewett JE, Webel RR, Anderson SK, Kay DR. Efficacy of physical conditioning exercise in patients with rheumatoid arthritis and osteoarthritis. *Arthritis Rheum* 1989;32:1396-405.
6. Harkcom TM, Lampman RM, Banwell BF, Castor W. Therapeutic value of graded aerobic exercise training in rheumatoid arthritis. *Arthritis Rheum* 1985;28:32-9.
7. Baslund B, Lyngberg K, Andersen V, Halkjaer Kristensen J, Hansen M, Klokke M, et al. Effect of 8 wk of bicycle training on the immune system of patients with rheumatoid arthritis. *J Appl Physiol* 1993;75:1691-5.
8. van den Ende CHM, Hazes JMW, le Cessie S, Mulder WJ, Belfor DG, Breedveld FC, et al. Comparison of high and low intensity training in well controlled rheumatoid arthritis. Results of a randomised clinical trial. *Ann Rheum Dis* 1996;55:798-805.
9. Lyngberg KK, Harreby M, Bentzen H, Frost B, Danneskiold-Samsøe B. Elderly rheumatoid arthritis on steroid treatment tolerate physical training without an increase in disease activity. *Arch Phys Med Rehabil* 1994;75:1189-95.
10. Stavropoulos-Kalinoglou A, Metsios GS, Veldhuijzen van Zanten JJ, Nightingale P, Kitas GD, Koutedakis Y. Individualised aerobic and resistance exercise training improves cardiorespiratory fitness and reduces cardiovascular risk in patients with rheumatoid arthritis. *Ann Rheum Dis* 2013;72:1819-25.
11. Hsieh LF, Chen SC, Chuang CC, Chai HM, Chen WS, He YC. Supervised aerobic exercise is more effective than home aerobic exercise in female Chinese patients with rheumatoid arthritis. *J Rehabil Med* 2009;41:332-7.

12. Neuberger GB, Aaronson LS, Gajewski B, Embretson SE, Cagle PE, Loudon JK, et al. Predictors of exercise and effects of exercise on symptoms, function, aerobic fitness, and disease outcomes of rheumatoid arthritis. *Arthritis Rheum.* 2007;57:943–52.
13. de Jong Z, Munneke M, Zwinderman AH, Kroon HM, Jansen A, Runday K, et al. Is a long-term high-intensity exercise program effective and safe in patients with rheumatoid arthritis? Results of a randomized controlled trial. *Arthritis Rheum* 2003;48:2415–24.
14. Strasser B, Leeb G, Strehblow C, Schobersberger W, Haber P, Cauza E. The effects of strength and endurance training in patients with rheumatoid arthritis. *Clin Rheumatol* 2011;30:623–32.
15. de Jong Z, Munneke M, Kroon HM, van Schaardenburg D, Dijkmans BAC, Hazes JMW, et al. Long-term follow-up of a high-intensity exercise program in patients with rheumatoid arthritis. *Clin Rheumatol* 2009;28:663–71.
16. Hansen TM, Hansen G, Langgaard AM, Rasmussen JO. Longterm physical training in rheumatoid arthritis. A randomized trial with different training programs and blinded observers. *Scand J Rheumatol* 1993;22:107–12.
17. Feldthusen C, Dean E, Forsblad-d'Elia H, Mannerkorpi K. Effects of Person-Centered Physical Therapy on Fatigue-Related Variables in Persons With Rheumatoid Arthritis: A Randomized Controlled Trial. *Arch Phys Med Rehabil.* 2016;97:26-36.
18. Rodrigues R, Ferraz RB, Kurimori CO, Guedes LK, Lima FR, de Sá-Pinto AL, et al. Low-load resistance training with blood flow restriction increases muscle function, mass and functionality in women with rheumatoid arthritis. *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2019 Apr 29. doi: 10.1002/acr.23911. [Epub ahead of print]
19. Lourenzi FM, Jones A, Pereira DF, Santos JHCAD, Furtado RNV, Natour J. Effectiveness of an overall progressive resistance strength program for improving the functional capacity of patients with rheumatoid arthritis: a randomized controlled trial. *Clin Rehabil.* 2017;31:1482-1491.
20. Flint-Wagner HG, Lisse J, Lohman TG, Going SB, Guido T, Cussler E, et al. Assessment of a sixteen-week training program on strength, pain, and function in rheumatoid arthritis patients. *J Clin Rheumatol.* 2009;15:165-71.
21. Lemmey AB, Marcora SM, Chester K, Wilson S, Casanova F, Maddison PJ. Effects of high-intensity resistance training in patients with rheumatoid arthritis: a randomized controlled trial. *Arthritis Rheum.* 2009;61:1726-34.
22. Lemmey AB, Williams SL, Marcora SM, Jones J, Maddison PJ. Are the benefits of a high-intensity progressive resistance training program sustained in rheumatoid arthritis patients? A 3-year followup study. *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2012;64:71-5.
23. Piva SR, Khoja SS, Toledo FGS, Chester-Wasko M, Fitzgerald GK, Goodpaster BH, et al. Neuromuscular Electrical Stimulation Compared to Volitional Exercise for Improving Muscle Function in Rheumatoid Arthritis: A Randomized Pilot Study. *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2019;71:352-361.
24. Siqueira US, Orsini Valente LG, de Mello MT, Szejnfeld VL, Pinheiro MM. Effectiveness of Aquatic Exercises in Women With Rheumatoid Arthritis: A Randomized, Controlled, 16-Week Intervention-The HydRA Trial. *Am J Phys Med Rehabil.* 2017;96:167-175.
25. Durcan L, Wilson F, Cunnane G. The effect of exercise on sleep and fatigue in rheumatoid arthritis: a randomized controlled study. *J Rheumatol.* 2014;41:1966-73.

26. van den Berg MH, Ronday HK, Peeters AJ, le Cessie S, van der Giesen FJ, Breedveld FC, et al. Using internet technology to deliver a home-based physical activity intervention for patients with rheumatoid arthritis: a randomized controlled trial. *Arthritis Rheum* 2006;55:935–45.
27. Hurkmans EJ, van den Berg MH, Ronday KH, Peeters AJ, le Cessie S, Vliet Vlieland TPM. Maintenance of physical activity after Internet-based physical activity interventions in patients with rheumatoid arthritis. *Rheumatology (Oxford)* 2010;49:167–72.

Schizophrenia

Lena Hedlund, PhD, RPT. Department of Health Sciences, Lund University, Lund, Sweden. Department of Psychiatry, Malmö University, Malmö, Sweden Out-care unit for Early Intervention in Psychosis, Office for Psychiatry and Habilitation Region Skåne, Sweden.
Jill Taube. MD. Sjal och Kropp (Soul and Body), Jill Taube AB, Stockholm, Sweden.

1. Dauwan, M, Begemann, MJH, Heringa, SM, Sommer, IE. Exercise improves clinical symptoms, Quality of life, Global Functioning and Depression in schizophrenia: A systematic Review and meta-analysis. *Schizophrenia Bulletin*. 2016; 42: 588-599.
2. Firth, J, Stubbs, B, Rosenbaum, S, Vancampfort, D, Malchow, B, Schuch, F, Elliot, R, Nuechterlein, KH, Yung, AR. Aerobic exercise improves cognitive functioning in people with schizophrenia: A systematic review and meta-analysis. *Schizophrenia Bulletin*. 2017; 43: 546-556.
3. Vancampfort, D, Rosenbaum, S, Ward, PB, Stubbs, B. Exercise improves cardiorespiratory fitness in people with schizophrenia: A systematic review and meta-analysis. *Schizophrenia research*. 2015; 169: 453-457.

Spinal Cord Injury

Jan Lexell, Professor, PhD, MD. Department of Health Sciences, Lund University, Lund, Sweden. Skåne University Hospital, Lund, Sweden.

Sophie Jörgensen, PhD, MD. Rehabilitation Medicine Research Group, Department of Health Sciences, Lund University, Lund, Sweden. Department of Neurology and Rehabilitation Medicine, Skåne University Hospital, Lund, Sweden.

1. van der Scheer JW, Martin Ginis KA, Ditor DS, Goosey-Tolfrey VL, Hicks AL, West CR, et al. Effects of exercise on fitness and health of adults with spinal cord injury: A systematic review. *Neurology*. 2017; 89(7):736-45.
2. Martin Ginis KA, van der Scheer JW, Latimer-Chung AE, Barrow A, Bourne C, Carruther P, et al. Evidence-based scientific exercise guidelines for adults with spinal cord injury: an update and a new guideline. *Spinal Cord*. 2018; 56(4):304-321.
3. SCIRE. SCIRE rehabilitation evidence. Available at: <https://scireproject.com/evidence/rehabilitation-evidence/>. Accessed September 8, 2019.

Stroke

Carin Willén, Associate Professor, PhD, RPT. Department of Health and Rehabilitation, Institute of Neuroscience and Physiology, Sahlgrenska Academy at University of Gothenburg, Gothenburg, Sweden, Sweden.

Gunnar Grimby, Professor Emeritus, PhD, MD, Department of Clinical Neuroscience, Sahlgrenska Academy at University of Gothenburg, Gothenburg, Sweden.

Katharina Stibrant Sunnerhagen, Professor, PhD, MD. Department of Health and Rehabilitation, Section of Clinical Neuroscience, Institute of Neuroscience and Physiology, Sahlgrenska Academy at University of Gothenburg, Gothenburg. Sahlgrenska University Hospital, Gothenburg, Sweden.

1. Warburton DE, Charlesworth S, Ivey A, Nettlefold L, Bredin SS. A systematic review of the evidence for Canada's Physical Activity Guidelines for Adults. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2010 May 11;7:39.
2. Powell KE, King AC, Buchner DM, Campbell WW, DiPietro L, Erickson KI, et al. The Scientific Foundation for the Physical Activity Guidelines for Americans, 2nd Edition. *J Phys Act Health.* 2018. Dec 17:1-11. [Epub ahead of print]
3. Saunders DH1, Sanderson M, Hayes S, Kilrane M, Greig CA, Brazzelli M, Mead GE. Mead Physical fitness training for stroke patients. *Cochrane Database Syst Rev.* 2016 Mar 24;3

Systemic lupus erythematosus (SLE)

Carina Boström, Associate Professor, PhD, RPT. Department of Neurobiology, Care Sciences and Society, Division of Physiotherapy, Karolinska Institutet, Stockholm, Sweden. Function Area Occupational Therapy and Physiotherapy, Allied Health Professionals Function, Karolinska University Hospital, Stockholm, Sweden.

Elisabet Svenungsson, Professor, PhD, MD. Department of Medicine Solna, Unit of Rheumatology, Karolinska Institutet, Stockholm, Sweden. Theme Inflammation and Infection, Karolinska University Hospital, Stockholm, Sweden.

Helene Alexanderson, Associate Professor, PhD, RPT. Department of Medicine Solna, Karolinska Institutet, Stockholm, Sweden. Function Area Occupational Therapy and Physiotherapy, Allied Health Professionals Function, Karolinska University Hospital, Stockholm, Sweden.

1. Fanouriakis A, Kostopoulou M, Alunno A et al. 2019 update of the EULAR recommendations for the management of systemic lupus erythematosus. *Ann Rheum Dis.* 2019 Jun;78(6):736-745
2. Fangtham M, Kasturi S, Bannuru RR et al. Non-pharmacological therapies for systemic lupus erythematosus. *Lupus* 2019; 28: 703-712
3. Perandini LA, Sales-de-Oliveira D, Almeida DC, et al. Effects of acute aerobic exercise on leukocyte inflammatory gene expression in systemic lupus erythematosus. *Exerc Immunol Rev.* 2016; 22:64-81

4. Perandini LA, Sales-de-Oliveira D, Mella SB, et al. Exercise training can attenuate the inflammatory milieu in women with systemic lupus erythematosus. *J Appl Physiol* (1985) 2014; 117:639-47
5. Thomas JL. Helpful or harmful? Potential effects of exercise on select inflammatory conditions. *Phys Sportsmed* 2013; 41:93-100
6. O'Dwyer T, Durcan L, Wilson F. Exercise and physical activity in systemic lupus erythematosus: A systematic review with meta-analyses. *Semin Arthritis Rheum.* 2017; 47:204-215
7. Wu ML, Yu KH, Tsai JC. The effectiveness of exercise in adults with systemic lupus erythematosus: A systematic review and meta-analysis to guide evidence-based practice. *Worldviews on Evidence-Based Nursing* 2017; 14:4: 306-315
8. Soriano-Maldonado A, Morillas-de-Laguno P, Sabio JM et al. Effects of 12 week aerobic exercise on arterial stiffness, inflammation, and cardiorespiratory fitness in women with systemic LUPUS Erythematosus: Non-randomized controlled trial. *J Clin Med* 2018; 24: 7 (477)
9. dos Reis-Neto ET, da Silva AE, de Castro Monteiro CM et al. Supervised physical exercise improves endothelial function in patients with systemic lupus erythematosus. *Rheumatology* 2013; 52: 2187-2195
10. Abrahao MI, Gomiero A, Peccin MS et al. Cardiovascular training vs. resistance training for improving quality of life and physical function in patients with systemic lupus erythematosus: a randomized controlled trial. *Scand J Rheumatol* 2016; 45: 197-201
11. Miossi R, Benatti FB, de Sá-Pinto AL et al. Using exercise training to counterbalance chronotropic incompetence and delayed heart rate recovery in systemic lupus erythematosus: a randomized trial. *Arthritis Care Res* 2012; 64:1159-66
12. Boström C, Elfving B, Dupré B et al. Effects of a one year physical activity programme for women with systemic lupus erythematosus – a randomized controlled study. *Lupus* 2016; 25: 602-16
13. Avaux M, Hoellinger P, Nieuwland-Husson S, et al. Effects of two different exercise programs on chronic fatigue in lupus patients. *Acta Clinica Belgica* 2016; 71: 403-406
14. Pessato Timóteo R, Ferreira Silva A, Cobo Micheli D et al. Increased flexibility, pain reduction and unaltered levels of IL-10, and CD11b+lymphocytes in patients with systemic lupus erythematosus were associated with kinesiotherapy. *Lupus* 2018; 27: 1159-1168
15. Ramsey-Goldman R, Schilling Em, Dunlop D, et al. A pilot study on the effects of exercise in patients with systemic lupus erythematosus. *Arthritis Care Res* 2000; 13; 262-
16. Timóteo RP, Silva AF, Micheli DC et al. Increased flexibility, pain reduction and unaltered levels of IL-10 and CD11b+lymphocytes in patients with systemic lupus erythematosus were associated with kinesiotherapy. *Lupus* 2018; 27; 1159-116

Appendix 1. Questions forming the basis for diagnosis-specific advice

Intensity	Moderate and/or vigorous intensity is usually recommended. Should vigorous intensity be avoided, or be the first option? See also Progression.
Frequency	Should the frequency be limited? For example, do not exceed 5 days per week in order to ensure sufficient recovery time. A maximum number of days between sessions? For example, no more than 2 days between sessions, as in type 2 diabetes?
Duration	Should each individual exercise session not exceed a certain length/duration, or on the contrary – be of a minimum length/duration?
Type of activity	Which types should be recommended? For example, aerobic or muscle strengthening activity, flexibility, balance, bone strengthening, weight bearing, continuous, intervals.
Warm-up/cool down	Is a warm-up and/or a cool down extra important for the current disease?
Progression	Should progression be particularly slow? Is it particularly important to begin at a moderate intensity (does this apply to the individual session or the progression over a number of weeks)?
Control of intensity	Should heart rate measurement be replaced by the Borg scale due to deviating relationship between heart rate and perceived exertion, such as in beta blockade or chronotropic insufficiency?
Medical supervision Supervised/ monitored exercise	Should exercise be supervised/monitored due to some type of increased risk such as abnormal ECG or blood pressure reaction?
Instructor-led exercise	Does instructor – led group exercise, for example, inspire better compliance? See also Motivational issues below.
Managed by physiotherapist	Is it particularly important that an exercise session is designed and initiated by a physiotherapist, such as with osteoarthritis, and that the physiotherapist supervises during the treatment phase? Cardiac rehabilitation is an example where exercise may be supervised/monitored, instructor-led and managed by a physiotherapist.
Pain	Is it dangerous to perform physical activity whilst experiencing pain, such as in the case of angina pectoris, osteoarthritis or intermittent claudication? See also Pharmacological treatment below.
Pharmacological treatment	Should physical activity be combined with pharmacological treatment such as in cases of asthma, angina or rheumatoid arthritis? Can such medication have an impact on physical performance?
Blood pressure reaction	Is an abnormal blood pressure reaction (hypo/hypertension) seen during physical activity? Is this related to body position? Is it indicated to monitor blood pressure or use surgical compression stockings or suits during physical activity?
Motivational issues	Are there any diagnosis-related issues with motivation, such as in the case of depression and dementia?
Other things to keep in mind	Is there any increased heat generation, such as in multiple sclerosis? Should clothing be specially adapted such as in the case of psoriasis, where tight clothing should be avoided? Should compressing stockings or shock absorbing shoes and insoles be given?
Comorbidity	Are there any comorbidities for a given diagnosis, which can be prevented or treated with physical activity?
Dietary advice	Is it important to combine physical activity and dietary advice?

Appendix 2. Translated versions of FYSS–short

FYSS-short was developed for the EUPAP project to support implementation of the Swedish physical on prescription method (PAP-S) in project partner countries or regions. FYSS-short has been translated into seven different languages. Each version consist of a selection of diagnoses from the 32 included in the English FYSS-short.

The English FYSS-short is a revised version of the Swedish handbook FYSS 2017[©]. Scientific editors from the Swedish Professional Associations for Physical Activity (YFA) have been Margareta Emtner, Maria Hagströmer & Eva Jansson.

The translated versions can be found on the following pages. Contact information to the organizations responsible for translations and the implementation of physical activity on prescription are included in the beginning of each version.

Catalan	113
Flemish	139
German	170
Italian	206
Lithuanian	231
Portuguese	267
Romanian	291

Solna: Public Health Agency of Sweden; 2022.

Official web site: www.eupap.org www.folkhalsomyndigheten.se

Contact: info@eupap.org eupap@folkhalsomyndigheten.se

This deliverable is part of the project "847174 / EUPAP" which has received funding from the European Union's Third Health Programme (2014-2020). The content of this document represents the views of the authors only and is their sole responsibility; it cannot be considered to reflect the views of the European Commission and/or the Health and Digital Executive Agency (HADEA) or any other body of the European Union.

Catalan

Institut Nacional d'Educació Física de Catalunya (INEFC),
campus de Lleida, Spain

Sebastià Mas-Alòs, smasalos@gencat.cat
Maria Cadens-Roca, mcadens@gencat.cat
Sergi Matas, smatasg@gencat.cat
Xavier Peirau-Terés, xpeirau@gencat.cat

Nota a la traducció en català

La terminologia emprada en aquest document ha procurat ser la més precisa possible atenent a elements sociolingüístics propis (tradició, documents de consens en català (1), normatives que afecten al territori) en combinació amb documents de referència tant en català com en altres idiomes. Per aquest motiu no s'opta per la traducció literal d'alguns mots clau, com així suggereix la pròpia Organització Mundial de la Salut (2) (document disponible només en anglès).

1. Departament de Salut. Generalitat de Guia de prescripció de l'exercici físic per a la salut (Guia PEFS). 2007 Eds. Vallbona Calbó C, Roure Cuspinera E, Violan Fors M., González Peris M, Peirau-Terés X. Barcelona: Direcció General de Salut Pública, Secretaria General de l'Esport.
2. WHO. Management of substance abuse. Process of translation and adaptation of instruments. https://www.who.int/substance_abuse/research_tools/translation/en/

Pàgines web oficials:

www.eupap.org

www.inefc.cat

www.folkhalsomyndigheten.se

Contacte:

info@eupap.org

eupap.inefc@gencat.cat

eupap@folkhalsomyndigheten.se

Aquest document forma part del projecte "847174 / EUPAP" el qual ha rebut finançament del Programa de Salut de la Unió Europea (2014-2020). El contingut d'aquest document representa la visió dels autors/es està únicament sota la seva responsabilitat, no es pot considerar que reflecteixi les visions de la Comissió Europea i/o de l'Agència Executiva de Consumidors, Salut, Agricultura i Alimentació (CHAFEA, en les seves sigles en anglès) o de cap altre organisme de la Unió Europea. La Comissió Europea i l'Agència no assumeixen cap responsabilitat de l'ús que se'n pugui fer de la informació aquí continguda.

Note: From 1 April 2021 the Health Programme was delegated to the newly created European Health and Digital Executive Agency (HaDEA).

Presentació de l'Associació de Professionals de l'Activitat Física Sueca

Els efectes que tenen la pràctica habitual d'activitat física i d'exercici físic per a la prevenció o tractament de nombroses patologies estan més que documentats, com per exemple per a la diabetis tipus 2, patologies cardiovasculars, alguns tipus de càncer i la depressió, però també en la capacitat funcional i el benestar. Augmentar els nivells d'activitat física també té un impacte positiu en la salut de la població. Cal fomentar l'activitat física des de l'àmbit sanitari. La majoria de persones visiten centres de salut habitualment i, majoritàriament, fan confiança als professionals de la salut. Aquests professionals, treballant en centres de salut, tenen la possibilitat d'arribar als grups de la societat més sedentaris, com la gent gran o persones amb patologies cròniques. Una avantatge que té l'exercici físic com a tractament, en comparació amb els fàrmacs, és que pot fer que els pacients se sentin participants del seu propi tractament. Per això, la prescripció d'exercici físic hauria de formar part de la rutina habitual de la mateixa manera que es prescriuen tractaments farmacològics.

Aquesta FYSS-short pretén facilitar aquest procés. És un document concís, actualitzat amb l'evidència disponible i basada en el Manual FYSS (Exercici físic per a la Prevenció i Tractament de Patologies, Physical Activity in the Prevention and Treatment of Disease, en anglès). El Manual FYSS és una eina per a professionals de la salut¹ per facilitar la prescripció i planificació d'exercici físic. El Manual FYSS és un element essencial en el mètode suec de prescripció d'exercici físic suec (PAP-S), el qual ha estat seleccionat com a exemple de bones pràctiques per a la Comissió Europea i per a què sigui implementat en altres estats membres de la Unió Europea. L'adaptació del model suec (PAP-S) es realitza a través del Projecte EUPAP.

FYSS-short inclou 32 patologies i la informació recopilada s'ha incorporat de manera sistemàtica utilitzant una terminologia comuna i amb recomanacions basades en evidència mostrades de manera senzilla en taules. El sistema GRADE (Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluations) s'ha utilitzat per determinar la qualitat de l'evidència i per definir les recomanacions per a la pràctica clínica. L'Associació de Professionals de l'Activitat Física Sueca va crear el primer Manual FYSS l'any 2003, editant la seva tercera edició l'any 2017 (1). Avui dia el Manual FYSS ja està integrat dins del sistema sanitari suec. El Manual FYSS també és d'utilitat per entitats i professionals que treballen en planificació d'exercici físic per a la salut i per a la formació d'aquests professionals² amb un focus aplicat de ciències de la salut i salut pública.

Bibliografia

1. Professional Associations for Physical Activity, Physical Activity in the Prevention and Treatment of Disease, FYSS 2017, (in Swedish: Fysisk aktivitet i sjukdomsprevention och sjukdomsbehandling, FYSS 2017). Eds: Ståhle A, Hagströmer M, Jansson E. Läkartidningens förlag AB. ISBN:978-91-981711-2-9

Desembre 2019 (en la versió en anglès)

En representació de la junta de l'Associació de Professionals de l'Activitat Física Sueca.
Comitè editorial de la FYSS-short

Margareta Emtner, Professor Emerita, PhD, RPT, Department of Neuroscience, Physiotherapy, Uppsala University, Uppsala, Sweden

Maria Hagströmer, Professor, PhD, RPT, Department of Neurobiology, Care Sciences and Society, Division of Physiotherapy, Karolinska Institutet, Stockholm, Sweden

Eva Jansson, Professor Emerita, PhD, MD, Department of Laboratory Medicine, Clinical Physiology, Karolinska Institutet, Stockholm, Sweden

¹Professionals sanitaris, educadors físic esportius, entre d'altres.

²A nivell universitari o de formació continuada.

Introducció

Aquesta guia està dissenyada per facilitar la prescripció i planificació d'exercici físic. Les recomanacions actuals concretades per patologies s'han recollit en capítols de dues pàgines amb estructura i terminologia uniforme. Les recomanacions d'exercici físic de la Guia EUPAP FYSS s'adrecen a persones adultes, és a dir, majors de 18 anys.

Estructura de cada capítol de la Guia EUPAP FYSS

Cada capítol de patologies inclou els següents apartats: Prevenició, Indicacions, Efectes de l'exercici físic, Exercici recomanat i Consells específics per a la patologia

Prevenició

Aquest apartat indica si determinats nivells d'una activitat física regular s'associen amb un risc reduït de desenvolupar patologia. Es basen en les recomanacions generals d'activitat física per a la salut (1,2). Atenent a aquestes recomanacions generals, les persones adultes haurien d'acumular 150 minuts d'activitat física aeròbica a intensitat moderada al llarg de la setmana, o bé 75 minuts d'activitat aeròbica a intensitat vigorosa, o bé una combinació equivalent entre intensitat moderada i vigorosa (3,4). També es recomanen activitats de força muscular dos o més dies a la setmana (3,4).

Exercici físic indicat

Aquest apartat indica si un exercici concret és adient per a una patologia en particular, és a dir, la resposta que es pot esperar quan l'exercici físic és efectiu. Això es dona de manera conjunta amb altres intervencions vinculades amb canvis en l'estil de vida o tractaments farmacològics o no farmacològics. També es fa referència a diferents graus o subtipus de la patologia.

Efectes de l'exercici físic

Aquest apartat es divideix en dos: "Efectes aguts (modificacions)" i "Efectes crònics de l'exercici físic (adaptacions)". Els efectes aguts es limiten als que apareixen bé durant la sessió bé fins a 48h en acabar la sessió. Els efectes crònics de l'exercici físic fan referència als efectes que es produeixen després de sessions repetides d'entrenament. Al subapartat "Efectes crònics de l'exercici físic (adaptacions)" es descriuen els resultats obtinguts d'una revisió exhaustiva de la bibliografia. S'inclouen tots els resultats amb una significança estadística que mostri, almenys, una evidència baixa (++). En alguns casos es mostren resultats sense significança però amb un nivell d'evidència elevat. En pocs casos, però que el resultat fos altament rellevant per una patologia concreta, es mostren resultats amb una evidència molt baixa (+). En la Taula 1 de cada patologia es mostren els resultats amb el seu nivell d'evidència, les referències als estudis i també el tipus d'exercici físic a què es fa referència. Tots els resultats de la Taula 1 són estadísticament significatius i són la base de les recomanacions específiques.

Exercici físic recomanat

Aquest apartat proporciona recomanacions basades en l'evidència per prescriure i planificar un Programa d'Exercici Físic Individualitzat (PEFI) segons una patologia específica. L'exercici com a *tractament* pot curar, prevenir recaigudes, alentir el progrés de la malaltia, alleujar els símptomes i/o reduir limitacions funcionals tot augmentant la resistència aeròbica i la força. Les recomanacions es basen principalment en estudis sobre

els efectes de programes específics d'exercici físic en una patologia concreta. En aquest capítol es presenta l'evidència científica per a diverses variables, com a complement de la Taula 1 del capítol anterior "Efectes de l'exercici físic". Les persones amb una patologia específica també necessiten una recomanació sobre activitat física o exercici físic per *prevenir* altres malalties i per mantenir la funció i el benestar. Per tant, s'han creat recomanacions uniformes per cobrir tant el tractament com la prevenció. Això simplifica el fet de prescriure i, possiblement, augmenti la seva realització. Per crear recomanacions uniformes, s'han comparat diverses dosis i tipus d'exercicis per a cada patologia específica, derivats d'una revisió de la literatura científica i s'han comparat amb les recomanacions generals sobre activitat física per a la salut. Quan les recomanacions són àmpliament consistents, s'ha triat la recomanació general o una versió lleugerament modificada com a recomanació per a la patologia específica.

En acabar aquest apartat es menciona si l'exercici recomanat específicament per a la patologia compleix amb les recomanacions generals d'activitat física per a la salut. En cas que les recomanacions específiques no arribin als mínims recomanats, aleshores es suggereix "exercici físic addicional" per arribar als mínims recomanats, sempre i quan no hi hagi contraindicacions. Per exemple, en el cas que no hi hagi evidència dels beneficis d'un treball de força per a una patologia, aquesta no constarà en les recomanacions específiques, però es recomanarà afegir exercicis de força per mantenir la funció muscular malgrat es tingui aquella patologia. Tot i això, cal remarcar que la prescripció d'exercici físic per prevenir altres patologies concomitants recaigui en el criteri clínic atenent a què hi ha pocs estudis publicats per a tots els casos.

El fet de crear recomanacions per a diferents patologies seguint un model uniforme, com s'ha descrit anteriorment, facilita i simplifica la prescripció i planificació d'exercici físic en el cas de trobar-se més d'un diagnòstic. Es recomana llegir detingudament l'apartat "Consells específics per a la patologia" per atendre a consideracions específiques per a la patologia.

Consideracions en relació a l'exercici físic recomanat:

- a) Escalfament i tornada a la calma. Ni la durada de l'escalfament ni de la tornada a la calma compten en definir l'exercici físic específic per a la patologia. És a dir, cal afegir al temps de la sessió aquell necessari per realitzar un escalfament i una tornada a la calma que pot variar, per exemple, segons la intensitat d'execució de les tasques, l'estat de la patologia o condicionants individuals.
- b) Progressió de l'exercici físic, durant les sessions o entre elles. *Durant la sessió:* Per a algunes persones/patologies, és important iniciar la pràctica a una intensitat baixa o moderada i incrementar-la fins a moderada o vigorosa. *Entre sessions:* La planificació inicial de la dosi d'exercici podria ser inferior a la recomanada específicament per al patologia.
- c) La intensitat recomanada de l'exercici físic de caire aeròbic és moderat, vigorós o bé una combinació d'intensitat moderada a vigorosa com per exemple "de mínim 90 min/setmana o més (30 min 3 dies/setmana)". Els 90 minuts setmanals es basen en els estudis controlats aleatoritzats (ECA) en què es basen les recomanacions específiques per cada patologia i assoleixen les recomanacions generals quan durant dos terceres parts del temps es realitzen a intensitat vigorosa (Escala de RPE de Borg® 14 a 17) i una tercera part a intensitat moderada (Escala de RPE de Borg® 12 a 13).

Consells específics per a la patologia

Aquest apartat proporciona indicacions que són de rellevant importància (veure Annex 2). Les indicacions es basen en experiències clíniques internacionals i inclouen la necessitat d'una valoració funcional mèdicoesportiva prèvia a iniciar un PEFI i també poden incloure elements de la dosi, tipus d'activitat, regulació de la intensitat, escalfament i tornada a la calma, progressió, medicació, dolor, aspectes motivacionals o nutricionals i material. Les indicacions també fan referència a la necessitat de tenir supervisió mèdica (p.ex, registre ECG), que les sessions estiguin dirigides o supervisades per un o una educador físic esportiu o un altre professional amb formació sanitària i en exercici físic. Aquesta opció depèn de legislació, normatives i altres característiques pròpies del context i en el següent text s'exemplifica amb un/a educador físic esportiu³.

Quan utilitzar la Guia EUPAP FYSS?

L'exercici físic recomanat en aquesta Guia EUPAP FYSS pot servir de base per a una prescripció i/o planificació d'exercici físic que es faci fora del sistema sanitari, com succeeix amb el FaR® (Fysisk aktivitet på recept, programa suec) quan no es requereix una supervisió de la sessió d'exercici a càrrec de personal sanitari o d'educadors físic-esportius (professionals de l'exercici físic). La prescripció es pot establir com a prevenció, com a tractament principal o com a complement a altres tractaments farmacològics o de rehabilitació. La Guia EUPAP FYSS també pot servir per fer prescripció individualitzada en el marc de programes de rehabilitació dins del sistema sanitari, per exemple, quan és rellevant que la sessió d'exercici físic sigui supervisada per un professional de la salut amb les competències adequades. A continuació, es pot fer una nova prescripció d'exercici físic per realitzar fora de l'àmbit sanitari després de completar el programa de rehabilitació.

Valoració del risc

De manera general es pot dir que els beneficis de l'activitat física són superiors als seus riscos. Malgrat tot, hi pot haver un augment del risc per complicacions cardiovasculars durant la pràctica d'exercici, fins i tot quan el risc absolut sigui baix. Per aquest motiu, és important identificar factors que podrien afectar aquest risc (5). Alguns d'aquests factors són:

- Presència o signes de patologia cardiovascular. Presència d'altres patologies com: diabetis, malaltia renal crònica, depressió o patologies cròniques inflamatòries, que augmenten el risc de patologia cardiovascular.
- Realitzar exercici físic a intensitat vigorosa sense una progressió apropiada quant a la intensitat, durant la mateixa sessió o entre sessions.
- Un augment notable de la pressió arterial, del perfil lipídic i/o la presència de múltiples factors de risc cardiovasculars.

Sempre cal valorar el risc de complicacions cardiovasculars en el procés de prescripció i planificació d'exercici físic. Qui prescriu té la responsabilitat de decidir si caldria fer una valoració mèdica abans de començar amb l'entrenament. Si se sospita de la presència d'una patologia cardiovascular no tractada, o no tractada de manera òptima, caldria consultar un/a metge especialista.

³ NdT. *Fisioterapeutes* en el text original en referència a la figura més comuna en la implementació a Suècia.

Mecanismes potencials

Els mecanismes vinculats a l'exercici físic, a diferència dels fàrmacs, són multifactorials. És a dir, per una banda hi ha nombrosos mecanismes a diferents nivells i molts d'ells són comuns a varis tipus d'activitat física i afecten a un nombre variat de patologies; mentre que d'altres són més específics a un tipus d'activitat i per a una patologia concreta.

Les respostes adaptatives a l'exercici que ocorren a l'organisme s'inicien a partir de la influència de varis processos moleculars relacionats amb, per exemple, la via energètica, les càrregues mecàniques, la inflamació crònica de baixa intensitat, l'estrès oxidatiu i el metabolisme d'òxid de nitrogen. Aquests processos afecten a la formació, per exemple, del transport de proteïnes, mitocondries, sinapsis neuronals, neurones, vasos sanguinis i teixit ossi, però també a les anomenades cèl·lules mare, que són cèl·lules amb el potencial de regenerar varis teixits. Per últim, els efectes de l'exercici físic es poden observar a nivell orgànic i sistèmic, com un augment del volum sistòlic i de perfusió tissular sumada a un millor transport d'oxigen i de la composició corporal.

Amb tot, les respostes adaptatives poden acabar amb una millor regulació de la glicèmia, de la tensió arterial, de la coagulació sanguínia, de un esquelet més resistent, d'una millor capacitat aeròbica, força muscular o funció cognitiva. Una regulació deficient d'aquests processos es pot considerar un mecanisme general pel desenvolupament de patologies.

Revisió de la literatura

La recerca bibliogràfica s'estén fins a documents publicats fins maig-novembre de 2019. En primer lloc es buscaren metaanàlisis i posteriorment estudis controlats aleatoritzats (ECA). Es va procedir amb una avaluació qualitativa de cada article segons els graus d'evidència de cada resultat usant el GRADE (*Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluations*) (6). El procés de selecció és disponible sota petició. S'usaren quatre nivells d'evidència: Elevat (++++), Moderat (+++), Baix (++) o Molt baix (+). El nivell d'evidència elevat significa que hi ha un risc baix que nous estudis invalidin les conclusions. Evidència baixa significa que hi ha un risc elevat que nous estudis invalidin les conclusions. Un nivell molt baix significa que cal fer més recerca abans d'aplicar la metodologia.

Bibliografia

1. Warburton DE, Charlesworth S, Ivey A, Nettlefold L, Bredin SS. A systematic review of the evidence for Canada's Physical Activity Guidelines for Adults. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2010;7:39.
2. Powell KE, King AC, Buchner DM, Campbell WW, DiPietro L, Erickson KI, et al. The Scientific Foundation for the Physical Activity Guidelines for Americans, 2nd Edition. *J Phys Act Health*. 2018. Dec 17:1-11. doi: 10.1123/jpah.2018-061
3. World Health Organization. Global recommendations on physical activity for health. WHO, Geneva, 2010. ISBN 978 92 4 159 997 9
4. US Department of Human Health and Human Services. Physical Activity Guidelines for Americans. 2nd ed. Washington, D.C. US Department of Human Health and Human Services; 2018
5. Riebe D, Franklin B, Thompson P et al. Updating ACSM's Recommendations for Exercise Preparticipation Health Screening. *Med Sci Sports Exerc*. 2015;47:2473-2479
6. GRADE guidelines: 1. Introduction-GRADE evidence profiles and summary of findings tables. Guyatt G, Oxman AD, Akl EA, Kunz R, Vist G, Brozek J, Norris S, Falck-Ytter Y, Glasziou P, DeBeer H, Jaeschke R, Rind D, Meerpohl J, Dahm P, Schünemann HJ. *J Clin Epidemiol*. 2011;64:383-94.

Patologies

Resum de l'evidència i de recomanacions d'exercici físic específiques per a 10 patologies

1. Alcoholisme

Prevenció

L'activitat física habitual no està associada, segons el nostre coneixement, amb una reducció del risc de desenvolupar alcoholisme. D'altra banda, però, alguns hàbits vinculats amb determinades pràctiques esportives es poden associar a un consum d'alcohol considerat de risc (1-3).

Exercici físic indicat en l'alcoholisme

L'exercici està indicat conjuntament amb canvis d'estil de vida i amb tractament psicosocial, psicològic o farmacològic.

Efectes de l'exercici físic en l'alcoholisme

Efectes aguts (modificacions)

Hi ha uns nivells molt baixos d'evidència (+) en la pràctica d'exercici a intensitat moderada en relació al desig de consum (4-6)

Efectes crònics de l'exercici físic (adaptacions)

Les persones amb alcoholisme poden disminuir el seu consum i millorar la salut mental, l'autopercepció i la condició física (Taula 1). La majoria d'estudis es basaren en exercici aeròbic a intensitat moderada a vigorosa, de forma grupal i 2-3 dies a la setmana. Un estudi mostrà un efecte positiu en relació a símptomes depressius en persones addictes a l'alcohol que realitzaven entrenament de força (7). Exercicis de ioga poden reduir nivells d'ansietat en persones que reben tractament per l'alcoholisme (8).

Taula 1. Efectes i evidència de l'exercici físic en l'alcoholisme.

Variable	Evidència*	Referències	Tipus d'exercici físic
Consum d'alcohol	+	(9-13)	Exercici aeròbic
Salut mental i autopercepció	++	(7, 14-23)	Exercici aeròbic Exercici de força
Capacitat aeròbica	++	(6, 11-13, 18-20, 23-31)	Exercici aeròbic

* Alta evidència (++++), evidència moderada (+++), evidència baixa (++) , evidència molt baixa (+).

Exercici recomanat en alcoholisme

Persones amb addicció a l'alcohol haurien de realitzar exercici aeròbic per:

- Disminuir el consum d'alcohol (+).
- Millorar la salut mental (++).
- Millorar la capacitat aeròbica (++).

Exercici aeròbic			Exercici de força			
Intensitat	Durada minuts/setmana	Freqüència dies/setmana	Número d'exercicis	Repeticions	Sèries	Freqüència dies/setmana
Moderada	Mínim 150	3-7	Sense evidència disponible			
o bé						
Vigorosa	Mínim 75	3-5				
o bé una combinació d'intensitat moderada a vigorosa de mínim 90 min/setmana (30 min 3 dies/setmana)						

Intensitat moderada: 40-59% VO₂R, RPE 12-13. Intensitat vigorosa: 60-89% VO₂R. RPE 14-17. VO₂R = VO₂màx - VO₂ en repòs.

L'exercici recomanat per l'alcoholisme no assoleix els mínims de les recomanacions sobre activitat física saludable. Cal afegir exercicis de força per complementar el programa específic, sempre i quan no hi hagi contraindicacions individuals.

Consells específics per a la patologia

- El programa d'exercici físic ha de ser individualitzat i acordat amb l'individu.
- L'exercici pot iniciar-se tan aviat com l'individu en tingui suficient motivació. Les estratègies de motivació poden incloure fer entrevista motivacional. Si l'individu té motivació i no hi ha contraindicacions mèdiques l'exercici físic a intensitat vigorosa, aquesta seria la més idònia per obtenir un efecte òptim.

4. Fibril·lació auricular

Prevenció

L'exercici físic regular a una intensitat moderada s'associa amb un risc reduït de desenvolupar fibril·lació auricular. Nivells insuficients d'activitat física aeròbica, com molts anys d'entrenament aeròbic a alt nivell (elit) s'associen a un augment del risc (1).

Exercici físic indicat en la fibril·lació auricular

En la fibril·lació auricular permanent, l'exercici està indicat juntament amb modificacions d'estil de vida i tractament farmacològic.

Efectes de l'exercici físic en la fibril·lació auricular

Efectes aguts (modificacions)

No es recomana l'activitat física a alta intensitat durant els atacs de fibril·lació auricular paroxística, ja que la freqüència cardíaca pot ser molt elevada. Les persones amb fibril·lació auricular persistent i especialment permanent tenen, en general, un millor control de la freqüència cardíaca i acostumen a tolerar l'augment de la freqüència cardíaca. Poden realitzar exercici sempre que no presentin símptomes derivats d'una freqüència cardíaca elevada.

Efectes crònics de l'exercici físic (adaptacions)

Les persones amb *fibril·lació auricular permanent* poden millorar el control del ritme i freqüència cardíaca, la qualitat de vida i la resistència aeròbica després d'un període d'exercici aeròbic (Taula 1). Les dades sobre la permanència d'aquests efectes són escasses, però suggereixen que els efectes són de curta durada.

Les persones amb *fibril·lació auricular no permanent* poden augmentar la seva resistència aeròbica i el component físic de la qualitat de vida tot participant en un programa d'exercici aeròbic de poques setmanes (++) . Les estimacions de la mida de l'efecte són incertes. En la fibril·lació auricular no permanent, es redueix el temps de la fibril·lació auricular i de la freqüència i gravetat dels símptomes de la fibril·lació auricular (+).

En general, els estudis sobre els efectes de l'exercici físic són pocs i exposats a biaixos marcats, per tant, no es poden treure conclusions consistents. Les limitacions principals són que els estudis són petits, els participants sovint són més sans i més joves que els perfil majoritari de persones amb fibril·lació auricular i, en el millor dels casos, el disseny d'estudi és un assaig cec senzill. Els estudis més grans solen tenir criteris d'inclusió heterogenis. La durada i la intensitat de l'entrenament varien, i sovint l'entrenament forma part de varis components que integren un programa de rehabilitació.

Taula 1. Efectes i evidència de l'exercici físic en la fibril·lació auricular permanent.

Variable	Evidència*	Referències	Tipus d'exercici físic
Control del ritme/freqüència cardíaca	+	(3, 4)	Exercici aeròbic
Qualitat de vida	+	(2-5)	Exercici aeròbic
Capacitat aeròbica	++	(2-5)	Exercici aeròbic

* Alta evidència (++++), evidència moderada (+++), evidència baixa (++) , evidència molt baixa (+).

Exercici recomanat per a la fibril·lació auricular

Persones amb fibril·lació auricular permanent haurien de realitzar exercici aeròbic per:

- Millorar el control de la freqüència cardíaca (+), la qualitat de vida relacionada amb la salut (+) i la resistència aeròbica (++)
- Per a la fibril·lació auricular paroxística i persistent, hi ha una evidència molt baixa (+) per donar recomanacions d'exercici específic.

Exercici aeròbic			Exercici de força			
Intensitat	Durada minuts/setmana	Freqüència dies/setmana	Número d'exercicis	Repeticions	Sèries	Freqüència dies/setmana
Moderada	Mínim 150	3-7	Sense evidència disponible			
o bé						
Vigorosa	Mínim 75	3-5				
o bé una combinació d'intensitat moderada a vigorosa de mínim 90 min/setmana (30 min 3 dies/setmana)						

Intensitat moderada: 40-59% VO₂R, RPE 12-13. Intensitat vigorosa: 60-89% VO₂R. RPE 14-17. VO₂R = VO₂màx - VO₂ en repòs.

L'exercici recomanat per a la fibril·lació auricular no arriba a les recomanacions mínimes sobre activitat física saludable. Cal afegir exercicis de força segons les recomanacions generals, si no hi ha contraindicacions.

Consells específics per a la patologia

- Les persones amb fibril·lació auricular constitueixen un grup molt heterogeni: n'hi ha que estan ben entrenats i es mantenen saludables, mentre que d'altres, en canvi, tenen malalties cardiovasculars greus on l'exercici físic, sobretot a intensitats més elevades, pot augmentar el risc d'efectes secundaris. Per tant, no és possible donar consells generals vàlids per a totes les persones amb fibril·lació auricular.
- Es recomana que totes les persones amb fibril·lació auricular consultin el/la seu metge d'atenció primària per fer una valoració individualitzada abans d'iniciar un Programa d'Exercici Físic Individualitzat (PEFI).
- Les persones amb presència o signes d'altres patologies cardiovasculars, han de ser tractades per aquestes malalties abans d'iniciar un PEFI.
- Les persones sense altres condicions subjacents poden realitzar exercici d'intensitat lleugera a moderada sense precaucions. En persones amb arítmia simptomàtica, s'hauria de considerar una prova d'esforç limitada, incloent un ECG abans de començar l'entrenament a intensitats vigoroses.
- Per avaluar la intensitat de l'exercici aeròbic en fibril·lació auricular permanent, es recomana estimar la intensitat relativa amb l'Escala de RPE de Borg®, millor que mitjançant la freqüència cardíaca.
- Si augmenten les arítmies ventriculars durant l'exercici, s'hauria d'interrompre l'entrenament i que el participant sigui visitat per un cardiòleg.
- Cal evitar fer exercici o competir durant l'arítmia continuada (excepte amb persones amb fibril·lació auricular permanent ben tractades).

8. Malaltia coronària

Prevenció

L'activitat física s'associa amb un risc reduït de desenvolupar malaltia coronària (1,2). S'apliquen les recomanacions generals d'activitat física saludable.

Exercici físic indicat en la malaltia coronària

En la malaltia coronària l'exercici està indicat juntament amb modificacions d'estil de vida independentment del tractament farmacològic o invasiu.

Efectes de l'exercici físic en la malaltia coronària

Persones amb malaltia coronària poden reduir la mortalitat i l'ingrés hospitalari, com també augment la resistència aeròbica i la força muscular després d'un programa de rehabilitació cardíaca (RHBC) (Taula 1). RHBC inclou exercici de caire aeròbic i de força muscular. L'exercici aeròbic es realitzà en cicloergòmetre, fent tasques aeròbiques amb suport musical o cal·listènia, en un tapís rodant o bé en un circuit d'estacions de manera continuada o intervàlica. La dosi d'exercici aeròbic variava segons els assajos, però de manera general l'exercici és feia a una intensitat de 60% a 85% de VO₂màx o 70% a 95% de FCmàx, 30-60 minuts, 3-5 dies a la setmana durant 3 a 6 mesos. L'exercici de força incloïa de 8-10 tasques per extremitats superiors i/o inferiors al 40-80% d' 1 RM, 10 a 15 repeticions, 1-3 sèries, 2-3 dies a la setmana durant 3 a 6 mesos. L'entrenament intervàlic d'alta intensitat podria millorar el VO₂màx més que un entrenament continuat a intensitat moderada. Aquesta millora, però, desapareix quan es compara amb un protocol isocalòric (3).

La combinació d'exercici de caire aeròbic amb el de força muscular comporta un major augment en VO₂màx en comparació amb un entrenament bé aeròbic bé de força de manera aïllada (4,5). El risc relatiu de reduir la mortalitat cardiovascular en comparació a no fer exercici fou de RR 0,74 (IC de 95% 0,54 a 0,86). Per a persones amb una angina estable els efectes de RHBC sobre la mortalitat global i cardiovascular, i també en ingressos hospitalaris són poc concloents degut al nombre baix d'assajos i la petita grandària dels efectes (6). L'evidència quant a qualitat de vida no s'ha mostrat degut a la heterogeneïtat en la mesura dels resultats i les metodologies aplicades (6,7).

Taula 1. Efectes i evidència de l'exercici físic en la malaltia coronària.

Variable	Evidència*	Referències	Típus d'exercici físic
Mortalitat cardiovascular > 12 mesos	+++	(7)	Exercici aeròbic, o bé Combinació d'exercici aeròbic i de força
Ingressos hospitalaris	++	(7)	Exercici aeròbic, o bé Combinació d'exercici aeròbic i de força
Capacitat aeròbica (MET)	++++	(8)	Exercici aeròbic, o bé Combinació d'exercici aeròbic i de força
Força muscular	++	(5)	Exercici de força

* Alta evidència (++++), evidència moderada (+++), evidència baixa (++) , evidència molt baixa (+).

Exercici recomanat per a la malaltia coronària

Persones amb malaltia coronària haurien de realitzar exercici aeròbic i exercici de força per:

- Reduir mortalitat cardiovascular (+++) i ingressos hospitalaris (++)
- Augmentar la capacitat aeròbica (+++++) i la força muscular (++)

Exercici aeròbic			Exercici de força			
Intensitat	Durada minuts/setmana	Freqüència dies/setmana	Número d'exercicis	Repeticions	Sèries	Freqüència dies/setmana
Combinació d'intensitat moderada a vigorosa	Mínim 90 (p.ex. 30-60 min/sessió)	3-5	8-10	10-15	1-3	2-3

Intensitat moderada: 40-59% VO₂R, RPE 12-13. Intensitat vigorosa: 60-89% VO₂R, RPE 14-17. VO₂R = VO₂màx - VO₂ en repòs, 10-15 repeticions = el pes més gran que es pot desplaçar al llarg de tot el rang de moviment de 10 a 15 cops (10-15 RM).

L'exercici recomanat per a la malaltia coronària arriba a les recomanacions mínimes sobre activitat física saludable. No calen recomanacions complementàries.

Consells específics per a la patologia

- Les persones amb malaltia coronària establerta haurien de realitzar una valoració mèdica que inclogui una prova d'esforç limitada a la simptomatologia que inclogui un ECG i un test de funció muscular.
- És important iniciar l'exercici tan aviat com sigui possible després d'un esdeveniment agut, basat en els resultats de l'ECG en esforç.
- L'exercici hauria de ser supervisat fins que la malaltia s'estabilitza.
- L'exercici s'ha de realitzar de manera continuada o intervàlica, d'acord a les preferències individuals.
- Durant l'esforç, cal tenir atenció a possible arítmies, canvis anormals de tensió arterial, símptomes de dispnea, mareig o dolor al pit. Cal interrompre la sessió.
- Les persones amb malaltia coronària sovint necessiten de recolzament i suport per ser físicament actius i arribar a tenir un bon nivell de condició física.
- Un PEFI de tipus aeròbic i de força es recomana que sigui part d'un programa de rehabilitació cardíaca, bé de manera única, bé en combinació amb intervencions de canvi d'hàbits. Les sessions d'exercici poden ser supervisades en àmbit hospitalari o bé assessorades on el participant s'exercita fora de l'hospital. En acabar el programa de RHBC, els individus haurien de rebre recomanacions per mantenir-se físicament actius al llarg de la vida per mantenir o millorar la seva condició física.

13. Fibromiàlgia

Prevenció

L'activitat física habitual no està associada, segons el nostre coneixement, amb una reducció del risc de desenvolupar fibromiàlgia.

Exercici físic indicat en la fibromiàlgia

En la fibromiàlgia, l'exercici està indicat juntament amb modificacions d'estil de vida, educació i tractament farmacològic. Es recomana un enfocament multifactorial.

Efectes de l'exercici físic en la fibromiàlgia

Efectes aguts (modificacions)

L'exercici físic pot augmentar o disminuir del dolor. Per evitar que augmenti el dolor discapacitant, s'ha de modificar l'exercici físic segons els recursos, objectius i preferències individuals.

Efectes crònics de l'exercici físic (adaptacions)

Les persones amb fibromiàlgia poden disminuir el dolor, la fatiga i millorar la qualitat de vida, la força i la funció física (Taula 1). S'ha vist que la combinació d'un Programa d'Exercici Físic Individualitzat (PEFI) de resistència aeròbica i de força muscular és la més eficaç, però també és beneficiós l'exercici enfocat en la resistència aeròbica o en la força muscular per separat.

Exercici combinat de component aeròbic i de força muscular. La part aeròbica pot ser caminar, carrera continua suau, anar amb bicicleta o gimnàstica aquàtica. La part de força muscular pot ser amb pesos lliures o amb aparells. Els estudis han mostrat que l'exercici pot anar d'intensitat lleugera a vigorosa (40-85% de FCmàx i 40-80% de 1 RM), durant 45-90 min per sessió, 2-3 cops per setmana, de 5 a 26 setmanes.

Exercici aeròbic. Pot ser córrer, caminar ràpid, Marxa Nòrdica, activitats grupals amb suport musical, ball o gimnàstica aquàtica. Els estudis s'han fet a intensitats lleugera a vigorosa (60% de VO₂màx amb progressió fins al 80% de VO₂màx), durant 40-65 min per sessió, de 2 a 3 cops per setmana, de 6 a 24 setmanes.

Exercici de força muscular. Pot ser de baixa a alta intensitat amb pesos lliures, cal·listènia, gomes elàstiques o màquines de gimnàs. Els estudis es van realitzar entre 4 i 20 repeticions amb una càrrega inicial al 40% d'1 RM progressant fins al 85% d'1 RM, de 2-3 cops per setmana, de 3 a 21 setmanes.

Taula 1. Efectes i evidència de l'exercici físic en la fibromiàlgia.

Variable	Evidència*	Referència	Tipus d'exercici físic
Dolor	+++	(1, 2)	Exercici aeròbic, o bé Exercici de força, o bé Combinació d'exercici aeròbic i de força
Fatiga	+++ ++	(1, 2) (3)	Exercici aeròbic, o bé Combinació d'exercici aeròbic i de força
Qualitat de vida	+++	(1-3)	Exercici aeròbic, o bé Exercici de força, o bé Combinació d'exercici aeròbic i de força
Força muscular	+++	(4, 5)	Exercici de força
Funció física	+++ ++	(1, 6) (3, 5)	Exercici de força, o bé Combinació d'exercici aeròbic i de força

* Alta evidència (++++), evidència moderada (+++), evidència baixa (++), evidència molt baixa (+).

Exercici recomanat per a la fibromiàlgia

Persones amb fibromiàlgia haurien de realitzar exercici aeròbic i de força muscular per:
- reduir el dolor i la fatiga (+++), millorar la qualitat de vida (+++), augmentar la força muscular (+++) i millorar la funció física (+++).

Exercici aeròbic			Exercici de força			
Intensitat	Durada minuts/setmana	Intensitat	Número d'exercicis	Repeticions	Sèries	Freqüència dies/setmana
Moderada	20-45 min/sessió	2-3	5-10	15-20	2-3	2-3
Si el dolor ho permet, l'individu pot augmentar la intensitat de l'activitat gradualment fins a un Borg RPE 16			Si el dolor ho permet, l'individu pot augmentar la intensitat (kg o duresa de banda elàstica) en intervals de 3-4 setmanes fins a assolir:			
Vigorosa	20-45 min/sessió	2-3	5-10	5-10	2-3	2-3

Intensitat moderada: 40-59% VO₂R, RPE 12-13. Intensitat vigorosa: 60-89% VO₂R, RPE 14-17. VO₂R = VO₂màx - VO₂ en repòs, 10-15 repeticions = el pes més gran que es pot desplaçar al llarg de tot el rang de moviment de 10 a 15 cops (10-15 RM).

L'exercici recomanat per a la fibromiàlgia podria no arribar a les recomanacions mínimes sobre activitat física saludable. Cal acordar amb la persona maneres d'augmentar l'exercici aeròbic i de força.

Consells específics per a la patologia

- L'exercici s'hauria d'individualitzar, d'acord amb la persona, i ser supervisada inicialment per un educador físic-esportiu (professional de l'exercici físic).
- Les persones amb fibromiàlgia necessiten més temps de recuperació després de l'activitat física que les persones sanes i, per tant, no es recomana fer exercici aeròbic moderat o vigorós més de 2-3 dies a la setmana.
- Cal tenir precaució amb la realització de tasques on el braç se situï per sobre del cap i amb qualsevol exercici excèntric.
- Cal afegir educació pel control del dolor per millorar l'alleujament dels símptomes. Es recomana a les persones amb dolor sever, fatiga i/o discapacitats que introdueixin exercici físic lleuger i que sigui còmode, adaptat als problemes específics de salut. L'objectiu és augmentar la tolerància a l'exercici augmentant progressivament la dosi d'exercici físic. La durada recomanada és de 30 minuts, que es poden dividir en sessions de 15 minuts, 3-5 cops per setmana. En aquesta fase, assegurar la regularitat (adherència) és més important que la intensitat de l'exercici.
- Tasques adequades inclouen exercicis de gimnàstica aquàtica d'intensitat baixa a moderada, caminar i Marxa Nòrdica.
- L'exercici aeròbic a intensitat moderada o vigorosa s'introdueix quan la persona pot fer front a aquesta intensitat.
- Es recomana un PEFI de força muscular per millorar la força i la força-resistència. Un cop la severitat dels símptomes disminueixen, la persona pot seguir les recomanacions generals d'activitat física per a la salut.

18. Migranya

Prevenció

L'activitat física habitual no està associada, segons el nostre coneixement, amb una reducció del risc de desenvolupar migranya.

Exercici físic indicat en la migranya

Per a la migranya, l'exercici físic està indicat com a un tractament profilàctic juntament amb altres canvis d'estil de vida, amb o sense tractament farmacològic, o com alternativa per a persones que no poden tolerar, no volen o no responen al tractament farmacològic.

Efectes de l'exercici físic en la migranya

La majoria d'estudis sobre exercici físic i migranya s'han realitzat en migranya episòdica. Pel que fa a la migranya crònica, només un ECA (1) ha avaluat els efectes de l'exercici físic sumat a la medicació profilàctica com a tractament amb migranya i el nivell d'evidència fou molt baix (+). No obstant això, es pot recomanar exercici físic en migranya crònica d'acord amb les recomanacions generals, preferiblement a una intensitat moderada.

Efectes crònics de l'exercici físic (adaptacions)

Les persones amb migranya episòdica poden disminuir el nombre de dies amb presència de migranya (Taula 1). L'exercici aeròbic estudiat fou anar en bicicleta, carrera continua a velocitat lenta caminar ràpid o córrer per l'exterior, a intensitat vigorosa (Escala de Borg RPE® 14-16), normalment durant 20-30 minuts per sessió, 3 cops per setmana, amb una durada de 10 a 16 setmanes (2). La mida de l'efecte per a la reducció de dies amb migranya va ser de -0,6 (IC del 95% -1.14 a -0.09) dies per mes (2). Mentre que la majoria d'estudis van utilitzar l'exercici aeròbic continu, un petit estudi va comparar l'entrenament continu amb el d'interval d'alta intensitat, i es va trobar una reducció dels dies de migranya superior pel grup d'interval d'alta intensitat (3).

A més, l'exercici aeròbic pot afectar la intensitat i la durada dels atacs de migranya, així com reduir la medicació aguda que s'utilitza i millorar la qualitat de vida. La intensitat del dolor manifestada va disminuir entre un 20-54% en diferents estudis (2), però de manera no significativa en una metaanàlisi (4). La durada manifestada dels atacs va disminuir entre un 20-27%, però convé estudiar-ho amb més profunditat (2). Pel que fa a la medicació aguda i la qualitat de vida, s'han mostrat efectes positius significatius després de 12 setmanes d'exercici en comparació amb els valors de referència (5, 6). Els resultats sobre disminució de la intensitat del dolor, reducció de la medicació aguda i de l'augment de la qualitat de vida han mostrat resultats similars en comparació amb un tractament farmacològic ben establert (5). Això indica que l'exercici físic podria ser una opció per a persones que prefereixen la profilaxi no farmacològica.

Taula 1. Efectes i evidència de l'exercici físic en la migranya episòdica.

Variable	Evidència*	Referència	Tipus d'exercici físic
Dies amb migranya	+++	(2)	Exercici aeròbic

* Alta evidència (++++), evidència moderada (+++), evidència baixa (++) , evidència molt baixa (+)..

Exercici recomanat per a la migranya

Persones amb migranya episòdica haurien de realitzar exercici aeròbic per:

- Reduir el nombre de dies amb migranya (+++)

Exercici aeròbic			Exercici de força			
Intensitat	Durada minuts/setmana	Intensitat	Número d'exercicis	Repeticions	Sèries	Freqüència dies/setmana
Vigorosa	Mínim 75	3-5	Sense evidència disponible			
	p.ex. 25min 3 dies/setmana					

Intensitat moderada: 40-59% VO₂R, RPE 12-13. Intensitat vigorosa: 60-89% VO₂R, RPE 14-17. VO₂R = VO₂màx - VO₂ en repòs.

L'exercici recomanat per a la migranya no arriba a les recomanacions mínimes sobre activitat física saludable. Cal afegir exercicis de força segons les recomanacions generals, si no hi ha contraindicacions.

Consells específics per a la patologia

- En les sessions d'exercici a intensitat vigorosa (Escala de Borg RPE ® 14-16) s'ha d'incloure un escalfament i tornada a la calma a intensitat moderada (Escala de Borg RPE ® 12-13). Podria ser important fer un escalfament llarg, de mínim 15 min, sobretot per a persones que l'exercici a intensitat vigorosa sigui un desencadenant de la migranya, per reduir el risc d'un atac.
- Si l'exercici és un desencadenant d'atacs de migranya, la intensitat i la durada s'haurien d'incrementar lentament fins a assolir la dosi recomanada.
- Per a persones que afirmen que l'exercici pot provocar un atac de migranya, s'ha d'evitar la deshidratació, disminució de sucre en sang i la percepció alta d'estrès vinculada amb la sessió d'exercici

20. Miositis

Prevenió

L'activitat física habitual no està associada, segons el nostre coneixement, amb una reducció del risc de desenvolupar miositis.

Exercici físic indicat en la miositis

Per a la miositis establerta d'activitat baixa, s'indica l'exercici físic juntament amb modificacions de l'estil de vida i el tractament farmacològic.

Efectes de l'exercici físic en la miositis

Efectes crònics de l'exercici físic (adaptacions)

Les persones amb polimiositis establerta, com també amb dermatomiositis disminueixen l'activitat de la malaltia i milloren la qualitat de vida, la funció muscular, la resistència aeròbica i les limitacions per fer activitats física després d'un període d'exercici físic (Taula 1). En els estudis sobre resistència aeròbica, aquesta es realitzava de forma contínua en bicicleta estàtica o en una classe de *steps* i l'entrenament de força d'extremitat superiors, inferiors o entrenament de *core*. L'exercici es realitzà a una intensitat $\geq 60-70\%$ de $VO_2\text{màx}$ / $30-40\%$ de 1RM (1-4), 3 cops per setmana, amb una durada de 4 setmanes a 6 mesos.

En persones amb una aparició recent, polimiositis activa i dermatomiositis, hi ha una evidència molt baixa (+) que tant l'exercici aeròbic realitzat fora del medi aquàtic com l'entrenament de força no específic millori la resistència aeròbica i la funció muscular. L'exercici aeròbic consistia en caminar 20 minuts a l'aire lliure al $60-70\%$ de la $FC\text{màx}$ estimada, i l'exercici de força muscular es va realitzar a una intensitat baixa-moderada, 5 cops per setmana durant 12 setmanes (5).

En persones amb inclusió de miositis corporal hi ha una evidència baixa (++) que l'exercici de força de caire isomètric pugui mantenir la força muscular en comparació amb un grup control que no realitza exercici. La força muscular va disminuir un 9% en 12 setmanes. L'exercici de força muscular es va realitzar amb un flux de sang restringit al 70% a una intensitat del $30-40\%$ de 1 RM, dos cops per setmana durant 12 setmanes (6).

Taula 1. Efectes i evidència de l'exercici físic en polimiositis estable i dermatomiositis.

Variable	Evidència*	Referències	Tipus d'exercici físic
Activitat de la malaltia	++	(2)	Combinació d'exercici aeròbic i de força
Qualitat de vida	++	(1-3)	Combinació d'exercici aeròbic i de força
Limitació a l'activitat diària	++	(1, 2, 4)	Combinació d'exercici aeròbic i de força
Funció muscular	++	(1-3)	Combinació d'exercici aeròbic i de força
Capacitat aeròbica	++	(1, 2)	Combinació d'exercici aeròbic i de força

* Alta evidència (++++), evidència moderada (+++), evidència baixa (++) , evidència molt baixa (+)..

Exercici recomanat per a la miositis

Persones amb miosis activa establerta, dermatomiositis i polimiositis, haurien de realitzar exercici aeròbic i entrenament de força/resistència muscular per:

- Reduir l'activitat de la malaltia (++) i la limitació per fer activitat física (++).
- Millorar la qualitat de vida (++) augmentar la resistència aeròbica (++) i la força/resistència muscular (++).

Exercici aeròbic			Exercici de força			
Intensitat	Durada minuts/setmana	Freqüència dies/setmana	Número d'exercicis	Repeticions	Sèries	Freqüència dies/setmana
Combinació d'intensitat moderada a vigorosa	Mínim 90 (p.ex. 30 min/sessió)	3	5-8	30-40	1-3	3

Intensitat moderada: 40-59% VO₂R, RPE 12-13. Intensitat vigorosa: 60-89% VO₂R. RPE 14-17. VO₂R = VO₂màx - VO₂ en repòs, 30-40 repeticions = el pes més gran que es pot desplaçar al llarg de tot el rang de moviment de 30 a 40 cops (30-40 RM).

L'exercici recomanat per a la miositis no arriba a les recomanacions mínimes sobre activitat física saludable. Malgrat això, i de manera general, no es recomana una fer exercici addicional de força muscular amb càrregues més elevades i menys repeticions. No hi ha cap contraindicació per a l'exercici de força muscular amb càrregues més altes que les recomanacions generals en miositis activa baixa. Tot i això, cal tenir precaució en el cas de dosis molt altes de cortisona i amb comorbiditats com l'osteoporosi.

Consells específics per a la patologia

- L'exercici s'hauria d'individualitzar, d'acord amb la persona, i ser supervisada inicialment per un educador físic-esportiu (professional de l'exercici físic).
- L'escalfament i la tornada a la calma són importants i s'han d'afegir a la recomanació anterior. L'exercici aeròbic i l'entrenament de força-resistència s'haurien de realitzar idealment en la mateixa sessió. Inicialment, les càrregues haurien de ser inferiors a les recomanades, augmentant-les progressivament en períodes de 2-3 setmanes.
- L'exercici també s'ha d'adaptar a la debilitat muscular, la capacitat pulmonar, el cansament, el dolor, a l'activitat de la malaltia i a les fluctuacions en aquesta activitat.
- És important intercalar tasques entre extremitats superiors i inferiors, la zona cervical i el core per evitar l'esgotament muscular. Davant una debilitat muscular pronunciada, és important garantir principalment la mobilitat de les articulacions de l'espatlla.
- L'exercici físic no augmenta el risc d'erupcions, però en cas d'aparèixer s'ha d'evitar exercici a intensitat vigorosa, de llarga durada i freqüència elevada.
- Les persones amb miositis i presència o signes de patologia cardiovascular concomitants han de ser tractades de manera òptima per a la seva malaltia cardiovascular abans d'iniciar un PEFI.
- Per a persones amb miositis i osteoporosi concomitant, fibrosi pulmonar i possiblement afectació cardíaca, s'ha de valorar el grau d'afectació de l'òrgan abans del tractament amb exercici físic.

26. Síndrome d'ovari poliquístic (SOPQ)

Prevenció

No hi ha evidències que concloguin si l'activitat física habitual pot reduir el risc de desenvolupar SOPQ.

Exercici físic indicat en la síndrome d'ovari poliquístic

L'exercici físic està indicat conjuntament amb canvis d'estil de vida. La intervenció en l'estil de vida que inclogui exercici físic és el tractament de primera línia recomanat per a totes les dones amb SOPQ, per aconseguir i/o mantenir un pes saludable i optimitzar la salut metabòlica i reproductiva.

Efectes de l'exercici físic en la síndrome d'ovari poliquístic

Efectes aguts (modificacions)

Els gens de resistència a la insulina es regulen de manera diferent després d'una tasca de caire aeròbic en dones obeses amb SOPQ en comparació amb un grup control equivalent segons IMC (1-3).

Efectes crònics de l'exercici físic (adaptacions)

Les dones amb SOPQ poden reduir nivells d'andrògens, el pes corporal i l'IMC i possiblement augmenten la funció ovulatòria i la tolerància a la glucosa després d'un programa d'exercici físic (Taula 1). Una revisió (5) va comparar la realització només d'exercici físic, o en combinació amb dieta, amb un tractament mínim o nul. Un altre estudi (4) va valorar l'exercici físic en comparació amb un grup control. La dosi i el tipus d'exercici físic variava entre estudis. L'exercici aeròbic o combinat amb exercici de força muscular fou la més habitual, i la dosi fou, en la majoria dels casos, semblant a les recomanacions generals d'activitat física saludable.

El resultat endocrí (índex d'andrògens lliures) va millorar una mitjana de -1,11 (IC del 95% -1,96 a -0,26). En termes de resultats antropomètrics, el pes va disminuir una mitjana d'1,68 kg (IC del 95% -2,66 a -0,70) i l'IMC va disminuir una mitjana de 0,34 kg/m² (IC del 95% -0,68 a -0,01) després d'un període d'entrenament. L'evidència fou molt baixa (+) per millorar l'ovulació (resultat reproductiu) i tolerància a la glucosa.

Taula 1. Efectes i evidència de l'exercici físic en la Síndrome d'ovari poliquístic.

Variable	Evidència	Referències	Tipus d'exercici físic
Variables endocrines	++	(4)	Exercici aeròbic, o bé Combinació d'exercici aeròbic i de força
Variables d'aparell reproductor	+	(5)	Exercici aeròbic, o bé Combinació d'exercici aeròbic i de força
Variables antropomètriques	++	(4, 5)	Exercici aeròbic, o bé Combinació d'exercici aeròbic i de força
Variables metabòliques	+	(4, 5)	Exercici aeròbic, o bé Combinació d'exercici aeròbic i de força

* Alta evidència (+++), evidència moderada (++), evidència baixa (+), evidència molt baixa (+)..

Exercici recomanat per a la síndrome d'ovari poliquístic

Dones amb síndrome d'ovari poliquístic (SOPQ) haurien de realitzar exercici aeròbic i de força muscular per:

- Reduir nivells d'andrògens, pes corporal i IMC (++).
- Millorar la funció ovulatòria i la tolerància a la glucosa (+).

Exercici aeròbic			Exercici de força			
Intensitat	Durada minuts/setmana	Freqüència dies/setmana	Número d'exercicis	Repeticions	Sèries	Freqüència dies/setmana
Moderada	Mínim 150	3-7	8-10	8-12	1-3	2
o bé						
Vigorosa	At least 75	3-5				
o bé una combinació d'intensitat moderada a vigorosa de mínim 90 min/setmana (30 min 3 dies/setmana)						

Intensitat moderada: 40-59% VO₂R, RPE 12-13. Intensitat vigorosa: 60-89% VO₂R. RPE 14-17. VO₂R = VO₂màx - VO₂ en repòs, 8-12 repeticions = el pes més gran que es pot desplaçar al llarg de tot el rang de moviment de 8 a 12 cops (8-12 RM)

L'exercici recomanat per la SOPQ compleix amb les recomanacions mínimes sobre activitat física saludable i no cal cap recomanació addicional.

Consells específics per a la patologia

- Si la persona també té sobrepès/obesitat, la dosi d'exercici aeròbic s'ha de duplicar fins a 300 min/setmana a una intensitat moderada o bé 150 min/setmana a una intensitat vigorosa (6).
- Les dones amb SOPQ poden aprofitar-se'n de la seva constitució per fer pràctica esportiva. Cal destacar aquesta situació per animar les dones amb SOPQ a que siguin físicament actives i que participin en activitats esportives.
- La SOPQ està associada a sobrepès/obesitat i a la síndrome metabòlica. A llarg termini augmenta el risc de diabetis tipus 2 i de malalties cardiovasculars. Cal emfasitzar la necessitat de fer exercici físic per a la prevenció i el tractament de la SOPQ.
- Les persones amb SOPQ i presència o signes de patologia cardiovascular concomitant han de rebre un tractament òptim per a la seva malaltia cardiovascular abans d'iniciar un PEFI.

27. Psoriasi

Prevenció

L'activitat física habitual pot estar associada amb un risc reduït de desenvolupar psoriasi (1).

Exercici físic indicat en la psoriasi

L'exercici físic està indicat juntament amb modificacions de l'estil de vida i el tractament farmacològic.

Efectes de l'exercici físic en la psoriasi

Efectes crònics de l'exercici físic (adaptacions)

Les persones amb sobrepès o obesitat i psoriasi poden reduir l'Àrea de Psoriasi i l'Índex de Severitat en un 48% (IC del 95% entre 33 i 58) després d'un període d'exercici físic combinat amb una intervenció dietètica (Taula 1). Els resultats provenen d'un ECA que incloïa exercici aeròbic durant 40 minuts, 3 cops per setmana durant 20 setmanes, amb combinació amb assessorament per perdre pes, en comparació amb només l'assessorament de la pèrdua de pes (2).

L'Índex de Qualitat de Vida Dermatològic va disminuir significativament ($p = 0,02$) en persones amb psoriasi que havien assistit a un programa educatiu multidisciplinari amb 14 elements diferents, incloent l'exercici físic, d'1 h setmanal durant 12 setmanes, on les persones amb psoriasi participaren en varies modalitats d'esports col·lectius i individuals (Taula 1).

Diversos estudis de disseny transversal de casos-control, que recolliren dades mitjançant qüestionaris, van demostrar que persones amb psoriasi eren físicament menys actives i tenien un IMC més alt que el grup control. Es tenen registres d'IMC elevat en persones amb psoriasi a Suècia. Els resultats de recerca són limitats i principalment basats en estudis transversals retrospectius usant qüestionaris.

Taula 1. Efectes i evidència de l'exercici físic en la psoriasi.

Variable	Evidència*	Referències	Tipus d'exercici físic
Regió amb psoriasi i índex de Severitat	++	(2)	Exercici aeròbic
Qualitat de vida	+	(3)	Exercici com a part d'una intervenció multimodal.

* Alta evidència (+++), evidència moderada (+++), evidència baixa (++), evidència molt baixa (+).

Exercici recomanat per a la psoriasi

Persones amb sobrepès o obesitat i psoriasi, haurien de realitzar exercici aeròbic juntament amb modificacions dietètiques per:

- Reduir la severitat de la psoriasi (++).
- Millorar la qualitat de vida (+).

Es pot recomanar a les persones amb normopès fer exercici aeròbic per reduir la gravetat de la seva psoriasi (estudis realitzats només en persones amb sobrepès o obesitat) i millorar la qualitat de vida (+).

Exercici aeròbic			Exercici de força			
Intensitat	Durada minuts/setmana	Freqüència dies/setmana	Número d'exercicis	Repeticions	Sèries	Freqüència dies/setmana
Moderada	Mínim 150	3-7	Sense evidència disponible			
o bé						
Vigorous	Mínim 75	3-5				
o bé una combinació d'intensitat moderada a vigorosa de mínim 90 min/setmana (30 min 3 dies/setmana)						

Intensitat moderada: 40-59% VO₂R, RPE 12-13. Intensitat vigorosa: 60-89% VO₂R, RPE 14-17. VO₂R = VO₂màx - VO₂ en repòs.

L'exercici recomanat per a la psoriasi no arriba a les recomanacions mínimes sobre activitat física saludable. Cal afegir exercicis de força segons les recomanacions generals, si no hi ha contraindicacions.

Consells específics per a la patologia

- Per reduir la irritació de la pell, es recomana a les persones amb psoriasi de portar roba esportiva còmoda, ample sense costures dures, dutxar-se acuradament de seguida en acabar l'exercici i utilitzar crema suavitzant mentre la pell encara estigui humida.
- Les persones amb psoriasi s'han d'assessorar per superar possibles inconvenients vinculats a l'exercici físic, com ara exposar la pell en públic.
- Les persones amb psoriasi i presència o signes de patologia cardiovascular concomitant han de rebre un tractament òptim per a la seva malaltia cardiovascular abans d'iniciar un PEFI.

29. Esquizofrènia

Prevenció

L'activitat física habitual no està associada, segons el nostre coneixement, amb una reducció del risc de desenvolupar esquizofrènia.

Exercici físic indicat en l'esquizofrènia

En l'esquizofrènia l'exercici està indicat juntament amb modificacions d'estil de vida (principalment adquirint una dieta saludable) i d'altres tractaments com el psicosocial, la psicoteràpia o el farmacològic.

Efectes de l'exercici físic en l'esquizofrènia

Efectes crònics de l'exercici físic (adaptacions)

En persones amb esquizofrènia, els símptomes negatius i depressius, la funció i cognició global, la qualitat de vida i la resistència aeròbica poden millorar després d'un programa d'exercici físic (Taula 1). Les tasques d'exercici aeròbic incloses als estudis inclouen el ciclisme, el tapis rodant o cal·listènia, a una intensitat de moderada a vigorosa, amb una durada entre 90-120 minuts per setmana durant aproximadament 12 setmanes (1).

La cognició global es va millorar mitjançant un exercici aeròbic d'intensitat moderada a vigorosa, fent ciclisme, tapis rodant o cal·listènia amb una durada de 20 a 60 minuts per sessió, 3 cops per setmana durant 12 setmanes (2).

La resistència aeròbica es va millorar mitjançant un exercici aeròbic d'intensitat moderada a vigorosa, fent ciclisme, córrer, cal·listènia o activant demostracions en vídeo amb una durada entre 30-60 minuts per sessió, 2-3 cops per setmana amb un període de 6 setmanes a 6 mesos (3). Alternativament, es podria realitzar un entrenament d'interval a alta intensitat d'aproximadament 15 minuts per sessió (2).

Taula 1. Efectes i evidència de l'exercici físic en l'esquizofrènia.

Variable	Evidència*	Referències	Tipus d'exercici físic
Símptomes clínics negatius	++	(1)	Exercici aeròbic
Símptomes depressius	++	(1)	Exercici aeròbic
Funció global	+++	(1)	Exercici aeròbic
Cognició global	++	(2)	Exercici aeròbic
Qualitat de vida	+++	(1)	Exercici aeròbic
Capacitat aeròbica	+++	(3)	Exercici aeròbic

* Alta evidència (+++), evidència moderada (+++), evidència baixa (++) , evidència molt baixa (+).

Exercici recomanat per a l'esquizofrènia

Persones amb esquizofrènia haurien de realitzar exercici aeròbic per:

- Reduir símptomes negatius, símptomes de depressió i millorar la cognició general (++).
- Millorar la qualitat de vida i la funció general (+++).
- Augmentar la resistència aeròbica (+++).

Exercici aeròbic			Exercici de força			
Intensitat	Durada minuts/setmana	Freqüència dies/setmana	Número d'exercicis	Repeticions	Sèries	Freqüència dies/setmana
Moderada	Mínim 150	3-7	Sense evidència disponible			
o bé						
Vigorosa	Mínim 75	3-5				
o bé una combinació d'intensitat moderada a vigorosa de mínim 90 min/setmana (30 min 3 dies/setmana)						

Intensitat moderada: 40-59% VO₂R, RPE 12-13. Intensitat vigorosa: 60-89% VO₂R. RPE 14-17. VO₂R = VO₂màx - VO₂ en repòs.

L'exercici recomanat per a l'esquizofrènia no arriba a les recomanacions mínimes sobre activitat física saludable. Cal afegir exercicis de força segons les recomanacions generals, si no hi ha contraindicacions.

Consells específics per a la patologia

- L'alta prevalença de dificultats de moviment diverses i de trastorns de la imatge corporal fan que l'exercici s'hagi d'individualitzar per un educador físic-esportiu (professional de l'exercici físic). El millor efecte s'obté si les sessions són supervisades.
- El major repte en l'esquizofrènia és la motivació. És molt important oferir tasques d'acord amb les capacitats individuals i els desitjos de la persona, la qual podria augmentar la motivació per realitzar realment l'exercici. En la majoria dels casos, es necessita un suport continu per mantenir la pràctica d'exercici físic.
- L'efecte podria augmentar de manera directament proporcional a la dosi de l'exercici físic (2).
- Les persones amb esquizofrènia i presència de patologia cardiovascular concomitant han de rebre un tractament òptim per a la seva malaltia cardiovascular abans d'iniciar un PEFI.

32. Lupus eritematós sistèmic (LES)

Prevenció

L'activitat física habitual no està associada, segons el nostre coneixement, amb una reducció del risc de desenvolupar lupus eritematós sistèmic (LES) (1).

Exercici físic indicat en relació al LES

Per al LES lleu/inactiu o moderat, l'exercici físic està indicat juntament amb modificacions de l'estil de vida (per exemple, deixar de fumar) a més del tractament farmacològic (1, 2).

Efectes de l'exercici físic pel LES

Efectes aguts (modificacions)

L'exercici físic no desencadena inflamació i sembla segur per a persones amb LES, tot i que l'evidència és limitada (3-5).

Efectes crònics de l'exercici físic (adaptacions)

L'exercici aeròbic a una intensitat de moderada a vigorosa durant 30-60 minuts, entre 2-3 cops per setmana durant 12 setmanes pot reduir la fatiga i els símptomes de la depressió (Taula 1). A més, l'exercici aeròbic a una intensitat de moderada a vigorosa, amb una durada entre 30-75 minuts, 2-3 cops per setmana, amb un període de 8 a 16 setmanes, pot millorar la resistència aeròbica (Taula 1).

Hi ha una baixa evidència (++) de que l'activitat de la malaltia es vegi afectada per l'exercici físic (5, 6). Aquesta conclusió es basa en tres estudis que inclouen: a) exercici aeròbic d'intensitat moderada a vigorosa durant 50-60 minuts, 3 cops per setmana durant 12 a 16 setmanes (9, 10); b) exercici aeròbic a una intensitat de moderada a vigorosa durant 30 minuts, i de força muscular a les extremitats superiors i inferiors (4 sessions, 8-12 RM per cada exercici), durant 40 minuts, 2 cops per setmana amb un període de 12 setmanes (11); c) exercici de força a extremitats superiors i inferiors al 65-75% de 1 RM, amb 3 sèries de 15 repeticions durant 50 minuts, 3 cops per setmana, amb un període de 12 setmanes (10). A més, no es van reportar canvis en l'activitat de la malaltia ni danys en els òrgans després d'un any d'exercici físic (12).

Altres estudis demostren que l'entrenament de força i l'exercici aeròbic, entre 2-3 hores setmanals, de 12 a 16 setmanes, eren ben tolerats (13, 14). També es va tolerar bé l'entrenament de força amb 2-3 sèries de 10 exercicis, 3 cops per setmana, durant 40 minuts, fins a 7 mesos (15).

Taula 1. Efectes i evidència de l'exercici físic en el lupus eritematós sistèmic.

Variable	Evidència*	Referències	Tipus d'exercici físic
Fatiga	++	(6, 7)	Exercici aeròbic
Símptomes depressius	++	(6)	Exercici aeròbic
Capacitat aeròbica	+++	(6, 8)	Exercici aeròbic

* Alta evidència (+++), evidència moderada (+++), evidència baixa (++) , evidència molt baixa (+)..

Exercici recomanat per al LES

A les persones amb un LES lleu/inactiu o moderat i amb pocs o cap danys a òrgans es recomana l'exercici aeròbic per:

- Disminuir els símptomes de fatiga i de depressió (++)
- Augmentar la resistència aeròbica (+++).

Exercici aeròbic			Exercici de força			
Intensitat	Durada minuts/setmana	Freqüència dies/setmana	Número d'exercicis	Repeticions	Sèries	Freqüència dies/setmana
Moderada	Mínim 150	3-7	Sense evidència disponible			
o bé						
Vigorosa	Mínim 75	3-5				
o bé una combinació d'intensitat moderada a vigorosa de mínim 90 min/setmana (30 min 3 dies/setmana)						

Intensitat moderada: 40-59% VO₂R, RPE 12-13. Intensitat vigorosa: 60-89% VO₂R, RPE 14-17. VO₂R = VO₂màx - VO₂ en repòs.

L'exercici recomanat per al LES no arriba a les recomanacions mínimes sobre activitat física saludable. Cal afegir exercicis de força per assolir les recomanacions mínimes. No hi ha evidència de què l'exercici de força muscular tingui efectes negatius sobre l'activitat de la malaltia en LES.

Consells específics per a la patologia

- L'exercici s'hauria d'individualitzar, d'acord amb la persona, i ser supervisada inicialment per un educador físic-esportiu (professional de l'exercici físic). És particularment rellevant en el LES d'aparició recent, durant els brots actius, si hi ha comorbiditats cardiovasculars, si hi ha manifestacions articulars severes o presència d'osteoporosi.
- La intensitat i la durada haurien d'augmentar progressivament i adaptar-se a la salut de la persona. Es recomana afegir l'escalfament i la tornada a la calma a les recomanacions anteriors. Cal afegir exercici de flexibilitat (16) i d'equilibri. Si apareix dolor a causa de l'exercici i dura almenys 24 hores, s'hauria de modificar el tipus i la dosi d'exercici. Un embenat al canell i al genoll, un calçat adequat i l'ús de plantilles poden augmentar, en alguns casos, la capacitat de gestionar la pràctica d'exercici.
- Les persones amb LSE i presència o signes de patologia cardiovascular concomitants han de ser tractades de manera òptima per a la seva malaltia cardiovascular abans d'iniciar un PEFI. Afectacions cardíques o pulmonars com pericarditis, insuficiència cardíaca o pleuritis, vasculitis o afectació renal són comuns en LES.

Flemish

Vlaams Instituut Gezond Leven VZW, Belgium

Contextuele vertaling door Dempsey Demeyer & Luc Lipkens

Luc Lipkens, Luc.Lipkens@gezondleven.be

Dempsey Demeyer, Dempsey.Demeyer@gezondleven.be

Vertaler-tolk Machteld Sohier, machteld.sohier@gmail.com

Marc Van Riel, tekstriel@telenet.be

Dit document is gebaseerd op 'FYSS-short', een boek ontwikkeld voor het European Physical Activity on Prescription-project (EUPAP) om de implementatie van de Zweedse 'Physical Activity on Prescription Method' (PAP-S) in de lidstaten van de EU te faciliteren. In Vlaanderen en Brussel komt de Zweedse methode overeen met Bewegen Op Verwijzing. Derhalve zal in het volledige boek de term 'PAP-S' vervangen worden door Bewegen Op Verwijzing. Meer informatie over Bewegen Op Verwijzing via www.bewegenopverwijzing.be

Dit document is onderdeel van het project "847174 / EUPAP" dat financiering heeft ontvangen van het Gezondheidsprogramma van de Europese Unie (2014-2020). De inhoud van deze document geeft alleen de standpunten van de auteurs weer en valt onder hun eigen verantwoordelijkheid; ze kan niet worden beschouwd als een afspiegeling van de standpunten van de Europese Commissie en/of het Uitvoerend Agentschap voor consumenten, gezondheid, landbouw en voeding (CHAFEA) of enig ander orgaan van de Europese Unie. De Europese Commissie en het Agentschap aanvaarden geen enkele verantwoordelijkheid voor het gebruik dat van de informatie die de publicatie bevat kan worden gemaakt.

Note: From 1 April 2021 the Health Programme was delegated to the newly created European Health and Digital Executive Agency (HaDEA).

Voorwoord de Zweedse beroepsvereniging voor lichaamsbeweging

Regelmatige lichaamsbeweging heeft goed gedocumenteerde preventieve en/of curatieve effecten op verschillende ziektes, zoals diabetes, hart- en vaatziekten, darmkanker en depressie, maar ook op het functioneren en het welzijn. Meer lichaamsbeweging kan een positief effect hebben op de gezondheid.

De gezondheidszorg is uitstekend geplaatst om te werken aan het stimuleren van lichaamsbeweging bij de bevolking. De meeste mensen komen regelmatig in contact met de gezondheidszorg en stellen vaak vertrouwen in hun zorgverleners voor zaken die hun gezondheid betreffen. Zorgverleners kunnen de groepen bereiken in de maatschappij die het meest sedentair zijn, zoals bejaarden en personen met een chronische ziekte. Eén voordeel van lichaamsbeweging als behandeling, in vergelijking met medicatie, is dat mensen zich door lichaamsbeweging actief betrokken kunnen voelen bij hun behandeling, wat hen aanmoedigt om hun verantwoordelijkheid op te nemen voor de eigen gezondheid. Het voorschrijven van lichaamsbeweging zou net zo routinematig moeten zijn als het voorschrijven van andere gevestigde medische behandelingen.

Om dit mogelijk te maken is er FYSS-short, een beknopte, onlangs bijgewerkte, op bewijs gebaseerde versie van het handboek FYSS (Lichaamsbeweging bij het voorkomen en de behandeling van ziekte). FYSS is een op maat gemaakt hulpmiddel voor gezondheidswerkers dat het voorschrijven van lichaamsbeweging moet vergemakkelijken. FYSS is een centraal onderdeel van de Zweedse Beweging Op Verwijzing-methode (PAP-S), die door de Europese Commissie werd gekozen als de beste praktijk om te implementeren in andere lidstaten van de EU. De overdracht van het Zweedse Beweging Op Verwijzing-model wordt ondersteund door het EUPAP-project.

FYSS-short bevat 32 diagnoses en is systematisch samengesteld met uniforme terminologie en op bewijs gebaseerde aanbevelingen die in zogenoemde aanbevelingsboxen gepresenteerd worden. Om de kwaliteit van het bewijs te beoordelen en om de aanbevelingen voor de klinische praktijk te doen, werd gebruik gemaakt van GRADE (*Grading of Recommendation, Assessment, Development and Evaluation*).

De Zweedse Beroepsverenigingen voor Lichaamsbeweging bracht het FYSS-handboek uit in 2003 en in 2017 verscheen de derde versie (1). FYSS wordt nu beschouwd als een gevestigd concept in de Zweedse gezondheidszorg. FYSS is ook nuttig voor organisatoren van lichaamsbeweging die werken met Beweging Op Verwijzing en voor onderwijsinstellingen, zoals hogescholen en universiteiten die zich richten op gezondheidswetenschappen en volksgezondheid.

Referenties

1. Professional Associations for Physical Activity, Physical Activity in the Prevention and Treatment of Disease, FYSS 2017, (in Swedish: Fysisk aktivitet i sjukdomsprevention och sjukdomsbehandling, FYSS 2017). Redactie: Ståhle A, Hagströmer M, Jansson E. Läkartidningens förlag AB. ISBN:978-91-981711-2-9

December 2019 (engelse versie)

In naam van het bestuur van de Zweedse Beroepsverenigingen voor lichaamsbeweging
Redactiecommissie voor FYSS-short

Margareta Emtner, Professor Emerita, PhD, RPT, Department of Neuroscience, Physiotherapy, Uppsala University, Uppsala, Sweden

Maria Hagströmer, Professor, PhD, RPT, Department of Neurobiology, Care Sciences and Society, Division of Physiotherapy, Karolinska Institutet, Stockholm, Sweden

Eva Jansson, Professor Emerita, PhD, MD, Department of Laboratory Medicine, Clinical Physiology, Karolinska Institutet, Stockholm, Sweden

Inleiding

Om het voorschrijven van lichaamsbeweging te vergemakkelijken, werden de huidige aanbevelingen voor verschillende ziektes systematisch samengevoegd in een hoofdstuk van 2 à 3 bladzijden voor elke diagnose, met een uniforme structuur en terminologie. De aanbevelingen voor lichaamsbeweging in FYSS-short gelden voor volwassenen, d.w.z. personen vanaf 18 jaar. De aanbevelingen bij astma gelden echter ook voor jongere personen. In FYSS-short wordt “lichaamsbeweging” gebruikt als een algemene term voor alle types en voor elke intensiteit van beweging. Soms wordt de term ‘training’ gebruikt in plaats van lichaamsbeweging, bijvoorbeeld wanneer specifieke onderzoeken en bepaalde revalidatieprogramma’s beschreven worden. Zie bijlage 1 (Terminologielijst).

FYSS-short, structuur van de hoofdstukken

Alle diagnosehoofdstukken in FYSS-short hebben een identieke structuur met vijf rubrieken – Preventie, Indicatie, Effecten van lichaamsbeweging, Aanbevelingen voor lichaamsbeweging en Diagnosespecifiek advies.

Preventie - In deze rubriek wordt uiteengezet of regelmatige lichaamsbeweging al dan niet geassocieerd wordt met een verminderd risico op het ontwikkelen van een bepaalde ziekte. Er wordt aangegeven wanneer de algemene gezondheidsaanbevelingen voor lichaamsbeweging kunnen toegepast worden om het risico te beperken (1, 2). Volgens deze algemene gezondheidsaanbevelingen moeten volwassenen per week ten minste 150 minuten aan aerobe lichaamsbeweging met matige intensiteit doen, of ten minste 75 minuten aan aerobe lichaamsbeweging met hoge intensiteit, of een combinatie van matig intensieve en hoog-intensieve lichaamsbeweging. (3, 4). Ook spierversterkende activiteiten op 2 of meer dagen per week is aanbevolen (3, 4).

Deze combinatie dient een ‘equivalente’ combinatie te zijn. Bij de berekening hiervoor telt elke minuut bewegen aan hoge intensiteit voor 2 minuten.

Bovenstaande aanbevelingen zijn conform met de Vlaamse aanbevelingen voor lichaamsbeweging. In Vlaanderen hanteert men, naast de aanbevelingen voor lichaamsbeweging, ook aanbevelingen voor sedentair gedrag (7). De Vlaamse aanbevelingen voor lichaamsbeweging en sedentair gedrag kunnen via onderstaande link geraadpleegd worden:

<https://www.gezondleven.be/files/beweging/Vlaamse-gezondheidsaanbevelingen-beweging.pdf>

In de Vlaamse aanbevelingen zit ook een overkoepelende aanbeveling van het Vlaams Instituut Gezond Leven (Gezond Leven) voor beide gezondheidsthema’s vervat:

- Voor een gezond leven is een gezonde mix van zitten, staan en bewegen belangrijk, elke dag. De bewegingsdriehoek en de specifieke aanbevelingen voor beweging en lang stilzitten zijn een basis voor deze gezonde afwisseling.
- Elke vooruitgang telt voor de gezondheid wanneer men 1 of meerdere aanbevelingen (nog) niet behaalt. Klein beginnen en stap per stap opbouwen geeft meer kans op blijvend succes.

Deze overkoepelende aanbeveling is de basis van de eerste drie Gezond Leven tips van de bewegingsdriehoek (zie figuur 1):

1. Zit minder lang stil én beweeg meer.
2. Pak het stap voor stap aan. Geef niet op bij een terugval. Zo is élk beetje beweging beter dan niks.
3. Ga voor een gezonde gewoonte en wissel elke dag zitten, staan en bewegen af.

Indicatie van lichaamsbeweging - In deze rubriek wordt aangegeven of lichaamsbeweging al dan niet aangewezen is voor een bepaalde diagnose d.w.z. het toepassingsgebied waar lichaamsbeweging een effect heeft. Dit wordt gedaan samen met aspecten die aangeven hoe een interventie in de lichaamsbeweging samenhangt met andere veranderingen in de levensstijl en mogelijke farmacologische en niet-farmacologische behandelingen. Ook wordt aangegeven of de indicatie van toepassing is op een bepaalde graad of een bepaald subtype van de werkelijke diagnose.

Effecten van lichaamsbeweging - Deze rubriek bevat twee subtitels: "Acute effecten" en "Effecten van regelmatige lichaamsbeweging". Acute effecten worden zowel gedefinieerd als effecten die tijdens de trainingssessie optreden, als effecten van één enkele sessie van lichaamsbeweging, die tot 48 uur na de training kunnen aanhouden. Effecten van regelmatige lichaamsbeweging worden gedefinieerd als effecten van herhaalde sessies van lichaamsbeweging. In "Effecten van regelmatige lichaamsbeweging" worden de resultaten van het systematische literatuurreview beschreven. Alle relevante statistisch significante resultaten met ten minste een lage kwaliteit van bewijs (++) worden gerapporteerd. In enkele gevallen worden niet-significante resultaten gerapporteerd als het niveau van bewijs hoog was. In een aantal gevallen wordt ook een resultaat met zeer lage kwaliteit van bewijs (+) gerapporteerd, als het resultaat zeer relevant is voor de specifieke diagnose. In tabel 1 van elk diagnosehoofdstuk worden de resultaten opgesomd samen met het bijhorende niveau van bewijs, de relevante referenties van de studies en ook het resultaatgerelateerde type van lichaamsbeweging. Alle resultaten in tabel 1 zijn statistisch significant en vormen de basis van de aanbeveling.

Aanbevolen lichaamsbeweging - In deze rubriek worden op bewijs gebaseerde aanbevelingen gegeven voor de behandeling met lichaamsbeweging van specifieke diagnoses. Lichaamsbeweging als behandeling omvat het genezen, het voorkomen van terugval, het vertragen van de ziekteprogressie, het verlichten van symptomen en/of het verminderen van functionele beperkingen door het verhogen van de aerobe fitheid en kracht. De aanbevelingen zijn voornamelijk gebaseerd op studies naar de effecten van specifieke programma's voor lichaamsbeweging bij een bepaalde diagnose. Het wetenschappelijk bewijs voor verschillende resultaten wordt in deze rubriek gepresenteerd in aanvulling op tabel 1 uit de eerdere rubriek "Effecten van lichaamsbeweging". Personen met een specifieke diagnose hebben ook een aanbeveling voor lichaamsbeweging nodig om ziekte te voorkomen en om het functioneren en het welzijn te behouden. Daarom werden er uniforme aanbevelingen opgesteld voor zowel behandeling als preventie. Dit maakt het voorschrijven eenvoudiger en verhoogt mogelijks de naleving van de voorschriften. Om uniforme aanbevelingen op te stellen werden verschillende dosissen en types van lichaamsbeweging voor iedere specifieke diagnose, zoals afgeleid uit het literatuuronderzoek, vergeleken met de algemene gezondheidsaanbevelingen. Waar de aanbevelingen in grote lijnen consistent waren, werd de algemene aanbeveling of een licht gewijzigde versie gekozen als aanbeveling voor de specifieke diagnose.

Aan het einde van deze rubriek wordt vermeld of de aanbevolen lichaamsbeweging voor een specifieke diagnose verenigbaar is met (of voldoet aan) de algemene gezondheidsaanbevelingen voor lichaamsbeweging om ziekten te voorkomen. Wanneer de diagnosespecifieke aanbeveling niet overeenkomt met de algemene gezondheidsaanbevelingen, wordt 'bijkomende lichaamsbeweging' aanbevolen om aan de

algemene gezondheidsaanbevelingen te voldoen, indien de gezondheidstoestand dat toelaat. Bij angst bijvoorbeeld, is de diagnosespecifieke, op bewijs gebaseerde aanbeveling aerobe lichaamsbeweging, maar er is geen bewijs dat spierversterkende activiteiten angst kunnen verminderen. Dus spierversterkende activiteiten zijn niet opgenomen in de diagnosespecifieke aanbevelingen. Het is daarom aanbevolen om spierversterkende activiteiten toe te voegen om de spierfunctie in geval van angst te behouden.

Aan de andere kant is bij osteoporose de diagnosespecifieke, op bewijs gebaseerde aanbeveling spierversterkende en gewichtsdragende activiteiten, maar er is geen bewijs dat aerobe lichaamsbeweging osteoporose kan verminderen. Dus aerobe lichaamsbeweging is niet opgenomen in de diagnosespecifieke aanbeveling. Het is daar om aanbevolen om aerobe lichaamsbeweging toe te voegen om de aerobe fitheid te behouden en mogelijks andere chronische ziekten zoals hart- en vaatziekten en diabetes te voorkomen in het geval van osteoporose. Er moet echter op gewezen worden dat het voorschrijven van lichaamsbeweging om andere ziektes te voorkomen, in geval van een bepaalde diagnose, hoofdzakelijk gebaseerd is op klinische ervaring en redelijke veronderstellingen, aangezien er daar weinig gepubliceerde studies over zijn. Het opstellen van uniforme aanbevelingen voor verschillende diagnoses, zoals hierboven beschreven, maakt het voorschrijven van lichaamsbeweging in geval van meer dan één diagnose mogelijk en vereenvoudigt het. Het is aanbevolen om "Diagnosespecifiek advies" te lezen voor meer informatie over specifieke overwegingen bij een bepaalde diagnose.

Opmerking bij de aanbevolen lichaamsbeweging:

a) Opwarming en cool-down

Tijd voor opwarming/cool-down is niet inbegrepen in de aanbevolen lichaamsbeweging voor de verschillende diagnoses. Dit betekent dat tijd voor opwarming/cool-down toegevoegd moet worden aan elke individuele bewegingssessie en dat deze toevoeging kan verschillen afhankelijk van bijvoorbeeld de keuze van intensiteit, de huidige ziekte-toestand en individuele factoren.

b) Progressie van lichaamsbeweging, tijdens of tussen sessies

Tijdens een sessie: voor sommige personen/diagnoses kan het erg belangrijk zijn om te beginnen met lage/middelmatige intensiteit alvorens de intensiteit verhoogd wordt naar middelmatig/hog.

Tussen sessies: De initieel voorgeschreven dosis van lichaamsbeweging zal mogelijks lager moeten zijn dan de diagnose-specifieke aanbevolen dosis.

c) De aanbevolen intensiteit van aerobe lichaamsbeweging is matig of hoog, of een combinatie van matige en hoge intensiteit. Zoals "bijvoorbeeld 90 minuten/week of meer (30 minuten/3 dagen per week)". De 90 minuten / week is gebaseerd op RCT-studies, die de basis vormen voor de diagnosespecifieke aanbevelingen, en voldoet aan de algemene aanbeveling indien 2/3 van de tijd aan hoge intensiteit is (Borg 14-17) en 1/3 aan matige intensiteit (Borg 12-13).

Deze combinatie dient een 'equivalente' combinatie te zijn. Bij de berekening hiervoor telt elke minuut bewegen aan hoge intensiteit voor 2 minuten.

Diagnosespecifiek advies - In deze subrubriek wordt ziektespecifiek advies gegeven dat erg belangrijk is om te volgen. De adviezen kunnen betrekking hebben op de dosis, het type lichaamsbeweging, de regeling van de intensiteit, het medisch toezicht (bv. ECG-monitoring), oefeningen onder leiding van een kinesitherapeut of bewegingsdeskundige, de opwarming/cool-down, de progressie, de medicatie, de pijn, motivatieproblemen, de apparatuur en dieetkwesties (zie bijlage 2). Er wordt ook informatie gegeven over de nood aan een diagnosespecifiek medisch onderzoek, vóór de aanvang van meer lichaamsbeweging.

Wanneer gebruikt u FYSS-short?

De aanbevolen lichaamsbeweging in FYSS-short kan een leidraad zijn voor een geïndividualiseerd voorschrift van lichaamsbeweging die buiten het gezondheidssysteem wordt uitgevoerd zoals bij Bewegen Op Verwijzing, wanneer er geen medisch toezicht of beheer door een kinesitherapeut of bewegingsdeskundige nodig is. Het voorschrift kan verstrekt worden ter preventie, als eerste behandeling of als aanvulling op andere farmaceutische of revalidatiebehandelingen. FYSS-short kan ook dienen als een gids bij het geïndividualiseerd voorschrijven van lichaamsbeweging dat gebruikt wordt in revalidatieprogramma's binnen de gezondheidszorg, bijvoorbeeld wanneer het belangrijk is dat een trainingssessie geleid wordt door een gezondheidsprofessional met voldoende kennis, zoals een kinesitherapeut of bewegingsdeskundige. Een voorschrift voor lichaamsbeweging, verricht buiten de gezondheidszorg, kan dan verstrekt worden na de afronding van een revalidatieprogramma.

Risicobeoordeling

Over het algemeen zijn de voordelen van lichaamsbeweging groter dan de risico's. Toch kan er een verhoogd risico bestaan op cardiovasculaire complicaties tijdens het bewegen, ook al is het absolute risico laag. Daarom is het belangrijk om factoren te identificeren die dit risico kunnen beïnvloeden (5). Dergelijke factoren zijn:

- De aanwezigheid van hart- en vaatziekten of tekenen van een dergelijke ziekte en ook de aanwezigheid van andere ziekten zoals diabetes, chronische nierziekte, depressie en chronische ontstekingsziekten, allen met een verhoogd risico op hart- en vaatziekten.
- Het uitvoeren van lichaamsbeweging met hoge intensiteit zonder opeenvolgende aanpassingen aan het intensiteitsniveau tijdens een sessie of tussen sessies.
- Aanzienlijk verhoogde bloeddruk of bloedlipiden en/of de aanwezigheid van meerdere cardiovasculaire risicofactoren.

Beoordeel altijd het risico op cardiovasculaire complicaties bij het voorschrijven van lichaamsbeweging. De voorschrijvers dragen de verantwoordelijkheid om te beslissen of er al dan niet een medisch onderzoek moet worden uitgevoerd voordat er gestart wordt met verhoogde lichaamsbeweging. Als er een niet-behandelde of niet optimaal behandelde hart- en vaatziekte wordt vermoed, moet een arts met de gepaste vaardigheden geraadpleegd worden.

Absolute contra-indicaties voor het voorschrijven van lichaamsbeweging met een matige of hoge intensiteit

1. Recente, belangrijke verandering in het ECG
2. Instabiele angina
3. Ongecontroleerde hartritmestoornissen
4. Ernstige aortavernauwing
5. Ongecontroleerd hartfalen
6. Acute longembolie
7. Acute myocarditis
8. Vermoeden van/gekend aneurysma dissecans
9. Acute systemische infectie

Beoordeling en evaluatie

Een beoordeling, follow-up en evaluatie dienen uitgevoerd te worden om het effect en daarmee de kwaliteit van de behandeling te waarborgen. De volgende voorbeelden van veelgebruikte klinische evaluatie-instrumenten worden aanbevolen ter gebruik, voor en na een periode van verhoogde lichaamsbeweging en dienen herhaald te worden tijdens een follow-up op lange termijn.

Lichaamsbeweging

- Zelf gerapporteerd door middel van een vragenlijst
- Bewegingssensoren

Functie/capaciteit

- 6-minuten-wandeltest (6MWD)
- Submaximale aerobe fitheidstest (fietsergometer of loopband)
- Handgreepsterkte
- Andere relevante functie-of capaciteitstests

Diagnosespecifieke markers

- Bloed-/urineanalyses
- Tailleomtrek
- Taille-heupverhouding
- Lichaamsgewicht
- Body mass index

Gezondheidsgerelateerde levenskwaliteit

- Short-form (36) health survey (SF-36)
- The EuroQol health survey (EQ5D)

Mogelijke mechanismes

De mechanismes die verband houden met lichaamsbeweging zijn, in tegenstelling tot geneesmiddelen, uitgesproken multifactorieel, d.w.z. dat er een groot aantal mechanismes op verschillende niveaus zijn - van het moleculaire niveau tot het systeemniveau. Veel van deze mechanismes komen voor bij verschillende types lichaamsbeweging en hebben een invloed op een groot aantal ziektes, terwijl andere meer specifiek zijn voor een bepaald type van lichaamsbeweging en voor een bepaalde diagnose.

De aanpassing van het lichaam aan lichaamsbeweging begint met de invloed van verschillende moleculaire processen, die verband houden met bijvoorbeeld het energiesysteem, de mechanische belasting, chronische laaggradige ontstekingen,

oxidatieve stress en het stikstofoxidemetabolisme. Deze processen hebben op hun beurt een invloed op de vorming van bijvoorbeeld, transportproteïnes, mitochondriën, zenuwsynapsen, zenuwcellen, bloedvaten en beenderweefsel, evenals op de zogenaamde stamcellen, cellen met het potentieel voor regeneratie in verschillende weefsels. Tot slot worden de effecten van lichaamsbeweging zichtbaar op het orgaan- en systeemniveau, zoals een verhoging van het slagvolume en de weefseldoorbloeding, plus een verbetering van het zuurstoftransport en de lichaamssamenstelling.

In het algemeen kan aanpassing leiden tot een verbeterde regeling van de bloedglucose, bloeddruk en bloedstolling, een sterker skelet en een verbeterde aerobe fitheid, spierkracht en cognitieve functie. Een gebrek aan regulering van deze beschreven processen wordt beschouwd als een algemeen mechanisme voor de ontwikkeling en progressie van ziekten.

Systematisch literatuuronderzoek

Het literatuuronderzoek omvat de gepubliceerde literatuur tot mei - november 2019. Eerst werd gezocht naar systematische reviews met meta-analyse en vervolgens werd gezocht naar gerandomiseerde gecontroleerde studies (RCT). Voor elk artikel werd een kwaliteitsbeoordeling uitgevoerd, gevolgd door een beoordeling van het bewijsmateriaal voor elke uitkomstmeting volgens GRADE (Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluations) (6). Zoekstrings zijn op verzoek beschikbaar. Er werden vier niveaus van bewijs gebruikt: hoge kwaliteit van bewijs (++++), matige kwaliteit van bewijs (+++), lage kwaliteit van bewijs (++) , zeer lage kwaliteit van bewijs (+). Hoge kwaliteit van bewijs betekent dat het risico laag is dat nieuwe onderzoeken de conclusies ongeldig kunnen maken. Lage kwaliteit van bewijs betekent dat het risico hoog is dat nieuwe onderzoeken de conclusies ongeldig kunnen maken. Zeer lage kwaliteit van bewijs betekent dat meer onderzoek nodig is voordat de methode toegepast kan worden.

Referenties

1. Warburton DE, Charlesworth S, Ivey A, Nettlefold L, Bredin SS. A systematic review of the evidence for Canada's Physical Activity Guidelines for Adults. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2010;7:39.
2. Powell KE, King AC, Buchner DM, Campbell WW, DiPietro L, Erickson KI, et al. The Scientific Foundation for the Physical Activity Guidelines for Americans, 2nd Edition. *J Phys Act Health.* 2018. Dec 17:1-11. doi: 10.1123/jpah.2018-061
3. World Health Organization. Global recommendations on physical activity for health. WHO, Geneva, 2010. ISBN 978 92 4 159 997 9
4. US Department of Human Health and Human Services. Physical Activity Guidelines for Americans. 2nd ed. Washington, D.C. US Department of Human Health and Human Services; 2018
5. Riebe D, Franklin B, Thompson P et al. Updating ACSM's Recommendations for Exercise Preparticipation Health Screening. *Med Sci Sports Exerc.* 2015;47: 2473-2479
6. GRADE guidelines: 1. Introduction-GRADE evidence profiles and summary of findings tables. Guyatt G, Oxman AD, Akl EA, Kunz R, Vist G, Brozek J, Norris S, Falck-Ytter Y, Glasziou P, DeBeer H, Jaeschke R, Rind D, Meerpohl J, Dahm P, Schünemann HJ. *J Clin Epidemiol.* 2011 Apr;64(4):383-94. doi: 10.1016/j.jclinepi.2010.04.026. Epub 2010 Dec 31. PMID: 21195583
7. Vlaams Instituut Gezond Leven (2017). Vlaamse gezondheidsaanbevelingen lichaamsbeweging en sedentair gedrag (lang stilzitten), i.s.m. de Vlaamse expertengroep. Laken (Brussel)

Hoofdstukken van de diagnoses

Een samenvatting van het bewijsmateriaal en diagnose-specifieke aanbevelingen voor lichaamsbeweging bij 10 diagnoses

5. Chronische rug- en nekpijn

Preventie

Regelmatige lichaamsbeweging op een matig niveau kan geassocieerd worden met een verminderd risico op het ontwikkelen van chronische rug-en nekpijn. Zowel lage als hoge niveaus van lichaamsbeweging kunnen echter geassocieerd worden met een verhoogd risico (1,2).

Indicatie van lichaamsbeweging bij chronische rug- en nekpijn

Bij rug-/nekpijn is specifiek aangepaste lichaamsbeweging aangewezen, samen met andere wijzigingen in de levensstijl bij zowel specifieke als niet-specifieke pijn.

Effecten van lichaamsbeweging op chronische rug- en nekpijn

Acute effecten

Hypoalgesie, hyperalgesie of geen verandering in pijn kan optreden als een acuut effect van lichaamsbeweging (3).

Effecten van regelmatige lichaamsbeweging

Naast positieve effecten op pijn en functie (Tabel 1), werden ook effecten op bewegingsangst, zelfredzaamheid, levenskwaliteit en algemene indruk van herstel getoond. De meeste van de beoordelingen omvatten onderzoeken waarin personen werden opgedragen spierversterkende activiteiten uit te voeren met een matige intensiteit: 8-15 herhalingen, 1-3 sets, 2-3 keer per week. Voor aerobe lichaamsbeweging hadden personen getraind met een matige intensiteit: Borg-RPE 12-13, gedurende 45-60 minuten per sessie, verschillende keren per week. Voor andere vormen van lichaamsbeweging, zoals motorische-controle-oefeningen (MCO), pilatetraining, aquatische training en yoga, werden de intensiteitsniveaus individueel ingesteld en geleidelijk aangepast (4). In alle onderzoeken en voor alle types van lichaamsbeweging duurde de trainingsperiode 6 weken of meer. Er was niet genoeg bewijs van hoge kwaliteit om een specifiek type (aerobe lichaamsbeweging, spierversterkende activiteiten of MCO) of een modus (land-/water-gebaseerd) uit te sluiten of te prioriteren. Er waren weinig bijwerkingen bij de bewegingsinterventies en de meeste bijwerkingen hielden verband met verhoogde pijn of spierpijn, die na enkele dagen of weken afneemt (5).

Tabel 1. Effecten en bewijs van regelmatige lichaamsbeweging bij chronische rug- en nekpijn.

Resultaat		Bewijs*	Referenties	Type lichaamsbeweging
RUG	Pijn	++++	(5-17)	Spierversterkende activiteiten Aerobe lichaamsbeweging Motorische-controle-oefeningen (MCO), pilates Aquatische training, yoga, dagelijkse wandelingen
		+++	(7-8, 17)	
		+++	(18-29)	
		++	(30-36)	
	Functie	+++	(6-17)	Spierversterkende activiteiten Aerobe lichaamsbeweging MCO Pilates, aquatische training, yoga, dagelijkse wandelingen
		+++	(7-8, 17)	
		+++	(18-29)	
		++	(30-36)	
NEK	Pijn	+++	(37-42)	Spierversterkende activiteiten Aerobe lichaamsbeweging, MCO, yoga, aquatische training
		++	(37-40)	
		++	(43-46)	
	Functie	+++	(40-41)	Spierversterkende activiteiten Aerobe lichaamsbeweging MCO, yoga
		++	(40)	
		++	(43-46)	

*hoge kwaliteit van bewijs (++++), matige kwaliteit van bewijs (+++), lage kwaliteit van bewijs (++) , zeer lage kwaliteit van bewijs (+).

Aanbevolen lichaamsbeweging bij chronische rug- en nekpijn

Aan personen met chronische rug- en nekpijn moeten spierversterkende activiteiten en/of specifieke trainingsprogramma's voor motorische controle aanbevolen worden om:

- de pijn te verminderen (+++ en ++++)
- de functionele capaciteit te verhogen (+++)

Aan personen met chronische rugpijn moet aerobe lichaamsbeweging aanbevolen worden om:

- de pijn te verzachten (++) en (+++)
- de functionele capaciteit te vergroten (+++)

Aan personen met chronische nekpijn moet aerobe lichaamsbeweging aanbevolen worden om:

- de pijn te verzachten (++)
- de functionele capaciteit te vergroten (++)

Aerobe lichaamsbeweging			Spierversterkende activiteiten			
Intensiteit	Duur minuten/week	Frequentie per week	Aantal oefeningen	Herhalingen	Sets	Sessies per week
Matig	Ten minste 150	3-7	8-10	8-15	1-3	2-3
Andere vormen van lichaamsbeweging: MCO*, pilates, yoga, dagelijkse wandelingen						
Intensiteit		Duur minuten/week		Frequentie per week		
Aangepast aan de persoon met geleidelijk verhoogde complexiteit		Sessies van 45-60 minuten		2-3 maal/week gedurende ten minste 6 weken Thuisstraining verschillende keer per week		

Matige intensiteit: 40-59 % VO₂R, RPE 12-13. Hoge intensiteit: 60-89 % VO₂R, RPE 14-17. VO₂R = VO₂max - VO₂ in rust. 8-15 herhalingen = 8-15 keer het zwaarste gewicht dat over het volledige bewegingsbereik heen getild kan worden (8-15 RM). * MCO: motorische-controle-oefeningen

De aanbevolen lichaamsbeweging bij chronische rug- en nekpijn voldoet mogelijks niet aan de algemene gezondheidsaanbevelingen voor lichaamsbeweging. Voeg verdere aerobe lichaamsbeweging en spierversterkende activiteiten toe, als de gezondheidstoestand dat toelaat.

Diagnosespecifiek advies

In eerste instantie moet behandeling voorzien worden door een **kinesitherapeut**. Nadat deze behandeling erop zit, is het aangewezen dat de patiënt zelfstandig voldoende in beweging blijft, zowel volgens de algemene gezondheidsaanbevelingen als volgens de diagnosespecifieke aanbevelingen. Indien de patiënt na deze behandeling extra begeleiding wenst of indien dit is aangewezen, kan **Bewegen Op Verwijzing** nuttig zijn. Een **Bewegen Op Verwijzing-coach** zal dan via consultaties een beweegplan op maat, extra motivatie, inplanning in het dagelijkse leven en verdere opvolging voorzien.

- Het is belangrijk om te beoordelen op comorbiditeit en tekenen en symptomen zoals breuken, tumoren of andere ernstige aandoeningen. Individuele aanpassing (type van lichaamsbeweging, dosis en belasting) moet begeleid zijn door een medisch geschoolde therapeut en zou gebaseerd moeten zijn op de voorkeuren van de persoon en de therapeut, en op de training van de therapeut. Het is de rol van de therapeut is om de niveaus van de fysieke functie en pijn te bewaken zodat het trainingsprogramma aangepast kan worden om optimale progressie en dus herstel te bereiken. Het is belangrijk om een goede bewegingskwaliteit te behouden.
- Angst voor terugkerende of verergerende pijn door lichaamsbeweging volstaat om de persoon inactief te maken. Voor chronische nek- en rugpijn is het dan ook specifiek belangrijk om actief te blijven, om door te gaan met de dagelijkse activiteiten en om bedrust te vermijden, omdat de angst om te bewegen het herstel kan vertragen. De therapeut moet dit aspect dan ook in overweging nemen bij het ontwerp van het trainingsprogramma.

6. Kanker

Preventie

Regelmatige lichaamsbeweging wordt geassocieerd met een verminderd risico op het ontwikkelen van verschillende types kanker, bv. borst-, darm- en endometriumkanker (1). De algemene gezondheidsaanbeveling voor lichaamsbeweging kan toegepast worden.

Indicatie van lichaamsbeweging bij kanker

Bij kanker is, zowel tijdens als na de oncologische behandeling, lichaamsbeweging aangewezen, samen met andere wijzigingen in de levensstijl. Bij chronische kanker of in een palliatieve fase is lichaamsbeweging ook aangewezen.

Effecten van lichaamsbeweging op kanker

Acute effecten

Lichaamsbeweging bij personen met kanker kan de kankergerelateerde vermoeidheid en angst verminderen.

Effecten van regelmatige lichaamsbeweging

Lichaamsbeweging tijdens en na oncologische behandeling is voordelig en verbetert de overlevingskansen, kanker-gerelateerde vermoeidheid, levenskwaliteit, aerobe fitheid en spierkracht (Tabel 1). Zowel kankerspecifieke als algemene overlevingskansen verbeterden bij individuen met hoge zelf-gerapporteerde recreatieve lichaamsbeweging (borst-, colorectale en prostaatkanker).

Regelmatige lichaamsbeweging van gevarieerde intensiteit en duur, verminderde kankergerelateerde vermoeidheid. Gezondheidsgerelateerde levenskwaliteit verbeterde als resultaat van aerobe en/of spierversterkende activiteit, bij minstens 15 minuten per sessie, 2 sessies per week. Lichaamsbeweging met een aerobe component (wandelen, fietsen en lopen) aan middelmatige tot hoge intensiteit, uitgevoerd minstens 30 minuten per sessie, 2-5 sessies per week en gedurende 5 weken, verbeterde de aerobe fitheid. Echter, langere duur en grotere volumes hebben gebleken een bijkomend effect te hebben. Spierversterkende activiteit ≥ 2 dagen per week verhoogde de spierkracht. Training onder toezicht was meer effectief om gezondheidsgerelateerde levenskwaliteit en spierkracht te verbeteren dan thuis gebaseerde interventies.

Tabel 1. Effecten en bewijs van lichaamsbeweging bij kanker

Resultaat	Bewijs*	Referenties	Type lichaamsbeweging
Overleving	++	(1)	Hoge zelf-gerapporteerde beweging
Kankergerelateerde vermoeidheid	+++	(2-5)	Aerobe lichaamsbeweging en/of spierversterkende activiteiten
Levenskwaliteit	+++	(2, 6)	Aerobe lichaamsbeweging en/of spierversterkende activiteiten
Aerobe fitheid (VO ₂ max/pijk)	+++	(7, 8)	Aerobe lichaamsbeweging en/of spierversterkende activiteiten
Spierkracht	++	(9, 10)	Aerobe lichaamsbeweging en/of spierversterkende activiteiten

*hoge kwaliteit van bewijs (++++), matige kwaliteit van bewijs (+++), lage kwaliteit van bewijs (++), zeer lage kwaliteit van bewijs (+).

Aanbevolen lichaamsbeweging bij kanker

Aan personen met kanker moeten aerobe lichaamsbeweging en spierversterkende activiteiten aanbevolen worden om:

- de overleving te verhogen bij borst-, darm- en prostaatkanker (++)
- kankergelateerde vermoeidheid te verminderen (+++)
- de levenskwaliteit te verbeteren (+++)
- de aerobe fitheid te verhogen (+++)
- de spierkracht te verhogen (++)

Aerobe lichaamsbeweging			Spierversterkende activiteiten			
Intensiteit	Duur min/week	Frequentie per week	Aantal oefeningen	Herhalingen	Sets	Sessies per week
Matig	Ten minste 150	3-7	8-10	8-12	1-3	2-3
of						
Hoog	Ten minste 75	3-5				
Of een equivalente combinatie van matige en hoge intensiteit*						

Matige intensiteit: 40-59 % VO₂R, RPE 12-13. Hoge intensiteit: 60-89 % VO₂R, RPE 14-17. VO₂R = VO₂max - VO₂ in rust. 8-12 herhalingen = 8-12 keer het zwaarste gewicht dat over het volledige bewegingsbereik heen getild kan worden (8-12 RM). *bv. gedurende ten minste 90 min/week (30 min 3 dagen/week, waarbij 1/3 aan matige intensiteit en 2/3 aan hoge intensiteit)

De aanbevolen lichaamsbeweging bij kanker voldoet aan de algemene gezondheidsaanbeveling voor lichaamsbeweging en er is geen bijkomende aanbeveling nodig.

Diagnosespecifiek advies

In eerste instantie moet behandeling voorzien worden door een **kinesitherapeut**. Nadat deze behandeling erop zit, is het aangewezen dat de patiënt zelfstandig voldoende in beweging blijft, zowel volgens de algemene gezondheidsaanbevelingen als volgens de diagnosespecifieke aanbevelingen. Indien de patiënt na deze behandeling extra begeleiding wenst of indien dit is aangewezen, kan Bewegen Op Verwijzing nuttig zijn. Een **Bewegen Op Verwijzing-coach** zal dan via consultaties een beweegplan op maat, extra motivatie, inplanning in het dagelijkse leven en verdere opvolging voorzien.

- De lichaamsbeweging moet, in dialoog met de persoon, op maat gemaakt worden en aanvankelijk begeleid worden door medisch geschoold personeel, zoals een kinesitherapeut.
- Nevenwerkingen van de behandeling, waaronder vermoeidheid, misselijkheid en gewrichtspijn, kunnen verminderd worden door regelmatige lichaamsbeweging.
- Om het effect van lichaamsbeweging op de aerobe fitheid te optimaliseren, moet de intensiteit hoog of matig in combinatie met hoog zijn, indien de gezondheidstoestand dat toelaat.
- Als er ernstige nevenwerkingen zijn van de lopende oncologische behandeling, moeten het type en de dosis van de lichaamsbeweging aangepast worden.
- Binnen de 24 uur na een chemotherapie-infusie mag er geen lichaamsbeweging aan hoge intensiteit plaatsvinden.
- Wanneer er een hoog risico is op infecties, moet lichaamsbeweging aan hoge intensiteit uitgesteld worden totdat het risico op infecties verminderd is.
- Een aanhoudende infectie is een absolute contra-indicatie voor lichaamsbeweging.
- Bij vastgestelde osteoporose en wanneer het herstel na de behandeling zeer slecht is, moeten het type en de dosis van de lichaamsbeweging aangepast worden aan de huidige toestand.
- Lichaamsbeweging vóór de tumoroperatie is een opkomend veld en kan de fysieke functie optimaliseren en de postoperatieve hersteltijd verbeteren (11).

8. Coronaire hartziekte

Preventie

Regelmatige lichaamsbeweging wordt geassocieerd met een verminderd risico op het ontwikkelen van coronaire hartziekte (1,2). De algemene gezondheidsaanbeveling voor lichaamsbeweging kan toegepast worden.

Indicatie van lichaamsbeweging bij coronaire hartziekte

Bij een stabiele coronaire hartziekte is lichaamsbeweging aangewezen, met inbegrip van andere wijzigingen in de levensstijl, ongeacht de farmacologische of invasieve behandeling.

Effecten van lichaamsbeweging bij coronaire hartziekte

Effecten van regelmatige lichaamsbeweging

Personen met coronaire hartziekte kunnen de mortaliteit en de ziekenhuisopnames verminderen en hun aerobe fitheid en spierkracht vergroten na trainingsgebaseerde cardiale revalidatie (Tabel 1). Trainingsgebaseerde cardiale revalidatie bestond uit aerobe lichaamsbeweging en/of spierversterkende activiteiten. De aerobe lichaamsbeweging werd meestal uitgevoerd op een fietsergometer, als aerobics/calisthenics, op een loopband of als circuittraining, continu of met intervallen. De dosis aerobe lichaamsbeweging varieerde van onderzoek tot onderzoek; over het algemeen werd de aerobe lichaamsbeweging uitgevoerd met een intensiteit van 60% tot 85% van de VO_2 max of 70% tot 95% van de maximale HR, gedurende 30-60 minuten, met een frequentie van 3-5 sessies per week en voor een duur van 3 tot 6 maanden. De spierversterkende activiteiten werden uitgevoerd met 8-10 oefeningen voor de bovenste en/of onderste ledematen bij 40-80% van 1 RM, in 10-15 herhalingen, 1-3 sets, 2-3 keer per week, gedurende 3 tot 6 maanden.

Intervaltraining met een hoge intensiteit (HIIT) kan de VO_2 max meer verbeteren dan continue training met een matige intensiteit. Deze superioriteit verminderde echter wanneer het isocalorische protocol werd vergeleken (3).

Gecombineerde aerobe lichaamsbeweging en spierversterkende activiteiten vertonen een grotere winst in VO_2 max vergeleken met aerobe lichaamsbeweging of spierversterkende activiteiten alleen (4,5). De risicoverhouding voor verminderde cardiovasculaire mortaliteit vergeleken met geen lichaamsbeweging was RR 0.74 (95%CI 0,54 tot 0,86). Bij personen met een stabiele angina zijn de effecten van een trainingsgebaseerde cardiale revalidatie op de totale en cardiovasculaire mortaliteit en ziekenhuisopnames onzeker vanwege het kleine aantal onderzoeken en hun kleine effectomvang (6). De sterkte van het bewijs werd niet gerapporteerd voor de gezondheidsgerelateerde levenskwaliteit gezien de heterogeniteit in uitkomstmetingen en rapportagemethodes (6,7).

Tabel 1. Effecten en bewijs van regelmatige lichaamsbeweging bij coronaire hartziekte.

Resultaat	Bewijs*	Referenties	Type lichaamsbeweging
Cardiovasculaire mortaliteit >12 maanden	+++	(7)	Aerobe lichaamsbeweging en/of gecombineerd met spierversterkende activiteiten
Ziekenhuisopname	++	(7)	Aerobe lichaamsbeweging en/of gecombineerd met spierversterkende activiteiten
Aerobe fitheid (MET)	++++	(8)	Aerobe lichaamsbeweging en/of gecombineerd met spierversterkende activiteiten
Spierkracht	++	(5)	Spierversterkende activiteiten

*hoge kwaliteit van bewijs (++++), matige kwaliteit van bewijs (+++), lage kwaliteit van bewijs (++) , zeer lage kwaliteit van bewijs (+).

Aanbevolen lichaamsbeweging bij coronaire hartziekte

Aan personen met stabiele coronaire hartziekte moeten aerobe lichaamsbeweging en spierversterkende activiteiten aanbevolen worden om:

- de cardiovasculaire mortaliteit (+++) en ziekenhuisopnames (++) te verminderen
- de aerobe fitheid (+++++) en spierkracht (++) te vergroten.

Aerobe lichaamsbeweging			Spierversterkende activiteiten			
Intensiteit	Duur min/week	Frequentie per week	Aantal oefeningen	Herhalingen	Sets	Sessies per week
Gecombineerde matige en hoge intensiteit	Ten minste 90 (bv. 30-60 min/sessie)	3-5	8-10	10-15	1-3	2-3

Matige intensiteit: 40-59 % VO₂R, RPE 12-13. Hoge intensiteit: 60-89 % VO₂R, RPE 14-17. VO₂R = VO₂max - VO₂ in rust, 10-15 herhalingen = 10-15 keer het zwaarste gewicht dat over het volledige bewegingsbereik heen getild kan worden (10-15 RM).

De aanbevolen lichaamsbeweging bij coronaire hartziekte voldoet aan de algemene gezondheidsaanbevelingen voor lichaamsbeweging en er is geen bijkomende aanbeveling nodig.

Diagnosespecifiek advies

In eerste instantie moet behandeling voorzien worden door een **kinesitherapeut**. Nadat deze behandeling erop zit, is het aangewezen dat de patiënt zelfstandig voldoende in beweging blijft, zowel volgens de algemene gezondheidsaanbevelingen als volgens de diagnosespecifieke aanbevelingen. Indien de patiënt na deze behandeling extra begeleiding wenst of indien dit is aangewezen, kan **Bewegen Op Verwijzing** nuttig zijn. Een **Bewegen Op Verwijzing-coach** zal dan via consultaties een bewegingsplan op maat, extra motivatie, inplanning in het dagelijkse leven en verdere opvolging voorzien.

- Personen met vastgestelde coronaire hartziekte dienen beoordeeld te worden a.d.h.v. een symptoombepaalde stresstest, waaronder een ECG en een test van de spierfunctie door een kinesitherapeut of een andere professional in de gezondheidszorg met voldoende kennis van zaken om, na onderzoek door een arts, adequaat voorgeschreven lichaamsbeweging te krijgen.
- Het is belangrijk dat de training zo vlug mogelijk wordt gestart na een acute coronaire aandoening, gebaseerd op het resultaat van het trainings-ECG.
- De lichaamsbeweging moet medisch begeleid worden totdat de patiënt een stabiele coronaire hartziekte heeft.
- De lichaamsbeweging kan continu of met intervallen uitgevoerd worden, afhankelijk van de individuele voorkeur.
- Tijdens de training is het belangrijk om aandacht te besteden aan aritmie of een abnormale bloeddrukreactie, evenals aan symptomen zoals dyspneu, duizeligheid of pijn in de borstkas, die leiden tot een beëindiging van de training (zie contra-indicaties in de inleiding).
- Personen met coronaire hartziekte hebben vaak ondersteuning en aanmoediging nodig om met beweging te beginnen en op een bepaald niveau fysiek actief te blijven om hun fysieke fitheid te behouden.

- Het aerobe en spierversterkende trainingsprogramma wordt aanbevolen als onderdeel van een hartrevalidatieprogramma, hetzij alleen als een trainingsinterventie, hetzij in combinatie met andere wijzigingen in de levensstijl. De trainingsinterventie wordt uitgevoerd in een gecontroleerde ziekenhuisomgeving, of in combinatie met enkele sessies thuis. Na de voltooiing van een trainingsgebaseerd cardiaal revalidatieprogramma moet aan personen met coronaire hartziekte aanbevolen worden om hun levenslange lichaamsbeweging voort te zetten om de verbeterde fysieke fitheid te behouden.

9. Dementie

Preventie

Regelmatige lichaamsbeweging wordt geassocieerd met een verminderd risico op het ontwikkelen van dementie (1,2). De algemene gezondheidsaanbeveling voor lichaamsbeweging kan toegepast worden.

Indicatie van lichaamsbeweging bij dementie

Bij dementie is lichaamsbeweging aangewezen als een centraal deel van de behandeling en zorg, waarbij multimodale en persoonsgerichte interventies, waaronder lichaamsbeweging, worden toegepast. Voor kwetsbare personen moet lichaamsbeweging beschouwd worden als onderdeel van een meer omvattende aanpak.

Effecten van lichaamsbeweging bij dementie

Effecten van regelmatige lichaamsbeweging

Personen met dementie kunnen hun cognitieve functie en activiteiten van het dagelijks leven (ADL) verbeteren na een periode van lichaamsbeweging (Tabel 1). Het bewijs voor een verbeterde cognitieve functie is beperkt en de resultaten variëren per onderzoek (3-6). In een recente goed geleide en grote RCT presenteerden de auteurs een klein maar negatief behandelingseffect voor de cognitieve functie bij een steekproef van thuiswonende ouderen (7).

Er is geen duidelijk bewijs dat lichaamsbeweging neuropsychiatrische symptomen (4) kan verminderen, hoewel afzonderlijke onderzoeken positieve effecten hebben aangetoond (4-7). Een onderzoek onder bewoners van een verzorgingstehuis met dementie toonde bijvoorbeeld aan dat lichaamsbeweging de apathie in deze groep kan verminderen (8).

De meeste onderzoeken naar de effecten van lichaamsbeweging bij personen met dementie, bestonden over het algemeen uit kleine steekproeven met een lage methodologische kwaliteit, beperkte follow-up tijd, of een grote heterogeniteit in de bevindingen. De inhoud van de bewegingsinterventies verschilde ook sterk. Vergelijkingen tussen onderzoeken waren een uitdaging, vanwege de variatie in types, frequenties, intensiteiten, duur en instellingen van de bewegingsprogramma's.

Tabel 1. Effecten en bewijs van regelmatige lichaamsbeweging bij dementie.

Resultaat	Bewijs*	Referenties	Type lichaamsbeweging
Cognitieve functie (MMSE-score)	++	(3, 4)	Aerobe lichaamsbeweging en spierversterkende activiteiten en/of aerobe lichaamsbeweging
Activiteiten van het dagelijks leven (ADL)	+	(5)	Aerobe lichaamsbeweging en spierversterkende activiteiten en/of aerobe lichaamsbeweging

*hoge kwaliteit van bewijs (++++), matige kwaliteit van bewijs (+++), lage kwaliteit van bewijs (++) , zeer lage kwaliteit van bewijs (+).

Aanbevolen lichaamsbeweging bij dementie

Aan personen met dementie moeten aerobe lichaamsbeweging en spierversterkende activiteiten aanbevolen worden om:

- de achteruitgang van de cognitieve functies te verminderen (++)
- het vermogen om de activiteiten van het dagelijks leven uit te voeren te verbeteren (+)

Aanbevolen wordt om personen met dementie te ondersteunen zodat zij deze aanbeveling kunnen volgen.

Aerobe lichaamsbeweging			Spierversterkende activiteiten			
Intensiteit	Duur min/week	Frequentie per week	Aantal oefeningen	Herhalingen	Sets	Sessies per week
Matig	Ten minste 150	3-7	8-10	8-12	1-3	2-3
of						
Hoog	Ten minste 75	3-5				
Of een equivalente combinatie van matige en hoge intensiteit*						

Matige intensiteit: 40-59 % VO₂R, RPE 12-13. Hoge intensiteit: 60-89 % VO₂R, RPE 14-17. VO₂R = VO₂max -VO₂ in rust. 8-12 herhalingen = 8-12 keer het zwaarste gewicht dat over het volledige bewegingsbereik heen getild kan worden (8-12 RM). *bv. gedurende ten minste 90 min/week (30 min 3 dagen/week, waarbij 1/3 aan matige intensiteit en 2/3 aan hoge intensiteit)

De aanbevolen lichaamsbeweging bij dementie voldoet aan de algemene gezondheidsaanbeveling voor lichaamsbeweging en er is geen bijkomende aanbeveling nodig.

Diagnosespecifiek advies

Indien patiënten meer willen bewegen en extra begeleiding gewenst of aangewezen is, kan Bewegen Op Verwijzing nuttig zijn. Een **Bewegen Op Verwijzing-coach** zal dan via consultaties een beweegplan op maat, extra motivatie, inplanning in het dagelijkse leven en verdere opvolging voorzien.

- Personen met dementie kunnen hulp nodig hebben bij het organiseren van lichaamsbeweging en/of ondersteuning om er deel aan te nemen. Familieleden zijn belangrijk, maar ze kunnen hulp nodig hebben vanwege de hoge verzorgende last, zodat personen met dementie actief kunnen blijven in hun dagelijks leven zonder hulp van familieleden.
- Pijncondities zijn gebruikelijk bij ouderen en dus ook bij ouderen met dementie. Pijn kan moeilijk te diagnosticeren zijn, omdat de symptomen atypisch kunnen zijn. Passiviteit en een gebrek aan initiatief, bijvoorbeeld, kunnen tekenen zijn van pijn.
- Lichaamsbeweging is zeker belangrijk voor personen met een beperkte mobiliteit en een verhoogd risico op vallen.

10. Depressie

Preventie

Regelmatige lichaamsbeweging wordt geassocieerd met een verminderd risico op het ontwikkelen van depressie (1). De algemene gezondheidsaanbeveling voor lichaamsbeweging kan toegepast worden.

Indicatie van lichaamsbeweging bij depressie

Bij milde tot matige depressie is lichaamsbeweging gecombineerd met andere wijzigingen in de levensstijl aangewezen, onafhankelijk van farmacologische behandeling of psychotherapie (gesprekstherapie). Bij zware depressie is lichaamsbeweging aangewezen samen met andere behandelingen zoals farmacologische behandeling en/of psychotherapie (gesprekstherapie).

Effecten van lichaamsbeweging bij depressie

Acute effecten

Direct na een 30 minuten durende fietsergometeroefening bleek de vermindering van de depressieve stemming aanzienlijk groter te zijn dan de vermindering in rust bij mensen met een klinisch gediagnosticeerde ernstige depressieve stoornis. Dit effect is onafhankelijk gebleken van de intensiteit van de training (2).

Effecten van regelmatige lichaamsbeweging

Personen met een depressie kunnen de symptomen van depressie verminderen, de levenskwaliteit en aerobe fitheid verbeteren na een periode van lichaamsbeweging (Tabel 1). Dergelijke effecten zijn over het algemeen gevonden voor lichaamsbeweging die 3 keer per week gedurende 8 tot 12 weken wordt uitgevoerd. De effectgrootte varieert tussen 0.39 en 1.24, afzonderlijk gerapporteerd voor aerobe lichaamsbeweging, spierversterkende activiteiten of een combinatie van beide. Grote antidepressieve voordelen zijn gevonden na 3 wekelijkse sessies uitgevoerd gedurende ten minste 5 tot 8 weken, en nog grotere effecten werden vastgesteld voor een duur van 9 tot 12 weken (3,11). Terwijl in sommige onderzoeken geen verschil werd gevonden in antidepressieve effecten, noch voor verschillende intensiteiten, noch tussen aerobe lichaamsbeweging of spierversterkende activiteiten (3), werden in andere onderzoeken grotere effecten vastgesteld voor aerobe lichaamsbeweging uitgevoerd met matige tot hoge intensiteiten (6,11,12). Het aantal studies waarin de effecten van aerobe lichaamsbeweging op depressie worden beoordeeld, is aanzienlijk groter dan het aantal studies waarbij gebruik gemaakt wordt van spierversterkende activiteiten, wat betekent dat de bewijsbasis voor aerobe lichaamsbeweging sterker is (3,4,5). De antidepressieve effecten van lichaamsbeweging zijn vergelijkbaar met psychologische of farmacologische behandelingen bij milde tot matige depressie (3,4,12). Lichaamsbeweging als aanvulling op medicatie bleek een matig, bijkomend effect te hebben dat wees op het belang ervan (4). Er zijn te weinig follow-uponderzoeken op langere termijn om de langdurige antidepressieve effecten van lichaamsbeweging te kunnen beoordelen (12).

Tabel 1. Effecten en bewijs van regelmatige lichaamsbeweging bij depressie.

Resultaat	Bewijs*	Referenties	Type lichaamsbeweging
Symptomen van depressie	+++	(3-6)	Aerobe lichaamsbeweging en spierversterkende activiteiten
Symptomen van depressie	+++	(3, 6, 7)	Aerobe lichaamsbeweging
Symptomen van depressie	+++	(3, 6)	Spierversterkende activiteiten
Levenskwaliteit	+++	(3, 10)	Aerobe lichaamsbeweging en/of spierversterkende activiteiten
Aerobe fitheid	+++	(9)	Aerobe lichaamsbeweging

*hoge kwaliteit van bewijs (++++), matige kwaliteit van bewijs (+++), lage kwaliteit van bewijs (++) , zeer lage kwaliteit van bewijs (+).

Aanbevolen lichaamsbeweging bij depressie

Aan personen met depressie moeten aerobe lichaamsbeweging en/of spierversterkende activiteiten aanbevolen worden om:

- de symptomen van depressie te verminderen (+++)
- de levenskwaliteit te verbeteren (+++)
- de aerobe capaciteit te verhogen (+++)

Aerobe lichaamsbeweging			Spierversterkende activiteiten			
Intensiteit	Duur min/week	Frequentie per week	Aantal oefeningen	Herhalingen	Sets	Sessies per week
Matig	Ten minste 150	3-7	8-10	8-12	1-3	2-3
Of						
Hoog	Ten minste 75	3-5				
Of een equivalente combinatie van matige en hoge intensiteit*						

Matige intensiteit: 40-59 % VO₂R, RPE 12-13. Hoge intensiteit: 60-89 % VO₂R, RPE 14-17. VO₂R = VO₂max -VO₂ in rust. 8-12 herhalingen = 8-12 keer het zwaarste gewicht dat over het volledige bewegingsbereik heen getild kan worden (8-12 RM). *bv. gedurende ten minste 90 min/week (30 min 3 dagen/week, waarbij 1/3 aan matige intensiteit en 2/3 aan hoge intensiteit)

De aanbevolen lichaamsbeweging bij depressie voldoet niet aan de algemene gezondheidsaanbeveling. Indien alleen spierversterkende activiteiten werden gekozen om depressie te behandelen, voeg er dan aerobe lichaamsbeweging aan toe. Indien alleen aerobe lichaamsbeweging gekozen werd om depressie te behandelen, voeg er dan spierversterkende activiteiten aan toe, als de gezondheidstoestand dat toelaat.

Diagnosespecifiek advies

Indien patiënten meer willen bewegen en extra begeleiding gewenst of aangewezen is, kan **Bewegen Op Verwijzing** nuttig zijn. Een **Bewegen Op Verwijzing-coach** zal dan via consultaties een bewegplan op maat, extra motivatie, inplanning in het dagelijkse leven en verdere opvolging voorzien.

- De lichaamsbeweging wordt bij voorkeur geleid door een instructeur.
- Bij milde of matige depressie kan lichaamsbeweging de symptomen even effectief verlichten als farmacologische antidepressiva of cognitieve gedragstherapie (CGT).
- Bij zware depressie is lichaamsbeweging aangewezen samen met andere behandelingen zoals farmacologische behandeling of psychotherapie (gesprekstherapie).
- Er moet rekening mee gehouden worden dat personen met een depressie, net zoals bij sommige andere mentale diagnoses, meer ondersteuning nodig kunnen hebben om hun bewegingsgedrag te wijzigen.
- Personen met een depressie en gelijktijdige hart- en vaatziekten of tekenen daarvan moeten optimaal behandeld worden voor hun hart- en vaatziekten voordat ze met een bewegingsprogramma beginnen.

12. Type 2 diabetes

Preventie

Regelmatige lichaamsbeweging wordt geassocieerd met een verminderd risico op het ontwikkelen van type 2 diabetes (1,2). De algemene gezondheidsaanbeveling voor lichaamsbeweging kan toegepast worden.

Indicatie van lichaamsbeweging bij type 2 diabetes

Bij type 2 diabetes is lichaamsbeweging met hoge prioriteit aangewezen samen met andere wijzigingen in de levensstijl, en in combinatie met farmacologische behandeling.

Effecten van beweging bij type 2 diabetes

Acute effecten

Een enkele sessie van lichaamsbeweging verhoogt de insuline-onafhankelijke opname van bloedglucose in de skeletspier op een lineaire dosis-respons-manier. Het effect verdwijnt na 48 uur. Zelfs korte periodes van lichaamsbeweging om de zittijd te onderbreken, kunnen de bloedglucosespiegels verlagen.

Effecten van regelmatige lichaamsbeweging

Er is een hoge kwaliteit van bewijs dat lichaamsbeweging de glucosecontrole (verminderde HbA1c) in de loop der tijd kan verbeteren (Tabel 1). Regelmatige lichaamsbeweging heeft ook een positieve invloed op risicofactoren zoals bloedlipiden, bloeddruk, vasculaire infectie en aerobe fitheid (Tabel 1). De grootste risicobeperking van complicaties werd gevonden wanneer een sedentair persoon meer ging bewegen (3). Bij proefpersonen met een korte duur van diabetes was de kans op een goede glucosecontrole met alleen lichaamsbeweging groter dan bij proefpersonen die de ziekte al langer hadden (4,5). Een glucosedaling gemeten als HbA1c met 6-9 mmol/mol is klinisch relevant.

Een hoge dosis en intensiteit van lichaamsbeweging resulteerden in een groter effect op de glucosecontrole in vergelijking met een lagere dosis en intensiteit. Een combinatie van aerobe lichaamsbeweging en spierversterkende activiteiten was de meest effectieve vorm van training, en daarna aerobe lichaamsbeweging met een hoge intensiteit. Aerobe lichaamsbeweging en spierversterkende activiteiten met een matige tot lage intensiteit waren ook gunstig, maar niet in dezelfde mate als lichaamsbeweging met hoge intensiteit.

Tabel 1. Effecten en bewijs van regelmatige lichaamsbeweging bij type 2 diabetes.

Resultaat	Bewijs*	Referenties	Type lichaamsbeweging
HbA1c	++++	(3, 6-14)	Aerobe lichaamsbeweging en spierversterkende activiteiten
Bloedlipiden	+++	(8, 9)	Aerobe lichaamsbeweging
Bloeddruk	+++	(8, 9)	Aerobe lichaamsbeweging
Vasculaire functie	+++	(15-17)	Aerobe lichaamsbeweging
Aerobe fitheid	+++	(8, 9, 15, 18)	Aerobe lichaamsbeweging

*hoge kwaliteit van bewijs (++++), matige kwaliteit van bewijs (+++), lage kwaliteit van bewijs (++) , zeer lage kwaliteit van bewijs (+).

Aanbevolen lichaamsbeweging bij type 2 diabetes

Aan personen met type 2 diabetes moeten aerobe lichaamsbeweging en spierversterkende activiteiten aanbevolen worden om:

- de glucosecontrole gemeten als HbA1c te verbeteren (++++)
- de bloedlipiden te verbeteren (+++)
- de bloeddruk te verminderen (+++)
- de aerobe fitheid te verhogen (+++)
- de vasculaire functie te verbeteren (+++)

Aerobe lichaamsbeweging			Spierversterkende activiteiten			
Intensiteit	Duur min/week	Frequentie per week	Aantal oefeningen	Herhalingen	Sets	Sessies per week
Matig	Ten minste 150	3-7	8-10	8-12	1-3	2-3
of						
Hoog	Ten minste 75	3-5				
Of een equivalente combinatie van matige en hoge intensiteit*						

Matige intensiteit: 40-59 % VO₂R, RPE 12-13. Hoge intensiteit: 60-89 % VO₂R, RPE 14-17. VO₂R = VO₂max - VO₂ in rust. 8-12 herhalingen = 8-12 keer het zwaarste gewicht dat over het volledige bewegingsbereik heen getild kan worden (8-12 RM). *bv. gedurende ten minste 90 min/week (30 min 3 dagen/week, waarbij 1/3 aan matige intensiteit en 2/3 aan hoge intensiteit)

De aanbevolen lichaamsbeweging bij type 2 diabetes voldoet aan de algemene gezondheidsaanbeveling voor lichaamsbeweging en er is geen bijkomende aanbeveling nodig.

Diagnosespecifiek advies

In eerste instantie moet behandeling voorzien worden door een **kinesitherapeut**. Nadat deze behandeling erop zit, is het aangewezen dat de patiënt zelfstandig voldoende in beweging blijft, zowel volgens de algemene gezondheidsaanbevelingen als volgens de diagnosespecifieke aanbevelingen. Indien de patiënt na deze behandeling extra begeleiding wenst of indien dit is aangewezen, kan **Bewegen Op Verwijzing** nuttig zijn. Een **Bewegen Op Verwijzing-coach** zal dan via consultaties een beweegplan op maat, extra motivatie, inplanning in het dagelijkse leven en verdere opvolging voorzien.

- Personen met een hoog risico op hart- en vaatziekten moeten de aerobe lichaamsbeweging starten op een laag tot matig niveau. Zowel de intensiteit van de training als de duur kunnen daarna verhoogd worden.
- Het effect van lichaamsbeweging is waarschijnlijk groter bij een hogere intensiteit en dosis van aerobe lichaamsbeweging.
- Het effect van lichaamsbeweging op HbA1c is vergelijkbaar met het effect van veel orale antidiabetica.
- Een combinatie van aerobe lichaamsbeweging en spierversterkende activiteiten heeft het grootste effect.
- Voor een optimale bloedglucosecontrole mogen er maximum twee dagen zitten tussen de trainingssessies.
- Bloedglucose moet gemeten worden voor en na de lichaamsbeweging. Om het risico op hypoglycemie als gevolg van inspanning te verminderen, moet de insulinedosis verminderd worden en moeten voor, tijdens en na de lichaamsbeweging koolhydraten worden toegediend.
- Personen met type 2 diabetes en gelijktijdige hart- en vaatziekten of tekenen daarvan moeten behandeld worden voor hun hart- en vaatziekten voordat ze met een bewegingsprogramma beginnen.

15. Hypertensie

Preventie

Regelmatige lichaamsbeweging wordt geassocieerd met een verminderd risico op het ontwikkelen van hypertensie (1,2). De algemene gezondheidsaanbeveling voor lichaamsbeweging kan toegepast worden.

Indicatie van lichaamsbeweging bij hypertensie

Bij hypertensie Graad 1, een bloeddruk van 140-159/90 - 99 mmHg, met een laag tot matig risico op hart- en vaatziekten, is lichaamsbeweging samen met andere wijzigingen in de levensstijl als eerstelijnsbehandeling aangewezen. Bij hypertensie Graad 2, een bloeddruk van 160-179/100 mmHg en 1-2 risicofactoren voor hart- en vaatziekten, is lichaamsbeweging aangewezen samen met andere wijzigingen in de levensstijl alleen, of meestal in combinatie met een farmacologische behandeling, om tot normotensie te komen. Bij hypertensie Graad 3, een bloeddruk van > 180/> 110 mmHg, is geïndividualiseerde lichaamsbeweging aangewezen, samen met andere wijzigingen in de levensstijl, als een aanvulling op een farmacologische behandeling, met enkele mogelijke uitzonderingen voor competitiesporten (3).

Effecten van lichaamsbeweging bij hypertensie

Acute effecten

Tijdens acute aerobe lichaamsbeweging van voldoende intensiteit stijgt de systolische druk terwijl de diastolische druk relatief ongewijzigd blijft. Bij een patiënt met hypertensie kan de bloeddrukrespons overdreven zijn. Na aerobe lichaamsbeweging zal de bloeddruk gedurende enkele uren dalen tot onder de rustdruk, d.w.z. 'hypotensie na de training'. Tijdens dynamische spierversterkende activiteiten stijgt de bloeddruk meestal meer dan bij aerobe lichaamsbeweging, en bereikt die soms erg hoge niveaus, die samen gaan met een stijging in de perifere weerstand.

Effecten van regelmatige lichaamsbeweging

Bij personen met hypertensie (BP \geq 140 mmHg), neemt de systolische bloeddruk af als gevolg van lichaamsbeweging (Tabel 1). De grootste bloeddrukverlaging werd gevonden wanneer de training bestond uit een combinatie van aerobe lichaamsbeweging en dynamische spierversterkende activiteiten (gemiddeld effect: -13,5 mmHg) en uit aerobe beweging met matige intensiteit (gemiddeld effect: -9,5 mmHg) gedurende ten minste 4 weken (4). Het effect van lichaamsbeweging stond op hetzelfde niveau als het effect van een medische behandeling. Vergeleken met een eerdere meta-analyse (5), droeg het opnemen van meer RCT's bij tot een sterker effect van spierversterkende activiteiten en de conclusie dat aerobe lichaamsbeweging en dynamische spierversterkende activiteiten in combinatie effectiever waren dan elk type van activiteit afzonderlijk. Het gebrek aan blinding, kleine stalen, heterogene controlearmen en uiteenlopende methodes vormden beperkingen.

Tabel 1. Effecten en bewijs van regelmatige lichaamsbeweging bij hypertensie.

Resultaat	Bewijs*	Referenties	Type lichaamsbeweging
Systolische bloeddruk	+++	(4)	Aerobe lichaamsbeweging
Systolische bloeddruk	+++	(4)	Spierversterkende activiteiten
Systolische bloeddruk	+++	(4)	Aerobe lichaamsbeweging en spierversterkende activiteiten
Systolische bloeddruk	++	(4)	Isometrische spierversterkende activiteiten

*hoge kwaliteit van bewijs (+++), matige kwaliteit van bewijs (++), lage kwaliteit van bewijs (+), zeer lage kwaliteit van bewijs (+).

Aanbevolen lichaamsbeweging bij hypertensie

Aan personen met hypertensie moeten aerobe lichaamsbeweging of spierversterkende activiteiten, of een combinatie van beiden aanbevolen worden om:

- de bloeddruk te verlagen (+++)

Aan personen met hypertensie kan bijkomend isometrische training aanbevolen worden om: - de bloeddruk te verlagen (++)

Aerobe lichaamsbeweging			Spierversterkende activiteiten			
Intensiteit	Duur min/week	Frequentie per week	Aantal oefeningen	Herhalingen	Sets	Sessies per week
Matig	Ten minste 150	3-7	8-10	8-12	2-4	2-3
of						
Hoog	Ten minste 75	3-5				
Of een equivalente combinatie van matige en hoge intensiteit*						

Matige intensiteit: 40-59 % VO₂R, RPE 12-13. Hoge intensiteit: 60-89 % VO₂R, RPE 14-17. VO₂R = VO₂max -VO₂ in rust. 8-12 herhalingen = 8-12 keer het zwaarste gewicht dat over het volledige bewegingsbereik heen getild kan worden (8-12 RM).

*bv. gedurende ten minste 90 min/week (30 min 3 dagen/week, waarbij 1/3 aan matige intensiteit en 2/3 aan hoge intensiteit)

De aanbevolen dosis lichaamsbeweging bij hypertensie voldoet aan de algemene gezondheidsaanbeveling voor lichaamsbeweging en er is geen bijkomende aanbeveling nodig.

Diagnosespecifiek advies

Indien patiënten meer willen bewegen en extra begeleiding gewenst of aangewezen is, kan **Bewegen Op Verwijzing** nuttig zijn. Een **Bewegen Op Verwijzing-coach** zal dan via consultaties een bewegplan op maat, extra motivatie, inplanning in het dagelijkse leven en verdere opvolging voorzien.

- Om de intensiteit van aerobe lichaamsbeweging bij een gelijktijdige behandeling met bètablokkers in te schatten moet de Borg-RPE schaal® gebruikt worden in plaats van de hartslagmeting, omdat er een afwijkende relatie is tussen hartslag en inspanning.
- Contact met een kinesitherapeut wordt aanbevolen voor personen met gelijktijdige coronaire hartziekte, na een onderzoek door een arts.
- Als voor isometrische training gekozen wordt: 4 x 2 minuten contractie bij 20-50% van de maximale isometrische contractie, 3x per week.
- In sommige gevallen kunnen beperkingen in lichaamsbeweging van toepassing zijn, bijvoorbeeld voor competitiesporten, afhankelijk van het volledige risicoprofiel, de aanwezigheid van schade aan het doelorgaan en het niveau van bloeddrukcontrole (3).
- Personen met hypertensie en gelijktijdige hart- en vaatziekten of tekenen daarvan zoals dyspneu, borstpijn of aritmie, moeten optimaal behandeld worden voor hun hart- en vaatziekten voordat ze met een bewegingsprogramma beginnen.

16. Lipidenstoornissen

Preventie

Regelmatige lichaamsbeweging wordt geassocieerd met een verminderd risico op het ontwikkelen van lipidenstoornissen (1,2). De algemene gezondheidsaanbeveling voor lichaamsbeweging kan toegepast worden.

Indicatie van lichaamsbeweging bij lipidenstoornissen

Bij lipidenstoornissen zonder andere risicofactoren voor hart- en vaatziekten, is lichaamsbeweging aangewezen als een eerste stap samen met andere wijzigingen in de levensstijl (bv. dieet).

Bij lipidenstoornissen in combinatie met andere risicofactoren voor hart- en vaatziekten, is lichaamsbeweging aangewezen samen met andere wijzigingen in de levensstijl en een farmacologische behandeling.

Personen met duidelijk verhoogde lipidenwaarden, zoals bij familiale hypercholesterolemie, moeten altijd worden behandeld met statines als basisbehandeling, samen met een dieet en lichaamsbeweging.

Effecten van lichaamsbeweging bij lipidenstoornissen

Effecten van regelmatige lichaamsbeweging

Bij personen met lipidenstoornissen kan een periode van beweging de cholesterol en triglyceriden verbeteren (Tabel 1). Alle types aerobe lichaamsbeweging zijn gunstig, als een voldoende dosis wordt bereikt en de intensiteit ten minste matig is.

Een minimale trainingsdrempel is noodzakelijk om het lipidenprofiel te verbeteren. Het kwantitatieve effect van lichaamsbeweging op de serumlipiden is klein. Om het niveau van de LDL-cholesterol te verbeteren, is de effectieve dosis lichaamsbeweging hoger in vergelijking met andere lipiden.

Daarnaast is er lage kwaliteit van bewijs (++) dat yoga of gelijkaardige activiteiten positieve effecten hebben op bloedlipidenniveaus (7). Het is echter nog niet vastgesteld welke intensiteit, duur en frequentie optimaal zijn. Het bewijs van enig effect van spierversterkende activiteiten is van zeer lage kwaliteit (+).

Tabel 1. Effecten en bewijs van regelmatige lichaamsbeweging bij lipidenstoornissen.

Resultaat	Bewijs*	Referenties	Type lichaamsbeweging
Totale cholesterol	++	(3-5)	Aerobe lichaamsbeweging
HDL-cholesterol	+++	(3, 5, 6)	Aerobe lichaamsbeweging
LDL-cholesterol	++	(3-5)	Aerobe lichaamsbeweging
Triglyceriden	+++	(3, 5, 6)	Aerobe lichaamsbeweging

*hoge kwaliteit van bewijs (+++), matige kwaliteit van bewijs (+++), lage kwaliteit van bewijs (++) , zeer lage kwaliteit van bewijs (+).

Aanbevolen lichaamsbeweging bij lipidenstoornissen

Aan personen met lipidenstoornissen moet aerobe lichaamsbeweging aanbevolen worden om:

- de bloedlipiden te normaliseren (+++)

Aerobe lichaamsbeweging			Spierversterkende activiteiten			
Intensiteit	Duur min/week	Frequentie per week	Aantal oefeningen	Herhalingen	Sets	Sessies per week
Matig	Ten minste 150	3-7	Geen bewijs beschikbaar.			
of						
Hoog	Ten minste 75	3-5				
Of een equivalente combinatie van matige en hoge intensiteit*						

Matige intensiteit: 40-59 % VO₂R, RPE 12-13. Hoge intensiteit: 60-89 % VO₂R, RPE 14-17. VO₂R = VO₂max -VO₂ in rust.

*bv. gedurende ten minste 90 min/week (30 min 3 dagen/week, waarbij 1/3 aan matige intensiteit en 2/3 aan hoge intensiteit)

De aanbevolen lichaamsbeweging bij lipidenstoornissen voldoet niet aan de algemene gezondheidsaanbeveling voor lichaamsbeweging. Voeg spierversterkende activiteiten toe overeenkomstig de algemene gezondheidsaanbevelingen, als de gezondheidstoestand dat toelaat.

Diagnosespecifiek advies

Indien patiënten meer willen bewegen en extra begeleiding gewenst of aangewezen is, kan **Bewegen Op Verwijzing** nuttig zijn. Een **Bewegen Op Verwijzing-coach** zal dan via consultaties een bewegingplan op maat, extra motivatie, inplanning in het dagelijkse leven en verdere opvolging voorzien.

- Bij familiale vormen van lipidenstoornissen en bij vastgestelde atherosclerotische ziekte moeten wijzigingen in de levensstijl altijd gepaard gaan met een farmacologische behandeling met statines als eerste keuze.
- In geval van spierklachten moet de bewegingsbehandeling stopgezet, de behandeling met statines ingetrokken en de waarde van de creatinekinase in het plasma van de persoon gecontroleerd worden.
- Een grotere dosis lichaamsbeweging heeft een groter effect op de lipidenbalans omdat er een dosis-responsrelatie bestaat.
- Personen met lipidenstoornissen en gelijktijdige hart- en vaatziekten of tekenen daarvan moeten optimaal worden behandeld voor hun hart- en vaatziekten voordat ze met een bewegingsprogramma beginnen.

21. Artrose

Preventie

Regelmatige lichaamsbeweging op een matig niveau kan geassocieerd worden met een verminderd risico op het ontwikkelen van artrose. Zowel lage als hoge niveaus van lichaamsbeweging kunnen echter gepaard gaan met een verhoogd risico. Gewrichtsletsels en overgewicht zijn belangrijke beïnvloedbare risicofactoren voor artrose, die vaak geassocieerd worden met minder lichaamsbeweging.

Indicatie van lichaamsbeweging bij artrose

Bij artrose is lichaamsbeweging aangewezen samen met andere wijzigingen in de levensstijl, gewichtscontrole en voorlichting als eerste stap, waarbij lichaamsbeweging het grootste effect heeft. Daarnaast kunnen pijn- en ontstekingswerende medicatie (tijdelijk) nodig zijn.

Effecten van lichaamsbeweging bij artrose

Acute effecten

Personen met pijnlijke heup- of kniegewrichten door artrose die beginnen te trainen kunnen tijdelijk een toename van gewrichtspijn ervaren. Dit gevoel verhindert de persoon vaak ervan om de activiteit voort te zetten.

Effecten van regelmatige lichaamsbeweging

Bij personen met symptomatische heup- of knie-artrose, is lichaamsbeweging (aerobe lichaamsbeweging op het land, spierversterkende activiteiten of gewrichtsspecifieke functionele training) ongeacht de duur, frequentie of intensiteit, geassocieerd met pijnverlichting onmiddellijk na de behandeling; met een klein effect bij heupartrose en een matig effect bij knieartrose (Tabel 1). Gelijkaardige effecten kunnen verwacht worden ongeacht de mate van startpijn en de radiografische graad van artrose in de knie (3). Zowel bij de heup- als de knieartrose was er een kleine onmiddellijke verbetering in de fysieke functie (Tabel 1). Bij de heupartrose was er geen verbetering van de levenskwaliteit onmiddellijk na de behandelingsperiode, terwijl er een kleine verbetering was bij de knieartrose (Tabel 1). Kleine aanhoudende behandelingseffecten werden waargenomen bij 3 tot 6 maanden na de behandelingsperiode bij zowel heup- als knieartrose (1, 2). Er was lage kwaliteit van bewijs (++) voor matig grotere effecten van trainingsprogramma's met een hoge intensiteit (4, 5). Er is een vergelijkbare kans op terugtrekkingen in onderzoeken als gevolg van verhoogde gewrichtspijn bij inspannings- en controle-interventies (1, 2)

Tabel 1. Effecten en bewijs van lichaamsbeweging bij heup- en knie-artrose.

Resultaat	Bewijs*	Referenties	Type lichaamsbeweging
Heup			
Pijn	++++	(2)	Aerobe lichaamsbeweging en spierversterkende activiteiten en/of gewrichtsspecifieke functionele training
Fysieke functie	+++	(2)	Aerobe lichaamsbeweging en spierversterkende activiteiten en/of gewrichtsspecifieke functionele training
Knie			
Pijn	++++	(3)	Aerobe lichaamsbeweging en spierversterkende activiteiten en/of gewrichtsspecifieke functionele training
Fysieke functie	+++	(3)	Aerobe lichaamsbeweging en spierversterkende activiteiten en/of gewrichtsspecifieke functionele training
Levenskwaliteit	++++	(3)	Aerobe lichaamsbeweging en spierversterkende activiteiten en/of gewrichtsspecifieke functionele training

*hoge kwaliteit van bewijs (++++), matige kwaliteit van bewijs (+++), lage kwaliteit van bewijs (++) , zeer lage kwaliteit van bewijs (+).

Aanbevolen lichaamsbeweging bij heup- en knieartrose

Aan personen met artrose moeten aerobe lichaamsbeweging of spierversterkende activiteiten, of een combinatie ervan, aanbevolen worden om:

- de pijn te verminderen (++++)
- de levenskwaliteit te verbeteren (++++)
- de fysieke functie te verbeteren (+++)

Aerobe lichaamsbeweging			Spierversterkende activiteiten			
Intensiteit	Duur min/week	Frequentie per week	Aantal oefeningen	Herhalingen	Sets	Sessies per week
Matig	20-30 min/sessie	2-3	Zwakke spiergroepen in romp en benen	8-12	1-3	2-3
Gewrichtsspecifieke functionele oefeningen						
Duur		Aantal oefeningen		Sessies per week		
45-60 min/sessie		5-7 Romp en beide benen		2-3		

Matige intensiteit: 40-59 % VO₂R, RPE 12-13. Hoge intensiteit: 60-89 % VO₂R, RPE 14-17. VO₂R = VO₂max -VO₂ in rust. 8-12 herhalingen = 8-12 keer het zwaarste gewicht dat over het volledige bewegingsbereik heen getild kan worden (8-12 RM).

De aanbevolen lichaamsbeweging bij artrose voldoet niet aan de algemene gezondheidsaanbevelingen voor lichaamsbeweging. Voeg spierversterkende activiteiten en extra aerobe lichaamsbeweging toe om te voldoen aan de algemene gezondheidsaanbevelingen, als de gezondheidstoestand dat toelaat.

Diagnosespecifiek advies

In eerste instantie moet behandeling voorzien worden door een **kinesitherapeut**. Nadat deze behandeling erop zit, is het aangewezen dat de patiënt zelfstandig voldoende in beweging blijft, zowel volgens de algemene gezondheidsaanbevelingen als volgens de diagnosespecifieke aanbevelingen. Indien de patiënt na deze behandeling extra begeleiding wenst of indien dit is aangewezen, kan **Bewegen Op Verwijzing** nuttig zijn. Een **Bewegen Op Verwijzing-coach** zal dan via consultaties een beweegplan op maat, extra motivatie, inplanning in het dagelijkse leven en verdere opvolging voorzien.

- De lichaamsbeweging moet, in dialoog met de persoon, gemaakt zijn op maat en aanvankelijk begeleid worden door medisch geschoold personeel, zoals een kinesitherapeut.
- Minstens twee sessies per week, met een geleidelijk toenemende belasting, gedurende 6-8 weken, worden aanbevolen. De persoon kan dan zelfstandig oefenen, met opvolgsessies en follow-up door een kinesitherapeut.
- Zowel algemene als gewrichtsspecifieke functionele oefeningen hebben een vergelijkbaar effect op de functiebeperking en de pijn.
- Voeg er flexibiliteitsoefeningen aan toe om het bewegingsbereik van de aangetaste gewrichten te behouden of te vergroten.
- Om blessures te vermijden moeten opwarmingsoefeningen met een lage intensiteit voorafgaan aan de trainingssessie.
- Schokabsorberende schoenen worden aanbevolen om het wandelvermogen te verbeteren.

23. Overgewicht en obesitas

Preventie

Regelmatige lichaamsbeweging wordt geassocieerd met een verminderd risico op het ontwikkelen van overgewicht en obesitas (1-3). De algemene gezondheidsaanbeveling voor lichaamsbeweging kan toegepast worden en hoe meer hoe beter dankzij een dosis-responsrelatie.

Indicatie van lichaamsbeweging bij overgewicht en obesitas

Bij overgewicht of obesitas is lichaamsbeweging aangewezen samen met andere wijzigingen in de levensstijl, vooral op het vlak van voeding.

Effecten van lichaamsbeweging bij overgewicht en obesitas

Acute effecten

Lichaamsbeweging stimuleert vetafbraak, bevordert vetoxidatie, vermindert eetlust na de training en verhoogt insuline gevoeligheid. Zowel aerobe lichaamsbeweging als spierversterkende activiteiten leiden vaak tot een verhoogd energiegebruik gedurende 14-48 uur na de training.

Effecten van regelmatige lichaamsbeweging

Personen met overgewicht en obesitas kunnen hun lichaamsgewicht, Body Mass Index (BMI, kg/m^2), vetpercentage en tailleomtrek verminderen met regelmatige lichaamsbeweging (Tabel 1). Dergelijke lichaamsbeweging kan stevig wandelen zijn uitgevoerd aan een gemiddelde intensiteit (73% van de HFmax, dichtbij hoge intensiteit), gedurende 45 minuten, 4 keer per week gedurende 12 tot 16 weken (4). Ook continue lichaamsbeweging op de loopband of fiets aan een gemiddelde tot hoge intensiteit gedurende 30-60 minuten, 3-5 keer per week gedurende 6-16 weken, verbetert het lichaamsgewicht en de lichaamssamenstelling (5,6). Daarnaast kan intervaltraining met hoge intensiteit het gewicht, de lichaamssamenstelling (5,6) en de aerobe fitheid (5,7) verbeteren. In een meta-analyse werd geen effect gevonden van intervaltraining aan hoge intensiteit en met een klein volume op lichaamsgewicht en lichaamssamenstelling (7). Een yogasessie van 60 minuten, om de twee dagen, gedurende 12 weken resulteerde in een lagere BMI (8). Spierversterkende activiteit kan de vetvrije massa vergroten en het lichaamsvetpercentage verlagen (9-10).

Lichaamsbeweging levert gezondheidsvoordelen op zoals een verlaagde bloeddruk en verhoogde insulinegevoeligheid bij personen met obesitas of overgewicht, ongeacht de afname van het lichaamsgewicht (3), en vermindert risicofactoren voor hart- en vaatziekten (hoofdstuk "Metabool syndroom").

Interventies gericht op een combinatie van lichaamsbeweging en dieet, hebben in de loop van de tijd consistente bescheiden verbeteringen aangetoond voor zowel gewichtsverlies als voor risicofactoren van hart- en vaatziekten (11, 12).

Tabel 1. Effecten en bewijs van regelmatige lichaamsbeweging bij overgewicht en obesitas.

Resultaat	Bewijs*	Referenties	Type lichaamsbeweging
Lichaamsgewicht	++	(4,5)	Aerobe lichaamsbeweging
BMI en vetpercentage	++	(4,5)	Aerobe lichaamsbeweging
Tailleomtrek	++	(4,6)	Aerobe lichaamsbeweging
Aerobe fitheid	++	(5,7)	Aerobe lichaamsbeweging

*hoge kwaliteit van bewijs (+++), matige kwaliteit van bewijs (++), lage kwaliteit van bewijs (+), zeer lage kwaliteit van bewijs (+).

Aanbevolen lichaamsbeweging bij overgewicht en obesitas

Aan personen met overgewicht of obesitas moet aerobe lichaamsbeweging samen met wijzigingen in de voeding aanbevolen worden om:

- het gewicht te verminderen met 5%, wat beschouwd wordt als een klinisch relevant gewichtsverlies (++)
- de BMI, het vetpercentage en de tailleomtrek te verminderen (++)
- de aerobe fitheid te verhogen (++)

Aerobe lichaamsbeweging			Spierversterkende activiteiten			
Intensiteit	Duur min/week	Frequentie per week	Aantal oefeningen	Herhalingen	Sets	Sessies per week
Matig	Ten minste 150	3-7	8-10	8-12	1-3	2
of						
Hoog	Ten minste 75	3-5	Er is enig bewijs – zie referenties (9, 10), vooral wanneer gecombineerd met aerobe lichaamsbeweging			
Of een equivalente combinatie van matige en hoge intensiteit*						

Matige intensiteit: 40-59 % VO₂R, RPE 12-13. Hoge intensiteit: 60-89 % VO₂R, RPE 14-17.

8-12 herhalingen = 8-12 keer het zwaarste gewicht dat over het volledige bewegingsbereik heen getild kan worden (8-12 RM).

*bv. gedurende ten minste 90 min/week (30 min 3 dagen/week, waarbij 1/3 aan matige intensiteit en 2/3 aan hoge intensiteit)

De aanbevolen lichaamsbeweging bij overgewicht en obesitas voldoet niet aan de algemene gezondheidsaanbevelingen voor lichaamsbeweging. Voeg spierversterkende activiteiten toe overeenkomstig de algemene gezondheidsaanbevelingen, als de gezondheidstoestand dat toelaat.

Diagnosespecifiek advies

Indien patiënten meer willen bewegen en extra begeleiding gewenst of aangewezen is, kan **Bewegen Op Verwijzing** nuttig zijn. Een **Bewegen Op Verwijzing-coach** zal dan via consultaties een bewegingplan op maat, extra motivatie, inplanning in het dagelijkse leven en verdere opvolging voorzien.

- Om het lichaamsgewicht te verminderen worden aanpassingen in de voeding in combinatie met lichaamsbeweging aanbevolen. Er bestaat een dosis-responsrelatie, waardoor een hoge dosis lichaamsbeweging gunstig is. Vooral van aerobe

lichaamsbeweging werd aangetoond dat die een invloed heeft op het lichaamsgewicht. Spierversterkende activiteiten alleen hebben slechts een gering effect op het lichaamsgewicht. Maar de combinatie van aerobe lichaamsbeweging en spierversterkende activiteiten kan voordelig zijn.

- Om een nieuw en lager lichaamsgewicht te behouden na een wezenlijk gewichtsverlies, worden gezonde eetgewoonten in combinatie met een hoge dosis lichaamsbeweging aanbevolen. Matige tot hoge aerobe lichaamsbeweging heeft over het algemeen een groter effect dan spierversterkende activiteiten om het lichaamsgewicht op peil te houden. Ten minste 300 minuten per week (13-15) wordt aanbevolen. Dat kan bijvoorbeeld vertaald worden als een totaal van 60 minuten wandelen per dag, gedurende ten minste 5 dagen per week.
- Personen met overgewicht of obesitas kunnen fysieke beperkingen en andere belemmeringen hebben bij het deelnemen aan programma's voor lichaamsbeweging. Het is daarom belangrijk dat de activiteiten realistisch zijn voor de persoon. Om blessures, spier- en gewrichtspijn en een verminderde motivatie te voorkomen, wordt aanbevolen om te starten op een laag niveau en geleidelijk de duur en de intensiteit op te voeren. Een verwijzing naar een kinesitherapeut voor een raadpleging kan zeer waardevol zijn.
- Personen met overgewicht en obesitas en gelijktijdige hart- en vaatziekten of tekenen daarvan moeten optimaal worden behandeld voor hun hart- en vaatziekten voordat ze met een bewegingsprogramma beginnen.

German

Goethe – Universität, Frankfurt, Germany

Winfried Banzer, banzer@med.uni-frankfurt.de

Theresa Weber, t.weber@med.uni-frankfurt.de

Angelika Schneider, schneider@sport.uni-frankfurt.de

Der ursprüngliche FYSS-short umfasst 32 Krankheitsbilder und wurde systematisch mit einheitlicher Terminologie und evidenzbasierten Empfehlungen in sogenannten Empfehlungsboxen zusammengestellt. In der vorliegenden deutschen Version werden die Empfehlungen für 15 Krankheitsbilder dargestellt.

Dieses Dokument ist Teil des Projekts "847174 / EUPAP", das vom Gesundheitsprogramm der Europäischen Union (2014-2020) finanziert wurde. Der Inhalt dieses Dokuments spiegelt nur die Ansichten der Autoren wider und liegt in ihrer alleinigen Verantwortung; er kann nicht als Ausdruck der Ansichten der Europäischen Kommission und/oder der Exekutivagentur für Verbraucher, Gesundheit, Landwirtschaft und Lebensmittel (CHAFEA) oder einer anderen Einrichtung der Europäischen Union angesehen werden. Die Europäische Kommission und die Agentur übernehmen keine Verantwortung für die Verwendung der darin enthaltenen Informationen.

Note: *From 1 April 2021 the Health Programme was delegated to the newly created European Health and Digital Executive Agency (HaDEA).*

Vorwort der schwedischen Berufsverbände für Körperliche Bewegung

Regelmäßige körperliche Aktivität hat gut dokumentierte präventive und/oder kurative Auswirkungen auf eine Reihe von chronischen Erkrankungen wie Diabetes typ 2, Herz-Kreislauf-Erkrankungen, bestimmte Tumorerkrankungen und Depression, aber auch auf das muskuloskeletale System, Funktion und Wohlbefinden. Eine Zunahme der körperlichen Aktivität kann sich positiv auf die Gesundheit der Menschen auswirken.

Ärzte⁴ haben die Möglichkeit, die am wenigsten aktiven Gruppen der Gesellschaft zu erreichen, wie z.B. ältere Menschen und Menschen mit chronischen Erkrankungen. Ein Vorteil von körperlicher Aktivität als Behandlung gegenüber Medikamenten ist, dass sich Patienten durch körperliche Aktivität aktiv an der eigenen Behandlung beteiligen können. Dies fördert Verantwortung für die eigene Gesundheit zu übernehmen. Die Verschreibung von körperlicher Aktivität sollte genauso routinemäßig sein, wie die Verschreibung anderer etablierter medizinischer Behandlungen. Um dies zu ermöglichen, ist der FYSS-short eine kurze, aktualisierte, evidenzbasierte Version des Handbuchs FYSS (Physical Activity in the Prevention and Treatment of Disease). FYSS hilft Ärzten körperliche Aktivität zu verschreiben. FYSS ist eine zentrale Komponente der schwedischen Methode der Bewegung auf Rezept (PAP-S), die von der Europäischen Kommission als Best Practice ausgewählt wurde, um in andere EU-Mitgliedstaaten transferiert zu werden. Die Übertragung des PAP-S-Modells wird durch das EUPAP-Projekt unterstützt.

FYSS-short umfasst 32 Krankheitsbilder und wurde systematisch mit einheitlicher Terminologie und evidenzbasierten Empfehlungen in sogenannten Empfehlungsboxen zusammengestellt. Das GRADE-System (Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluations) wurde verwendet, um die Qualität der Evidenz zu bewerten und Empfehlungen für die klinische Praxis abzugeben. Die schwedischen Berufsverbände für körperliche Aktivität haben 2003 das FYSS-Handbuch FYSS initiiert, und 2017 wurde die dritte Ausgabe veröffentlicht (1). Im schwedischen Gesundheitswesen wird FYSS heute als ein etabliertes Konzept wahrgenommen. FYSS kann auch für Sport-, Reha- und Fitnessseinrichtungen, und für Bildungseinrichtungen wie Hochschulen und Universitäten, die sich auf Gesundheitswissenschaften und öffentliche Gesundheit konzentrieren, nützlich sein.

Referenz

1. Professional Associations for Physical Activity, Physical Activity in the Prevention and Treatment of Disease, FYSS 2017, (in Swedish: Fysisk aktivitet i sjukdomsprevention och sjukdomsbehandling, FYSS 2017). Eds: Ståhle A, Hagströmer M, Jansson E. Läkartidningens förlag AB. ISBN:978-91-981711-2-9

December 2019 (englische version)

Im Namen des Vorstands der Schwedischen Berufsverbände für körperliche Bewegung (YFA)
Redaktionskomitee für den FYSS-Short

Margareta Emtner, Professor Emerita, PhD, RPT, Department of Neuroscience, Physiotherapy, Uppsala University, Uppsala, Sweden

Maria Hagströmer, Professor, PhD, RPT, Department of Neurobiology, Care Sciences and Society, Division of Physiotherapy, Karolinska Institutet, Stockholm, Sweden

Eva Jansson, Professor Emerita, PhD, MD, Department of Laboratory Medicine, Clinical Physiology, Karolinska Institutet, Stockholm, Sweden

⁴ Es sind stets Personen männlichen und weiblichen Geschlechts gleichermaßen gemeint; aus Gründen der einfacheren Lesbarkeit wird im Folgenden nur die männliche Form verwendet.

Einleitung

Um die Verschreibung von körperlicher Aktivität zu erleichtern, wurden die aktuellen Empfehlungen in einem kurzen Kapitel für jede Erkrankung systematisch und in einheitlicher Struktur und Terminologie zusammengestellt. Die Empfehlungen zur körperlichen Aktivität im FYSS-Kurzleitfaden gelten für Erwachsene, d.h. für Personen ab 18 Jahren und älter. Im FYSS-Kurzleitfaden wird „körperliche Aktivität“, synonym mit „Bewegung“ als ein Überbegriff verwendet, der alle Arten und Intensitäten körperlicher Aktivität umfasst. Manchmal wird der Begriff „Training“ anstelle von körperlicher Aktivität verwendet, z.B. wenn spezifische Studien und bestimmte Rehabilitationsprogramme beschrieben werden, s. auch Anhang 1, Terminologie.

Kapitelaufbau des FYSS-Kurzleitfadens

Die Kapitel zu den einzelnen Erkrankungen sind im FYSS-Kurzleitfaden gleich aufgebaut und bestehen aus fünf Abschnitten: Prävention, Indikation, Effekte körperlicher Aktivität, Empfehlungen zur körperlichen Aktivität und krankheitsspezifische Empfehlungen.

Prävention: In diesem Abschnitt finden Sie Informationen darüber, ob regelmäßige körperliche Aktivität mit einem verringerten Risiko für die Entwicklung einer bestimmten Erkrankung verbunden ist, und ob die allgemeinen Bewegungsempfehlungen für körperliche Aktivität zur Verringerung des Risikos angewendet werden können (1,2). Gemäß diesen allgemeinen Empfehlungen sollten Erwachsene pro Woche mindestens 150 Minuten moderate oder mindestens 75 Minuten intensive aerobe körperliche Aktivität oder eine entsprechende Kombination aus moderater und intensiver Aktivität sowie muskelkräftigender Aktivitäten an zwei oder mehr Tagen durchführen (3,4).

Indikation körperlicher Aktivität: Dieser Abschnitt erläutert, ob körperliche Aktivität für eine bestimmte Erkrankung angezeigt ist, d.h. das Anwendungsgebiet, in dem körperliche Aktivität wirkt. Weiterhin werden Zusammenhänge einer Bewegungsintervention mit weiteren Aspekten wie einer Lebensstilmodifikation und einer möglichen pharmakologischen und nicht-pharmakologischen Therapie behandelt. Außerdem wird dargestellt, ob die Indikation für einen bestimmten Grad oder ein Subtyp der eigentlichen Erkrankungen gilt.

Effekte körperlicher Aktivität: Dieser Abschnitt umfasst zwei Untertitel: „Akute Effekte“ und „Effekte regelmäßiger körperlicher Aktivität“. Akute Effekte werden als Auswirkungen definiert, die während einer Trainingseinheit auftreten und Auswirkungen einer einzigen Einheit, die bis zu 48 Stunden nach dem Training andauern. Die Auswirkungen regelmäßiger körperlicher Aktivität sind definiert als Auswirkungen wiederholter Trainingseinheiten. In „Effekte regelmäßiger körperlicher Aktivität“ werden das Ergebnis der systematischen Literaturrecherche und die Erkenntnisse aus dem GRADE-Prozess beschrieben. Es werden alle relevanten statistisch signifikanten Ergebnisse mit zumindest geringer Evidenz (++) dargestellt. In einigen wenigen Fällen werden nicht-signifikante Ergebnisse berichtet, wenn die Evidenz hoch war. Vereinzelt wurde auch ein Outcome mit sehr geringer Evidenz (+) angegeben, wenn das Outcome für die jeweilige Erkrankung hochrelevant war. In Tabelle 1 sind in jedem Kapitel die Outcomes mit dem zugehörigen Evidenzgrad, den relevanten Studienreferenzen und auch der outcomebezogenen Art der körperlichen Aktivität aufgeführt. Alle Outcomes in Tabelle 1 sind statistisch signifikant und bilden die Grundlage für die Empfehlungen.

Empfohlene körperliche Aktivität:

Dieser Abschnitt enthält evidenzbasierte Empfehlungen für die Bewegungstherapie bei den spezifischen Erkrankungen. Die körperliche Aktivität als Therapiemaßnahme umfasst die Heilung, die Verhinderung von Rückfällen, die Verlangsamung des Krankheitsfortschritts, die Linderung von Symptomen und/oder die Verringerung von Funktionseinschränkungen durch Steigerung der körperlichen Fitness. Die Empfehlungen basieren in erster Linie auf Studien über die Auswirkungen spezifischer Bewegungsprogramme bei einer bestimmten Erkrankung. Die wissenschaftliche Evidenz für verschiedene Outcomes wird in diesem Abschnitt sowie in Tabelle 1 im vorherigen Abschnitt „Effekte körperlicher Aktivität“ dargestellt. Patienten mit schon bestehenden chronischen Erkrankungen benötigen auch Bewegungsempfehlungen, um Komorbiditäten vorzubeugen und um Funktion und Wohlbefinden zu erhalten. Daher wurden einheitliche Empfehlungen erstellt, die sowohl die Therapie, als auch die Prävention abdecken. Dies vereinfacht die Verschreibung und erhöht möglicherweise die Compliance. Um einheitliche Empfehlungen zu erstellen, wurden die Umfänge und Arten von körperlicher Aktivität für jede Erkrankung, wie sie aus der Literaturübersicht abgeleitet wurden, mit den allgemeinen Bewegungsempfehlungen verglichen. Wenn die Empfehlungen weitgehend übereinstimmten, wurde die allgemeine Empfehlung oder eine leicht modifizierte Version als Empfehlung bei der einzelnen Erkrankung gewählt.

Am Ende dieses Abschnitts wird angegeben, ob die empfohlene körperliche Aktivität bei einer Erkrankung mit den allgemeinen Bewegungsempfehlungen übereinstimmt (diese erfüllt). Wenn die krankheitsspezifische Empfehlung nicht mit den allgemeinen Empfehlungen übereinstimmt, wird „zusätzliche körperliche Aktivität“ empfohlen, sofern der Gesundheitszustand des Patienten dies zulässt. Bei Angstzuständen, beispielsweise, lautet die krankheitsspezifische, evidenzbasierte Empfehlung aerobe körperliche Aktivität, aber es gibt keine Belege dafür, dass muskelkräftigende Aktivität Angstzustände reduzieren kann. Dementsprechend ist die muskelkräftigende Aktivität nicht in der krankheitsspezifischen Empfehlung enthalten. Es wird daher empfohlen, bei Angstzuständen eine muskelstärkende Aktivität hinzuzufügen, um die muskuläre Funktion zu erhalten. Bei Osteoporose hingegen lautet die krankheitsspezifische, evidenzbasierte Empfehlung muskelkräftigende und körperrgewichtstragende Aktivitäten, es gibt jedoch keine Hinweise dafür, dass aerobe körperliche Aktivität Osteoporose reduzieren kann. Entsprechend wird die aerobe körperliche Aktivität nicht in die krankheitsspezifische Empfehlung einbezogen. Empfohlen wird daher, aerobe körperliche Aktivität hinzuzufügen, um die aerobe Fitness zu erhalten und möglicherweise anderen chronischen Erkrankungen wie Herz-Kreislauf-Erkrankungen und Diabetes bei Osteoporose vorzubeugen. Es liegen relativ wenige Studien bei Patienten mit unterschiedlichen Komorbiditäten. Die Verschreibung von Bewegung in solchen Fällen beruht hauptsächlich auf klinischen Erfahrungen und begründeten Annahmen. Die Erstellung einheitlicher Empfehlungen für verschiedene Erkrankungen, wie oben beschrieben, ermöglicht und vereinfacht auch die Verschreibung von körperlicher Aktivität bei mehreren Diagnosen. Es wird empfohlen, den Abschnitt „krankheitsspezifische Empfehlungen“ zu lesen, um mehr Informationen über spezifische Überlegungen zu einer bestimmten Erkrankung zu erhalten.

HINWEIS:

a) Die Zeit für das Aufwärmen/Abkühlen ist nicht in den empfohlenen körperlichen Aktivitäten enthalten. Dies bedeutet, dass die Zeit für das Aufwärmen/Abkühlen zu jeder einzelnen Aktivitätseinheit addiert werden muss. Die zusätzliche Zeit kann z.B. abhängig von der Wahl der Intensität, dem aktuellen Krankheitszustand des Patienten und individuellen Faktoren variieren.

b) Progression während des Trainingsprozesses

Bei vorher inaktiven oder ungenügend aktiven Patienten sollten die Belastungskomponenten immer schrittweise gesteigert werden. Dies betrifft die Dauer und die Intensität des Trainings und die Komplexität der Übungen. Dies impliziert, dass Patienten das Training möglicherweise mit einer niedrigeren Dosis aufnehmen und erst allmählich die krankheitsspezifischen Bewegungsempfehlungen erreichen.

c) Die empfohlene Intensität der aeroben körperlichen Aktivität ist moderat oder hoch oder eine Kombination aus moderater und hoher Intensität, wie z.B. „z.B. 90 Min/Woche oder mehr (30 min 3 Tage/Woche)“. Die 90 Min/Woche basiert auf den RCT-Studien, die die Grundlage für die diagnosespezifischen Empfehlungen bilden, und erfüllt die allgemeine Empfehlung, wenn 2/3 der Zeit auf hohe Intensität (Borg 14-17) und 1/3 auf moderate Intensität (Borg 12-13) entfallen.

Krankheitsspezifische Empfehlungen: Dieser Abschnitt enthält Empfehlungen, die besonders zu beachten sind (siehe Anhang 2). Die Empfehlungen beruhen auf internationaler klinischer Erfahrung. Die Empfehlungen betreffen die Notwendigkeit einer ärztlichen Untersuchung vor Beginn des körperlichen Trainings, die Dosis, die Art der Aktivität, die Steuerung der Intensität, das Warm-up und Cool-down, die Progression, die Medikation, Schmerzen, Motivations- und Ernährungsfragen sowie die Ausstattung. Die Beratung erstreckt sich auch auf die Notwendigkeit einer medizinischen Überwachung (z. B. EKG-Überwachung), eines von einem Trainer geleiteten Trainings oder eines Trainingsmanagements durch medizinisch geschultes Personal wie Physiotherapeuten oder Sportwissenschaftler. Die Wahl hängt von den örtlichen Vorschriften, Gesetzen und Traditionen ab und wird im folgenden Text am Beispiel des Physiotherapeuten erläutert.

Wann sollte der FYSS-Kurzleitfaden verwendet werden?

Die im FYSS-Kurzleitfaden empfohlene körperliche Aktivität kann als Richtschnur für eine individuelle Verordnung körperlicher Aktivität dienen, die außerhalb des Gesundheitssystems durchgeführt wird, wenn keine medizinische Überwachung oder Betreuung durch einen Physiotherapeuten oder Sportwissenschaftler erforderlich ist. Die Verordnung kann zur Vorbeugung, als Erstbehandlung oder als Ergänzung zu anderen Arzneimittel- oder Rehabilitationsbehandlungen ausgestellt werden. Der FYSS-Kurzleitfaden kann auch als Leitfaden für ein individuelles Rezept für körperliche Aktivität dienen, das in Rehabilitationsprogrammen innerhalb des Gesundheitswesens eingesetzt wird, beispielsweise wenn es wichtig ist, dass eine Trainingseinheit von einem Physiotherapeuten geleitet wird. Nach Abschluss eines Rehabilitationsprogramms kann dann ein Rezept für körperliche Aktivität außerhalb des Gesundheitssystems ausgestellt werden.

Risikoassessment

Grundsätzlich überwiegen die Vorteile körperlicher Aktivität die vereinzelt auftretenden Risiken bei weitem. Dennoch kann bei körperlicher Betätigung ein erhöhtes Risiko für kardiovaskuläre Komplikationen bestehen, auch wenn das absolute Risiko gering ist. Es ist daher wichtig, Faktoren zu identifizieren, die dieses Risiko beeinflussen können (5). Solche Faktoren sind:

- Das Vorhandensein von Herz-Kreislauf-Erkrankungen oder Anzeichen einer solchen Erkrankung und darüber hinaus das Vorhandensein anderer Krankheiten wie Diabetes, chronische Nierenerkrankungen, Depressionen und chronische Entzündungskrankheiten, die alle ein erhöhtes Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen aufweisen.
- Durchführung von körperlicher Aktivität mit hoher Intensität ohne sukzessive Anpassung an das Intensitätsniveau innerhalb oder zwischen den Einheiten.
- Deutlich erhöhter Blutdruck oder erhöhte Blutfette und/oder das Vorhandensein mehrerer kardiovaskulärer Risikofaktoren.

Das Risiko für kardiovaskuläre Komplikationen muss bei der Verschreibung von körperlicher Aktivität immer geprüft werden. Es liegt in der Verantwortung des Arztes zu entscheiden, ob vor Beginn des Trainings eine ärztliche Untersuchung durchgeführt werden soll. Wenn der Verdacht auf eine unbehandelte oder nicht optimal behandelte kardiovaskuläre Erkrankung besteht, sollte ein Arzt mit entsprechender Expertise konsultiert werden.

Bei vorliegenden Vorerkrankungen empfehlen das American College of Sports Medicine vor Aufnahme oder beim Wiedereinstieg in körperliche Aktivität eine ärztliche Untersuchung (7). Die Deutsche Gesellschaft für Sportmedizin und Prävention (DGSP) rät Einsteigern und Wiedereinsteigern generell zur ärztlichen Untersuchung, um mögliche Vorerkrankungen und Risiken zu identifizieren.

Unerwünschte Ereignisse

Unerwünschte Ereignisse von körperlicher Aktivität sind Verletzungen des Bewegungsapparats, kardiale Ereignisse und Infektionen der oberen Atemwege (8). Verletzungen des Bewegungsapparats sind bei Kollisions- und Kontaktsportarten höher als bei nicht Nicht-Kontaktsportarten. Es ist möglich, wenn auch insgesamt sehr selten, dass kardiale Ereignisse während körperlicher Aktivität mit hoher Intensität auftreten. Aktive und fitte Personen weisen ein niedrigeres Risiko für ein kardiales Ereignis aus, als inaktive und unfitte Personen, sowohl in Ruhe, wie auch unter Belastung. Durch die langsame Steigerung des Umfangs und der Intensität der Aktivität, die Einhaltung der Regenerations- und Erholungsphasen, die korrekte Ausführung der Bewegung, sowie angemessene Ausrüstung können die Risiken der körperlichen Aktivität niedrig gehalten werden.

Absolute Kontraindikationen für die Verschreibung von körperlicher Aktivität mit moderater oder hoher Intensität (5)

- 1) Aktuelle signifikante Veränderung im EKG
- 2) instabile Angina pectoris
- 3) unkontrollierte Herzrhythmusstörungen
- 4) schwere Aortenstenose
- 5) unkontrollierte Herzinsuffizienz
- 6) akute Lungenembolie
- 7) akute Myokarditis
- 8) vermutetes/bekanntes Aortenaneurysma
- 9) akute systemische Infektion

Assessment und Evaluation

Nach der Verschreibung von Bewegung sollte eine Verlaufskontrolle (Follow up) stattfinden. Die Wirksamkeit der Bewegungstherapie kann auch durch ein Prä-Postassessment überprüft werden. Hierbei können eines oder mehrere der folgenden häufig verwendeten klinischen Bewertungsinstrumente vor und nach einer Trainingsphase zum Einsatz kommen.

Körperliche Aktivität

- Selbstauskunft per Fragebogen
- Bewegungssensoren

Funktion/Kapazität

- 6-Minuten-Gehtest
- Submaximaler aerober Fitnesstest (Fahrradergometer oder Laufband)
- Handgrieffkraft
- Andere relevante Funktions- oder Kapazitätstests

Diagnose- spezifische Marker

- Blut-/Harnanalysen
- Taillenumfang
- Taille-Hüft-Verhältnis
- Körpergewicht
- Body-Mass-Index

Gesundheitsbezogene Lebensqualität

- Fragebogen zum Gesundheitszustand (SF-36)
- EQ-5D Fragebogen

Potentielle Mechanismen

Die Wirkmechanismen körperlicher Aktivität sind im Gegensatz zu denen der Medikamenten ausgesprochen multifaktoriell, d.h. es gibt eine Vielzahl von Mechanismen auf verschiedenen Ebenen - von der molekularen Ebene bis zur Systemebene. Während viele Mechanismen bei unterschiedlichen Arten körperlicher Aktivität gleich sind und eine Großzahl verschiedener Erkrankungen beeinflussen, sind andere spezifischer und legen nur einer bestimmten Art von körperlicher Aktivität zur Grunde und wirken nur für bestimmte Diagnosen. Die Anpassung des Organismus an die körperliche Aktivität wird

durch den Einfluss verschiedener molekularer Prozesse, die z.B. mit dem Energiesystem, der mechanischen Belastung, den niedriggradigen chronischen Entzündungen, oxidativem Stress und dem Stickoxid-Stoffwechsel zusammenhängen, in Gang gesetzt. Diese Prozesse wiederum beeinflussen die Bildung von z.B. Transportproteinen, Mitochondrien, Nervensynapsen, Nervenzellen, Blutgefäßen und Knochengewebe, sowie von sog. Stammzellen, Zellen mit Regenerationspotential in verschiedenen Geweben. Schließlich werden die Auswirkungen von körperlicher Aktivität auf Organ- und Systemebene gesehen, wie z.B. erhöhtes Schlagvolumen und Gewebedurchblutung, sowie verbesserter Sauerstofftransport und Körperzusammensetzung. Insgesamt kann die Anpassung zu einer verbesserten Regulierung des Blutzuckerspiegels, des Blutdrucks und der Blutgerinnung, zu einer Stärkung des Skeletts und zu einer Verbesserung der aeroben Fitness, der Muskelkraft und der kognitiven Funktion führen. Eine mangelnde Regulierung dieser beschriebenen Prozesse wird als allgemeiner Mechanismus für die Entstehung und den Verlauf von chronischen Erkrankungen angesehen

Systematische Literaturübersicht

Die Literaturrecherche umfasst veröffentlichte Literatur bis Mai - August 2019. Zunächst wurden systematische Übersichtsarbeiten mit einer Metaanalyse gesucht, anschließend wurde eine Suche nach randomisierten kontrollierten Studien durchgeführt. Es wurde eine methodische Qualitätsbewertung jedes Artikels durchgeführt, gefolgt von einer Evidenzbewertung nach GRADE (Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluations) für jeden Outcome (6). Suchbegriffe sind auf Anfrage erhältlich. Es wurden vier Evidenzstufen verwendet: Hohe Evidenz (++++), mäßige Evidenz (+++), niedrige Evidenz (++) , sehr niedrige Evidenz (+). Eine hohe Evidenz bedeutet, dass das Risiko gering ist, dass neue Studien die Schlussfolgerungen entkräften könnten. Niedrige Evidenz bedeutet, dass ein hohes Risiko besteht, dass neue Studien die Schlussfolgerung entkräften können. Sehr geringe Sicherheit bedeutet, dass mehr Forschung erforderlich ist, bevor die Methode angewendet werden kann.

Referenzen

1. Warburton DE, Charlesworth S, Ivey A, Nettlefold L, Bredin SS. A systematic review of the evidence for Canada's Physical Activity Guidelines for Adults. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2010;7:39.
2. Powell KE, King AC, Buchner DM, Campbell WW, DiPietro L, Erickson KI, et al. The Scientific Foundation for the Physical Activity Guidelines for Americans, 2nd Edition. *J Phys Act Health.* 2018. Dec 17:1-11. doi: 10.1123/jpah.2018-061
3. World Health Organization. Global recommendations on physical activity for health. WHO, Geneva, 2010. ISBN 978 92 4 159 997 9
4. US Department of Human Health and Human Services. Physical Activity Guidelines for Americans. 2nd ed. Washington, D.C. US Department of Human Health and Human Services; 2018
5. Riebe D, Franklin B, Thompson P et al. Updating ACSM's Recommendations for Exercise Preparticipation Health Screening. *Med Sci Sports Exerc.* 2015;47:2473-2479
6. GRADE guidelines: 1. Introduction-GRADE evidence profiles and summary of findings tables. Guyatt G, Oxman AD, Akl EA, Kunz R, Vist G, Brozek J, Norris S, Falck-Ytter Y, Glasziou P, DeBeer H, Jaeschke R, Rind D, Meerpohl J, Dahm P, Schünemann HJ. *J Clin Epidemiol.* 2011;64:383-94.

Diagnosekapitel

Eine Zusammenfassung der wissenschaftlichen Evidenz und krankheitsspezifische Empfehlungen für körperliche Aktivität in 13 Diagnosen

5. Chronische Rücken- und Nackenschmerzen

Prävention

Regelmäßige körperliche Aktivität von einem moderaten Umfang mit moderater Belastung kann mit einem verringerten Risiko der Entwicklung von chronischen Rücken- und Nackenschmerzen verbunden sein. Allerdings können sowohl ein niedriges als auch ein hohes Niveau an körperlicher Aktivität mit einem erhöhten Risiko assoziiert sein (1,2).

Indikation körperlicher Aktivität bei chronischen Rücken- und Nackenschmerzen

Bei Rücken-/Nackenschmerzen ist eine speziell angepasste körperliche Aktivität zusammen mit anderen Lebensstilmodifikationen bei spezifischen und unspezifischen Schmerzen indiziert.

Effekte körperlicher Aktivität bei chronischen Rücken- und Nackenschmerzen

Akute Effekte

Hypoalgesie, Hyperalgesie oder keine Veränderung des Schmerzes können als akute Folge von körperlicher Aktivität auftreten (3).

Effekte regelmäßiger körperlicher Aktivität

Neben positiven Auswirkungen auf Schmerzen und Funktion (Tabelle 1) wurden auch Effekte auf Bewegungsangst, Selbstwirksamkeit, Lebensqualität gezeigt. Die meisten Übersichtsarbeiten schließen Studien ein, in denen Personen angewiesen wurden, muskelkräftigende körperliche Aktivität mittlerer Intensität durchzuführen; 8-15 RM, 1-3 Sätze, 2-3 mal pro Woche. Aerobe körperliche Aktivitäten wurden mit moderater Intensität durchgeführt; RPE Borg 12-13, für 45-60 Minuten pro Einheit, mehrmals pro Woche. Bei anderen Arten von körperlicher Aktivität, wie z.B. Training der Rumpfmuskulatur, Pilates-Training, Wassergymnastik und Yoga, wurden die Intensitätsstufen individuell festgelegt und schrittweise angepasst (4). In allen Studien und bei allen Arten von körperlicher Aktivität dauerten die Interventionen 6 Wochen oder länger. Es gab keine qualitativ hochwertige Evidenz, um einen bestimmten Modus (aerobe körperliche Aktivität, muskelkräftigende Aktivität oder MCE) oder Typ (land-/wasserbasiert) auszuschließen

oder zu priorisieren. Es gab nur wenige unerwünschte Ereignisse, die meisten dieser waren Muskelkater oder muskulärer Schmerz, der nach einigen Tagen abklingt (5).

Tabelle 1. Effekte und Hinweise auf regelmäßige körperliche Aktivität bei chronischen Rücken- und Nackenschmerzen.

Outcome		Evidenz*	Referenzen	Art der körperlichen Aktivität
Rücken	Schmerz	++++	(5-17)	Muskelkräftigende Aktivität
		+++	(7-8, 17)	Aerobe körperliche Aktivität
		+++	(18-29)	Training der Rumpfmuskulatur, Pilates
		++	(30-36)	Wassergymnastik, Yoga, tägliches Spazieren
	Funktion	+++	(6-17)	Muskelkräftigende Aktivität
		+++	(7-8, 17)	Aerobe körperliche Aktivität
		+++	(18-29)	Training der Rumpfmuskulatur
		++	(30-36)	Pilates, Wassergymnastik, Yoga, tägliches Spazieren
Nacken	Schmerz	+++	(37-42)	Muskelkräftigende Aktivität
		++	(37-40)	Aerobe körperliche Aktivität, Training der Rumpfmuskulatur, Yoga,
		++	(43-46)	Wassergymnastik,
	Funktion	+++	(40-41)	Muskelkräftigende Aktivität
		++	(40)	Aerobe körperliche Aktivität
		++	(43-46)	Training der Rumpfmuskulatur, Yoga

*hohe Evidenz (++++), mäßige Evidenz (+++), niedrige Evidenz (++) , sehr niedrige Evidenz (+).

Empfohlene körperliche Aktivität bei chronischen Rücken- und Nackenschmerzen

Patienten mit chronischen Rücken- und Nackenschmerzen sollte empfohlen werden, unter Aufsicht muskelstärkende körperliche Aktivität und/oder spezielle Übungsprogramme zur motorischen Kontrolle durchzuführen um:

- Schmerzen zu reduzieren (+++ bis +++)
- Die Funktion zu verbessern (+++)

Patienten mit chronischen Rückenschmerzen sollte aerobe körperliche Aktivität empfohlen werden um:

- Schmerzen zu reduzieren (++ bis +++)
- Die Funktion zu verbessern (+++).

Patienten mit chronischen Nackenschmerzen sollte aerobe körperliche Aktivität empfohlen werden um:

- Schmerzen zu reduzieren (++)
- Die Funktion zu verbessern (++).

Aerobe körperliche Aktivität			Muskelkräftigende körperliche Aktivität			
Intensität	Dauer Minuten/Woche	Häufigkeit Tag/Woche	Anzahl an Übungen	Wiederholungen	Sets	Häufigkeit Tag/Woche
Moderat	Min. 150	3-7	8-10	8-15	1-3	2-3
Spezielle Formen körperlicher Aktivität: Training der Rumpfmuskulatur, Pilates, Yoga, tägliches Spazieren						
Intensität		Dauer Minuten/Woche		Häufigkeit Tag/Woche		
Individuell, angepasst mit graduell steigender Komplexität		Einheiten von 45-60 Minuten		2-3 Mal/Woche für mindestens 6 Wochen, Übungen zu Hause mehrmals pro Woche		

Moderate Intensität: 40-59 % VO₂R, RPE 12-13. Hohe Intensität: 60-89 % VO₂R, RPE 14-17. VO₂R = VO₂max - VO₂ in Ruhe. 8-15 Wiederholungen = das schwerste Gewicht, das 8-15 Mal durch das volle Bewegungsausmaß (ROM) bewegt werden kann (8-15 RM).

Die Bewegungsempfehlungen bei chronischen Rücken- und Nackenschmerzen stimmen mit den allgemeinen Bewegungsempfehlungen nicht überein. Weitere aerobe und muskelkräftigende Aktivitäten sollten durchgeführt werden, soweit es der Gesundheitszustand des Patienten erlaubt.

Krankheitsspezifische Empfehlungen

- Der behandelnde Arzt muss Komorbiditäten, Anzeichen sowie Symptome wie Frakturen, Tumore oder andere schwere Erkrankungen und Ausschlussindikationen erfassen. Die individuelle Anpassung (Art der Übung, Dosis und Belastung) sollte auf den Präferenzen des Patienten, sowie auf der Qualifikation des Therapeuten beruhen und von einem medizinisch ausgebildeten Therapeuten überwacht werden. Die Rolle des Therapeuten besteht darin, das Niveau der körperlichen Funktion und der Schmerzen zu überwachen, um das Trainingsprogramm so zu steuern, dass ein optimaler Verlauf und damit eine optimale Erholung erreicht wird. Es ist wichtig, eine gute Bewegungsqualität zu erhalten.
- Die Angst vor wiederkehrenden oder sich durch körperliche Aktivität verschlimmernden Schmerzen kann ausreichen, um eine Person von Bewegung abzuhalten. Für diese Diagnosen ist es daher besonders wichtig, aktiv zu bleiben, mit den täglichen Aktivitäten fortzufahren und Bettruhe zu vermeiden, da die Angst vor Bewegung die Genesung verzögern kann. Der Therapeut sollte daher diesen Aspekt bei der Gestaltung des Trainingsprogramms berücksichtigen.
- Entscheidend für die Auswahl einer Therapieform sind die Präferenzen der Betroffenen, ihre Alltagsumstände, ihre Fitness sowie die Anleitung durch einen qualifizierten Therapeuten.

6. Krebs

Prävention

Regelmäßige körperliche Aktivität ist mit einem verringerten Risiko verbunden, mehrere Krebsarten zu entwickeln, z.B. Brust-, Darm- und Endometriumkrebs (1). Die allgemeinen Bewegungsempfehlungen für körperliche Aktivität können angewendet werden.

Indikation für körperliche Aktivität bei Krebs

Bei Krebs, sowohl während, als auch nach der onkologischen Behandlung, ist körperliche Aktivität zusammen mit anderen Änderungen des Lebensstils indiziert. Bei chronischen Krebserkrankungen oder in einer palliativen Phase ist ebenfalls körperliche Aktivität indiziert.

Effekte körperlicher Aktivität bei Krebs

Akute Effekte

Körperliche Aktivität bei onkologischen Patient_Innen kann die krebsbezogene Fatigue und Angstgefühle verringern und zu einer Verbesserung der Lebensqualität führen.

Effekte regelmäßiger körperlicher Aktivität

Körperliche Aktivität während und nach der onkologischen Behandlung ist vorteilhaft und verbessert die Überlebensrate, die krebsbedingte Fatigue, die Lebensqualität, die aerobe Fitness und die Muskelkraft (Tabelle 1). Sowohl die krebspezifische, als auch die Gesamtüberlebenszeit verbesserte sich bei Personen mit hoher selbstberichteter körperlicher Aktivität in der Freizeit (Brust-, Darm- und Prostatakrebs). Verschiedene Arten von körperlicher Aktivität unterschiedlicher Intensität und Dauer, einschließlich Yoga und Tai Chi, verringerten die krebsbedingte Fatigue. Die Lebensqualität verbesserte sich durch aerobe und/oder muskelkräftigende Aktivität, die mindestens 15 Minuten pro Einheit, zweimal pro Woche stattfand. Körperliche Aktivität mit einer aeroben Komponente (Gehen, Radfahren und Laufen) bei niedriger bis hoher Intensität, die mindestens 30 Minuten pro Einheit, 2-5 Tage pro Woche und 5 Wochen lang durchgeführt wurde, verbesserte die aerobe Fitness. Die Effekte waren bei längerer Dauer und höherem Umfang größer. Muskelkräftigende Aktivität \geq an 2 Tagen pro Woche erhöhte die Muskelkraft. Training unter Anleitung war wirksamer, um die gesundheitsbezogene Lebensqualität und Muskelkraft zu verbessern als Interventionen zu Hause.

Tabelle 1. Effekte und Evidenz körperlicher Aktivität bei Krebs.

Outcome	Evidenz*	Referenzen	Art Körperlicher Aktivität
Überlebensrate	++	(1)	Freizeitaktivität
Krebsbezogene Fatigue	+++	(2-5)	Aerobe und/oder muskelkräftigende Aktivität
Lebensqualität	+++	(2, 6)	Aerobe und/oder muskelkräftigende Aktivität
Aerobe Fitness (VO ₂ max/peak)	+++	(7, 8)	Aerobe und/oder muskelkräftigende Aktivität
Muskelkraft	++	(9, 10)	Aerobe und/oder muskelkräftigende Aktivität

*hohe Evidenz (++++), mäßige Evidenz (+++), niedrige Evidenz (++) , sehr niedrige Evidenz (+).

Empfohlene körperliche Aktivität bei Krebs

An Krebs erkrankte Person sollten aerobe und muskelkräftigende Aktivitäten empfohlen werden um:

- Die Überlebensrate bei Brust-, Kolorektal- und Prostatakrebs zu erhöhen (++)
- Die krebsbezogene Fatigue zu verbessern (+++)
- Die Lebensqualität zu verbessern (+++)
- Die aerobe Kapazität zu erhöhen (+++)
- Die Muskelkraft zu erhöhen (++)

Aerobe körperliche Aktivität			Muskelkräftigende körperliche Aktivität			
Intensität	Dauer Min/Woche	Häufigkeit Tag/Woche	Anzahl an Übungen	Wiederholungen	Sets	Häufigkeit Tag/Woche
Moderat	Min 150	3-7	8-10	8-12	1-3	2-3
oder						
Hoch	min 75	3-5				
Oder eine Kombination von moderater und hoher Intensität für mindestens 90 Min/W (30 Min 3 Mal/W)						

Moderate Intensität: 40-59 % VO₂R, RPE 12-13. Hohe Intensität: 60-89 % VO₂R, RPE 14-17. VO₂R = VO₂max - VO₂ in Ruhe. 8-12 Wiederholungen = das schwerste Gewicht, das 8-12 Mal durch das volle Bewegungsausmaß (ROM) bewegt werden kann (8-12 RM).

Die Bewegungsempfehlung bei Krebs stimmt mit den allgemeinen Bewegungsempfehlungen überein, daher ist keine zusätzliche Empfehlung erforderlich.

Krankheitsspezifische Empfehlungen

- Die körperliche Aktivität sollte im Dialog mit dem Patienten individuell zugeschnitten und zunächst von medizinisch geschultem Personal, z.B. einem Sport- oder Physiotherapeuten, betreut werden.
- Die therapiebedingten Nebenwirkungen wie Fatigue, Übelkeit und Gelenkschmerzen können durch regelmäßige körperliche Aktivität reduziert werden.
- Um die Wirkung von körperlicher Aktivität auf die aerobe Fitness zu optimieren, sollte die Intensität moderat oder kombiniert mit hoher Intensität sein, wenn der Gesundheitszustand des Patienten dies zulässt.
- Bei schweren Nebenwirkungen einer akuten onkologischen Behandlung sollte die Art und Dosis der körperlichen Aktivität angepasst werden.
- Weniger als 24 Stunden nach einer Chemotherapie sollte keine hochintensive körperliche Aktivität stattfinden.
- Bei hohem Infektionsrisiko sollte eine hochintensive körperliche Aktivität so lange aufgeschoben werden, bis das Infektionsrisiko reduziert ist.
- Eine anhaltende Infektion ist eine absolute Kontraindikation für körperliche Aktivität.
- Bei diagnostizierter Osteoporose und bei extrem schlechter Erholung nach der Behandlung müssen Art und Dosis der körperlichen Aktivität an den tatsächlichen Zustand des Patienten angepasst werden.
- Körperliche Aktivität vor der Tumorchirurgie (Prähabilitation) ist ein neues Einsatzfeld und kann die körperliche Funktion optimieren und die postoperative Genesungszeit verbessern (11).

8. Koronare Herzerkrankung

Prävention

Regelmäßige körperliche Aktivität ist mit einem verringerten Risiko für die Entwicklung einer koronaren Herzkrankheit verbunden (1, 2). Die allgemeinen Bewegungsempfehlungen können angewendet werden.

Indikation körperlicher Aktivität bei koronarer Herzkrankheit

Bei stabiler koronarer Herzkrankheit ist körperliche Aktivität indiziert, einschließlich anderer Lebensstilinterventionen, unabhängig von pharmakologischer oder invasiver Behandlung.

Effekte körperlicher Aktivität bei koronarer Herzkrankheit

Effekte regelmäßiger körperlicher Aktivität

Eine bewegungstherapeutische kardiologische Rehabilitation (exCR) kann bei Patienten mit koronarer Herzkrankheit die Sterblichkeit und die Anzahl der Krankenhauseinweisungen verringern und die aerobe Fitness und Muskelkraft verbessern (Tabelle 1). Die ExCR bestand aus aerober und/oder muskelstärkender Aktivität. Die aerobe körperliche Aktivität wurde typischerweise auf einem Fahrradergometer, als Aerobic/Calisthenic, auf einem Laufband oder als Zirkeltraining, kontinuierlich oder in Intervallen durchgeführt. Die Dosis der aeroben körperlichen Aktivität variierte zwischen den einzelnen Studien; im Allgemeinen wurde die aerobe Aktivität mit einer Intensität von 60% bis 85% der maximalen VO₂ oder 70% bis 95% der maximalen Herzfrequenz, für 30-60 Minuten, mit einer Häufigkeit von 3-5 Sitzungen pro Woche und für eine Dauer von 3 bis 6 Monaten durchgeführt. Die muskelkräftigende Aktivität bestand aus 8-10 Übungen für die oberen und/oder unteren Extremitäten bei 40-80% von 1 RM, mit 10-15 Wiederholungen, 1-3 Sätzen, 2-3 Mal pro Woche, für 3 bis 6 Monate. Hochintensives Intervalltraining (HIIT) kann die VO₂ max. mehr verbessern als ein kontinuierliches Training mittlerer Intensität. Diese Überlegenheit nahm jedoch ab, wenn isokalorische Protokolle verglichen wurden (3). Kombinierte aerobe und muskelkräftigende Aktivitäten führen zu einem größeren Anstieg an VO₂ max im Vergleich zu aerober oder muskelkräftigender Aktivität allein (4,5). Das Risikoverhältnis für eine reduzierte kardiovaskuläre Mortalität im Vergleich zu keinem Training betrug RR 0,74 (95%CI 0,54 bis 0,86). Bei Patienten mit stabiler Angina sind die Auswirkungen der ExCR auf die Gesamt- und kardiovaskuläre Mortalität und die Krankenhauseinweisungen aufgrund der geringen Anzahl von Studien und ihrer geringen Effektgröße ungewiss (6). Es wurde keine ausreichende Evidenz berichtet für gesundheitsbezogene Lebensqualität angesichts der Heterogenität der Operationalisierung der Outcomes und des Reportings (6,7).

Tabelle 1. Effekte und Evidenz körperlicher Aktivität bei koronarer Herzkrankheit.

Outcome	Evidenz*	Referenzen	Art körperlicher Aktivität
Kardiovaskuläre Mortalität >12 Monate	+++	(7)	Aerobe körperliche Aktivität und/oder kombiniert mit muskelkräftigender körperlicher Aktivität
Krankenhauseinweisungen	++	(7)	Aerobe körperliche Aktivität und/oder kombiniert mit muskelkräftigender körperlicher Aktivität
Aerobe Fitness (MET)	++++	(8)	Aerobe körperliche Aktivität und/oder kombiniert mit muskelkräftigender körperlicher Aktivität
Muskelkraft	++	(5)	Muskelkräftigende körperliche Aktivität

*hohe Evidenz (++++), mäßige Evidenz (+++), niedrige Evidenz (++) , sehr niedrige Evidenz (+).

Empfohlene körperliche Aktivität bei koronarer Herzkrankheit

Patient_Innen mit stabiler koronarer Herzkrankheit sollten aerobe und muskelkräftigende körperliche Aktivitäten empfohlen werden um:

- Die kardiovaskuläre Mortalität (+++) und Krankenhauseinweisungen (++) zu reduzieren
- die aerobe Fitness (++++) und Muskelkraft (++) zu verbessern

Aerobe körperliche Aktivität			Muskelkräftigende Aktivität			
Intensität	Dauer Min/Woche	Häufigkeit Tag/Woche	Anzahl an Übungen	Wiederholungen	Sets	Häufigkeit Tag/Woche
Moderate und hohe Intensität kombiniert	Mind. 90 (z.B. 30-60 Min/Einheit)	3-5	8-10	10-15	1-3	2-3

Moderate Intensität: 40-59 % VO₂R, RPE 12-13. Hohe Intensität: 60-89 % VO₂R, RPE 14-17. VO₂R = VO₂max - VO₂ in Ruhe, 10-15 Wiederholungen = = das schwerste Gewicht, das 10-15 Mal durch das volle Bewegungsausmaß (ROM) bewegt werden kann (10-15 RM)

Die Bewegungsempfehlung bei koronarer Herzkrankheit stimmt mit den allgemeinen Bewegungsempfehlung überein, und es ist keine zusätzliche Empfehlung erforderlich.

Krankheitsspezifische Empfehlung

- Patienten mit nachgewiesener koronarer Herzkrankheit sollten sich nach einer ärztlichen Untersuchung und einer Beurteilung mit einem symptombegrenzten Belastungstest, einschließlich EKG und Test der Muskelfunktion unter Anleitung eines ausgebildeten Sporttherapeuten trainieren
- Es ist wichtig, die körperliche Aktivität so bald wie möglich nach einem akuten Koronarereignis zu beginnen, basierend auf dem Ergebnis des Belastungs-EKG.
- Die körperliche Aktivität sollte medizinisch überwacht werden, bis der Zustand des Patient sich stabilisiert hat.
- Die körperliche Aktivität kann kontinuierlich oder in Intervallen durchgeführt werden, je nach individueller Präferenz.
- Während der körperlichen Aktivität ist es wichtig, auf eine eventuelle Arrhythmie oder anormale Blutdruckreaktion zu achten, sowie auf Symptome wie Dyspnoe, Schwindel oder Brustschmerzen, die zu einem Trainingsabbruch führen (siehe Kontraindikationen in der Einleitung).
- Patienten mit einer koronaren Herzkrankheit benötigen oft Unterstützung und Ermutigung, um körperlich aktiv zu werden und auf einem bestimmten Niveau zu bleiben, um die körperliche Fitness zu erhalten.
- Es wird empfohlen, das aerobe und muskelkräftigende Übungsprogramm als Teil eines kardialen Rehabilitationsprogramms durchzuführen, entweder als reine Trainingsintervention oder in Kombination mit anderen Lebensstilinterventionen. Die Trainingsintervention wird entweder in einer überwachten Krankenhausumgebung oder in Kombination mit einigen Sitzungen zu Hause durchgeführt. Nach Abschluss eines ExCR-Programms sollte Patienten mit koronarer Herzkrankheit empfohlen werden, lebenslang zu trainieren, um die verbesserte körperliche Fitness zu erhalten.

9. Demenz

Prävention

Regelmäßige körperliche Aktivität ist mit einem verringerten Risiko für die Entwicklung von Demenz verbunden (1,2). Die allgemeinen Bewegungsempfehlungen können angewendet werden.

Indikation körperlicher Aktivität bei Demenz

Bei Demenz ist körperliche Aktivität als zentraler Bestandteil der Behandlung und Pflege indiziert, wobei multimodale und personenzentrierte Interventionen angewendet werden, die körperliche Aktivität einschließen. Bei gefährdeten Personen sollte körperliche Aktivität als Teil eines umfassenderen Therapieansatzes betrachtet werden.

Effekte körperlicher Aktivität bei Demenz

Effekte körperlicher Aktivität

Personen mit Demenz können die kognitive Funktion und die Aktivitäten des täglichen Lebens (ADL) nach einer Periode körperlicher Aktivität verbessern (Tabelle 1). Die Evidenz für eine verbesserte kognitive Funktion ist begrenzt und die Ergebnisse variieren von Studie zu Studie (3-6). In einem aktuellen, methodisch hochwertigen großen RCT stellten die Autoren einen kleinen, aber negativen Behandlungseffekt für die kognitive Funktion bei einer Stichprobe von zu Hause wohnenden älteren Menschen dar (7).

Es gibt keine eindeutigen Beweise dafür, dass körperliche Aktivität die neuropsychiatrischen Symptome verbessern kann (4), obwohl einzelne Studien positive Effekte gezeigt haben (4, 7). Eine Studie, die Pflegeheimbewohner mit Demenz einschloss, zeigte beispielsweise, dass körperliche Aktivität die Apathie in dieser Gruppe verringern kann (8). Insgesamt zeigen die meisten Studien zu den Auswirkungen von körperlicher Aktivität bei Demenzpatienten methodische Schwächen: die Stichproben waren klein, die Nachbeobachtungszeit kurz und die Befunde zeigten eine hohe Heterogenität. Auch die Inhalte der Bewegungsinterventionen waren sehr unterschiedlich. Vergleiche zwischen den Studien waren eine Herausforderung, da die Arten, Häufigkeiten, Intensitäten, Dauer und Settings der Bewegungsprogramme variierten.

Tabelle 1. Effekte und Evidenz regelmäßiger körperlicher Aktivität bei Demenz

Outcome	Evidenz*	Referenzen	Arten körperlicher Aktivität
Kognitive Funktion (MMSE score)	++	(3, 4)	Aerobe und muskelkräftigende Aktivität und/oder aerobe körperliche Aktivität
Aktivitäten des täglichen Lebens (ADL)	+	(5)	Aerobe und muskelkräftigende Aktivität und/oder aerobe körperliche Aktivität

*hohe Evidenz (++++), mäßige Evidenz (+++), niedrige Evidenz (++) , sehr niedrige Evidenz (+).

Empfohlene körperliche Aktivität bei Demenz

Demenzpatienten sollten aerobe und muskelkräftigende körperliche Aktivitäten empfohlen werden um:

- die Abnahme kognitiver Funktion zu verlangsamen (++)
- um die Fähigkeit Aktivitäten des täglichen Lebens auszuführen zu verbessern (+)

Es wird empfohlen Demenzpatienten zu unterstützen, sodass sie in der Lage sind diesen Bewegungsempfehlungen zu folgen.

Aerobe körperliche Aktivität			Muskelkräftigende Aktivität			
Intensität	Dauer Min/Woche	Häufigkeit Tag/Woche	Anzahl an Übungen	Wiederholungen	Sets	Häufigkeit Tag/Woche
Moderat	Mind. 150	3-7	8-10	8-12	1-3	2-3
oder						
Hoch	Mind. 75	3-5				
Oder moderat und anstrengend kombiniert für mindestens 90 Min/W (30 Min 3 Mal/W)						

Moderate Intensität: 40-59 % VO₂R, RPE 12-13. Hoche Intensität: 60-89 % VO₂R, RPE 14-17. VO₂R = VO₂max - VO₂ in Ruhe. 8-12 Wiederholungen = das schwerste Gewicht, das 8-12 Mal durch das volle Bewegungsausmaß (ROM) bewegt werden kann (8-12 RM).

Die Bewegungsempfehlung bei Demenz stimmt mit den allgemeinen Bewegungsempfehlungen überein, und es ist keine zusätzliche Empfehlung erforderlich.

Krankheitsspezifische Empfehlungen

- Demenzpatienten benötigen möglicherweise Hilfe bei der Organisation von Training und körperliche Aktivität. Angehörige spielen hierbei eine wichtige Rolle, können aber aufgrund der hohen Belastung durch die Pflege auf Unterstützung angewiesen sein, damit Demenzpatienten weiterhin in ihrem täglichen Leben ohne Hilfe von Angehörigen aktiv sein können.
- Schmerzzustände treten häufig bei älteren Menschen und daher auch bei Menschen mit Demenz auf. Schmerzen können schwer zu diagnostizieren sein, da die Symptome atypisch sein können. Zum Beispiel können Passivität und mangelnde Initiative Zeichen von Schmerzen sein.
- Körperliche Aktivität ist besonders wichtig für Personen mit eingeschränkter Mobilität und erhöhtem Sturzrisiko.

10. Depression

Prävention

Regelmäßige körperliche Aktivität ist mit einem reduzierten Risiko eine Depression zu entwickeln assoziiert (1). Die allgemeinen Bewegungsempfehlungen können angewendet werden.

Indikation körperlicher Aktivität bei Depression

Bei leichten bis mittelschweren Depressionen ist unabhängig von einer pharmakologischen Behandlung oder Psychotherapie (Gesprächstherapie) körperliche Aktivität in Kombination mit anderen Lebensstilmodifikationen angezeigt. Bei schweren Depressionen ist körperliche Aktivität zusammen mit anderen Behandlungen wie pharmakologischer Behandlung und/oder Psychotherapie (Gesprächstherapie) indiziert.

Effekte körperlicher Aktivität bei Depression

Akute Effekte

Unmittelbar nach einer 30-minütigen Fahrradergometer-Einheit war die Reduktion der depressiven Stimmung bei Menschen mit klinisch diagnostizierter schwerer depressiver Störung signifikant größer als bei Ruhe. Dieser Effekt war unabhängig von der Trainingsintensität (niedrig, moderat oder hoch) (2).

Effekte regelmäßiger körperliche Aktivität

Körperliche Aktivität kann bei Patienten mit Depression die Symptome verringern und die Lebensqualität und aerobe Kapazität verbessern (Tabelle 1). Solche Effekte wurden im Allgemeinen bei körperlicher Aktivität gefunden, die 3 Mal pro Woche über 8 bis 12 Wochen ausgeübt wurde. Die Effektstärken für aerobe körperliche Aktivität, muskelkräftigende Aktivität oder eine Kombination aus beidem liegen zwischen 0,39 und 1,24. Starke antidepressive Wirkungen wurden bei 5-8 wöchigen Interventionen mit 3 Einheiten pro Woche dokumentiert, und sogar noch größere Effekte für die Dauer von 9 bis 12 Wochen festgestellt (3,11). Während einige Studien keine Unterschiede in der antidepressiven Wirkung weder für unterschiedliche Intensitäten noch zwischen aerober körperlicher Aktivität oder muskelkräftigender Aktivität (3) gefunden haben, haben andere größere Effekte für aerobe körperliche Aktivität bei moderater bis hoher Intensität dokumentiert (6,11,12). Die Anzahl der Studien, die die Auswirkungen von aerober körperlicher Aktivität auf Depressionen bewerten, ist größer als die Anzahl der Studien, die muskelkräftigende Aktivität einsetzen, was bedeutet, dass die Evidenzbasis für diese Effekte stärker ist (3,4,5). Bei leichter bis mittelschwerer Depression sind die antidepressiven Wirkungen von körperlicher Aktivität ähnlich wie bei psychologischen oder pharmakologischen Behandlungen (3,4,12). Körperliche Aktivität als Ergänzung zur Medikation ergab einen moderaten, zusätzlichen Effekt, mit Trend in Richtung Signifikanz (4). Es gibt zu wenige Langzeit-Follow-up-Studien, um zu einer Schlussfolgerung über die langfristigen antidepressiven Wirkungen von körperlicher Aktivität zu kommen (12).

Tabelle 1. Effekte und Evidenz regelmäßiger körperlicher Aktivität bei Depression

Outcome	Evidenz*	Referenzen	Art körperlicher Aktivität
Depressive Symptome	+++	(3-6)	Aerobe und muskelkräftigende Aktivität
Depressive Symptome	+++	(3, 6, 7)	Aerobe körperliche Aktivität
Depressive Symptome	+++	(3, 6)	muskelkräftigende Aktivität
Lebensqualität	+++	(3, 10)	Aerobe und/oder muskelkräftigende Aktivität
Aerobe Fitness	+++	(9)	Aerobe körperliche Aktivität

*hohe Evidenz (++++), mäßige Evidenz (+++), niedrige Evidenz (++) , sehr niedrige Evidenz (+).

Empfohlene körperliche Aktivität bei Depression

Patienten mit Depression sollten aerobe oder muskelkräftigende körperliche Aktivitäten empfohlen werden, um:

- Depressive Symptome zu verringern (+++)
- Die Lebensqualität zu verbessern (+++)
- Die aerobe Fitness zu verbessern (+++)

Aerobe körperliche Aktivität			Muskelkräftigende Aktivität			
Intensität	Dauer Min/Woche	Häufigkeit Tag/Woche	Anzahl an Übungen	Wiederholungen	Sets	Häufigkeit Tag/Woche
Moderat	Mind. 150	3-7	8-10	8-12	1-3	2-3
oder						
Hoch	Mind. 75	3-5				
Oder moderat und hoch kombiniert für mindestens 90 min/w (30 min 3 Mal/w)						

Moderate Intensität: 40-59 % VO₂R, RPE 12-13. Hohe Intensität: 60-89 % VO₂R, RPE 14-17. VO₂R = VO₂max - VO₂ in Ruhe. 8-12 Wiederholungen = das schwerste Gewicht, das 8-12 Mal durch das volle Bewegungsausmaß (ROM) bewegt werden kann (8-12 RM).

Die Bewegungsempfehlungen bei Depressionen stimmen nicht mit den allgemeinen Bewegungsempfehlungen überein. Wenn nur muskelkräftigende Aktivitäten zur Behandlung von Depressionen gewählt werden, sollten aerobe körperliche Aktivitäten hinzugefügt werden. Wenn nur aerobe körperliche Aktivität zur Behandlung von Depressionen gewählt wird, sollte muskelkräftigende Aktivität hinzugefügt werden, wenn der Gesundheitszustand des Patienten dies zulässt.

Krankheitsspezifische Empfehlungen

- Die körperliche Aktivität sollte vorzugsweise von angeleitet werden.
- Bei leichter oder mittelschwerer Depression kann körperliche Bewegung die Symptome ebenso wirksam lindern wie pharmakologische Antidepressiva oder die kognitive Verhaltenstherapie (KVT).
- Bei schweren Depressionen sollte die körperliche Aktivität parallel zu anderen Behandlungen wie pharmakologischer Behandlung oder Psychotherapie (Gesprächstherapie) erfolgen.
- Man sollte bedenken, dass Patienten mit Depressionen, wie bei einigen anderen psychischen Diagnosen, mehr Unterstützung benötigen könnten, um ihr Bewegungsverhalten zu ändern.
- Personen mit Depressionen und begleitenden Herz-Kreislauf-Erkrankungen oder Anzeichen einer solchen sollten vor Beginn eines Bewegungsprogramms kardiologisch betreut und optimal eingestellt sein.

12. Diabetes mellitus Typ 2

Prävention

Regelmäßige körperliche Aktivität ist mit einem verringerten Risiko für die Entwicklung von Typ-2-Diabetes verbunden (1,2). Die allgemeinen Bewegungsempfehlungen können angewendet werden.

Indikation körperlicher Aktivität bei Diabetes mellitus Typ 2

Bei Typ-2-Diabetes ist unabhängig von der pharmakologischen Behandlung körperliche Aktivität zusammen mit anderen Lebensstiländerungen mit hoher Priorität angezeigt.

Effekte körperlicher Aktivität bei Diabetes mellitus Typ 2

Akute Effekte

Eine einzige Einheit körperlicher Aktivität erhöht die insulinunabhängige Aufnahme von Blutglukose im Skelettmuskel in einer linearen Dosis-Wirkungsbeziehung. Die Wirkung lässt nach 48 Stunden nach. Selbst kurze Aktivitätsphasen zur Unterbrechung der Sitzzeit können den Blutzuckerspiegel senken.

Effekte regelmäßiger körperlicher Aktivität

Es gibt starke Hinweise darauf, dass regelmäßige körperliche Aktivität die Glukosekontrolle (verminderter HbA1c) Zeit verbessern kann (Tabelle 1). Regelmäßige körperliche Aktivität wirkt sich auch positiv auf Risikofaktoren wie Blutfette, Blutdruck, Gefäßfunktion und aerobe Fitness aus (Tabelle 1). Die größte Risikoreduktion durch Komplikationen wurde festgestellt, wenn eine inaktive Person körperlich aktiv wurde (3). Bei Patienten mit einer kurzen Diabetesdauer war die Wahrscheinlichkeit, eine gute Glukosekontrolle nur mit körperlicher Aktivität zu erreichen, höher als bei Patienten, die schon länger erkrankt waren (4,5). Eine als HbA1c gemessene Glukosesenkung um 6-9 mmol/mol ist klinisch relevant. Ein hoher Bewegungsumfang und Bewegung mit hoher Intensität führten zu einem größeren Effekt auf die Glukosekontrolle im Vergleich zu einer niedrigeren Dosis und Intensität. Eine Kombination aus aerober und muskelstärkender Aktivität war die effektivste Trainingsmethode, gefolgt von aerober körperlicher Aktivität bei hoher Intensität. Aerobe und muskelstärkende Aktivität bei moderater bis niedriger Intensität war ebenfalls vorteilhaft, jedoch nicht im gleichen Ausmaß wie hochintensive Aktivität.

Tabelle 1. Effekte und Evidenz regelmäßiger körperlicher Aktivität bei Diabetes Typ 2.

Outcome	Evidenz*	Referenzen	Art körperlicher Aktivität
HbA1c	++++	(3, 6-14)	Aerobe und/oder muskelkräftigende Aktivität
Blutfette	+++	(8, 9)	Aerobe körperliche Aktivität
Blutdruck	+++	(8, 9)	Aerobe körperliche Aktivität
Vaskuläre Funktion	+++	(15-17)	Aerobe körperliche Aktivität
Aerobe Fitness	+++	(8, 9, 15, 18)	Aerobe körperliche Aktivität

*hohe Evidenz (++++), mäßige Evidenz (+++), niedrige Evidenz (++) , sehr niedrige Evidenz (+).

Empfohlene körperliche Aktivität bei Diabetes mellitus Typ 2

Diabetes Typ 2 Patient_Innen sollten aerobe und muskelkräftigende körperliche Aktivitäten empfohlen werden, um:

- Die Blutglukose gemessen an HbA1c zu verbessern (++++)
- Die Blutfettwerte zu verbessern (+++)
- Den Blutdruck zu senken (+++)
- Die aerobe Fitness zu verbessern (+++)
- Die vaskuläre Funktion zu verbessern (+++)

Aerobe körperliche Aktivität			Muskelkräftigende Aktivität			
Intensität	Dauer Min/Woche	Häufigkeit Tag/Woche	Anzahl an Übungen	Wiederholungen	Sets	Häufigkeit Tag/Woche
Moderat	Mind. 150	3-7	8-10	8-12	1-3	2-3
oder						
Hoch	Mind. 75	3-5				
Oder moderate und hohe kombiniert für mindestens 90 Min/W (30 Min 3 Mal/W)						

Moderate Intensität: 40-59 % VO₂R, RPE 12-13. Hohe Intensität: 60-89 % VO₂R, RPE 14-17. VO₂R = VO₂max - VO₂ in Ruhe. 8-12 Wiederholungen = das schwerste Gewicht, das 8-12 Mal durch das volle Bewegungsausmaß (ROM) bewegt werden kann (8-12 RM).

Die Bewegungsempfehlungen bei Diabetes Typ 2 stimmen mit den allgemeinen Bewegungsempfehlungen überein, und es ist keine zusätzliche Empfehlung erforderlich.

Krankeitsspezifische Empfehlung

- Patient_Innen mit einem hohen Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen sollten mit aerober körperlicher Aktivität von niedriger bis mittlerer Intensität beginnen. Sowohl die Trainingsintensität als auch die Trainingsdauer können danach erhöht werden.
- Die Wirkung der körperlichen Aktivität ist wahrscheinlich bei einer höheren Intensität und Dosis der aeroben körperlichen Aktivität größer.
- Die Wirkung von körperlicher Aktivität auf HbA1c ist vergleichbar mit der Wirkung vieler oraler Antidiabetika.
- Eine Kombination aus aerober und muskelkräftigender körperlicher Aktivität hat die größte Wirkung.
- Für eine optimale Glukosekontrolle sollten maximal zwei Tage zwischen den Trainingseinheiten liegen.
- Die Plasmaglukose sollte vor und nach dem Training gemessen werden. Um das Risiko einer trainingsinduzierten Unterzuckerung zu verringern, sollte die Insulindosis reduziert und Kohlenhydrate vor, während und nach dem Training zugeführt werden.
- Typ-2-Diabetes Patienten mit begleitenden Herz-Kreislauf-Erkrankungen oder Anzeichen einer solchen Erkrankung sollten vor Beginn eines Bewegungsprogramms kardiologisch betreut und behandelt werden.

14. Chronische Herzinsuffizienz

Prävention

Die chronische Herzinsuffizienz ist eine Leistungsschwäche des Herzens, die auf der Basis verschiedener Ursachen beruhen kann. Ein ausreichendes Maß an körperlicher Aktivität kann das Risiko, eine Herzinsuffizienz zu entwickeln, für einige Personen verringern (1,2). Die allgemeinen Bewegungsempfehlungen können angewendet werden.

Indikation körperlicher Aktivität bei chronischer Herzinsuffizienz

Bei chronischer Herzinsuffizienz ist körperliche Aktivität zusammen mit anderen Lebensstil-Interventionen, Patientenedukation und pharmakologischer Behandlung indiziert (3).

Effekte körperlicher Aktivität bei chronischer Herzinsuffizienz

Effekte regelmäßiger körperlicher Aktivität

Eine bewegungstherapeutische kardiologische Rehabilitation (exCR) kann bei Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz die Anzahl der Krankenhauseinweisungen reduzieren, die Herzmuskelfunktion, die gesundheitsbezogene Lebensqualität, die aerobe Fitness und die Muskelkraft verbessern (Tabelle 1). Die ExCR bestand aus aerober und/oder muskelkräftigender Aktivität. Die aerobe körperliche Aktivität wurde typischerweise kontinuierlich oder in Intervallen auf einem Fahrradergometer oder Laufband, aber auch als Aerobic/Calisthenic oder Zirkeltraining mit einer Intensität von 60% bis 85% der maximalen Sauerstoffaufnahme ($VO_2 \max$), für 30-60 Minuten, 3-5 Mal pro Woche für 3-6 Monate durchgeführt (4). Die muskelkräftigende Aktivität umfasste 8-10 verschiedene Übungen, bei 40-80% von 1 RM, 10-15 Wiederholungen, 1-3 Sätze und 2-3 Mal pro Woche (3,4). Die kombinierte aerobe und muskelkräftigende Aktivität verbesserte maximale Sauerstoffaufnahme $VO_2 \max$ in größerem Ausmaß als die aerobe körperliche Aktivität allein (5, 6). $VO_2 \max$ konnte mit hochintensivem Intervalltraining im Vergleich zu einem kontinuierlichen Training mittlerer Intensität weiter verbessert werden (6). Diese Überlegenheit nahm jedoch ab, wenn isokalorische Protokolle verglichen wurden (7). Die Stärke der Inspirationsmuskulatur wurde durch inspiratorisches Muskeltraining erhöht (8).

In einer Nachbeobachtungszeit von 12 Monaten oder weniger hatte das Training keine oder nur geringe Auswirkungen auf die Gesamtmortalität (RR 0,89, 95% CI 0,66 bis 1,21, ++), in einer Nachbeobachtungszeit von mehr als 12 Monaten aber konnte die Gesamtmortalität reduziert werden (RR 0,88, CI 0,75 bis 1,02, +++) (9). Eine kürzlich durchgeführte Metaanalyse der individuellen Daten zeigte, dass das Training keine signifikante Auswirkung auf das Sterblichkeits- und Krankenhauseinweisungsrisiko hatte (10). Die Ungewissheit bezüglich der Effektschätzungen in dieser Metaanalyse schließt jedoch endgültige Schlussfolgerungen aus.

Tabelle 1. Effekte und Evidenz körperliche Aktivität bei chronischer Herzinsuffizienz

Outcome	Evidenz*	Referenzen	Art körperlicher Aktivität
Myokardiale Funktion	++	(11)	Aerobe körperliche Aktivität und/oder kombiniert mit muskel-kräftigender Aktivität
Krankenhauseinweisung	+++	(9)	Aerobe körperliche Aktivität und/oder kombiniert mit muskel-kräftigender Aktivität
Lebensqualität (HRQoL)	++	(9)	Aerobe körperliche Aktivität und/oder kombiniert mit muskel-kräftigender Aktivität
Aerobe Fitness (6MWT und VO2 max)	++++	(11)	Aerobe körperliche Aktivität und/oder kombiniert mit muskel-kräftigender Aktivität
Muskelkraft	+++	(5,6)	Aerobe körperliche Aktivität und/oder kombiniert mit muskel-kräftigender Aktivität
Kraft der Inspirationsmuskulatur	+++	(8)	Inspiratorisches Muskeltraining

*hohe Evidenz (++++), mäßige Evidenz (+++), niedrige Evidenz (++) , sehr niedrige Evidenz (+).

Empfohlene körperliche Aktivität bei chronischer Herzinsuffizienz

Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz sollten aerobe und muskelkräftigende körperliche Aktivitäten empfohlen werden, um:

- Die myokardiale Funktion zu verbessern (++) und die Krankenhauseinweisung zu verringern (+++)
- Die gesundheitsbezogene Lebensqualität zu verbessern (++)
- Die aerobe Fitness (++++), Laufstrecke (++++) und Muskelkraft (++) zu verbessern

Aerobe körperliche Aktivität			Muskelkräftigende Aktivität			
Intensität	Dauer Min/Woche	Häufigkeit Tag/Woche	Anzahl an Übungen	Wiederholungen	Sets	Häufigkeit Tag/Woche
Moderate und hohe Intensität kombiniert	Mind. 90 (z.B. 30-60 min/Einheit)	3-5	8-10	10-15	1-3	2-3

Moderate Intensität: 40-59 % VO2R, RPE 12-13. hohe Intensität: 60-89 % VO2R, RPE 14-17. VO2R = VO2max -VO2 in Ruhe. 10-15 Wiederholungen = das schwerste Gewicht, das 10-15 Mal durch das volle Bewegungsausmaß (ROM) bewegt werden kann (10-15 RM).

Die Bewegungsempfehlungen bei chronischer Herzinsuffizienz stimmen mit den allgemeinen Bewegungsempfehlungen überein, und es sind keine weiteren Empfehlungen erforderlich.

Kranheitsspezifische Empfehlungen

- Der Dosierung von körperlicher Bewegung bei chronischer Herzinsuffizienz sollte immer ein Vorab-Screening-Test durch einen kardiologisch oder sportmedizinisch qualifizierten Arzt mit ausreichenden Kenntnissen in der individuellen Beurteilung des aeroben Fitnessniveaus und der Muskelkraft vorausgehen (13).
- Um die individuelle Intensität der aeroben Bewegung bei Personen, die Betablocker einnehmen, zu verordnen, sollte entweder die Borg-RPE 6-20-Skala® oder die aus dem symptombegrenzten Fahrradergometertest ermittelte Herzfrequenzreserve verwendet werden. Darüber hinaus ist es wichtig zu wissen, dass Patienten, die mit Medikamenten behandelt werden, die das Renin-Angiotensin-Aldosteron-System beeinflussen, einen systolischen Ruheblutdruck unter 100 mmHg haben können.
- Bei körperlicher Aktivität sollte besonders auf die Reaktion der Herzfrequenz, abnormale Blutdruckreaktionen, eventuelle Arrhythmie und Symptome wie Schwindel oder schwere Atemnot geachtet werden (siehe Kontraindikationen in der Einleitung).
- Patient_Innen mit einer niedrigen aeroben Fitness können die Trainingsintervention mit einem peripheren Muskeltraining beginnen, das eine hohe relative Belastung beinhaltet, aber das zentrale Kreislaufsystem nicht signifikant beeinflusst. Nach einigen Monaten des peripheren Muskeltrainings kann ein weiteres aerobes Fitnesstraining unter Einbeziehung der großen Muskelgruppen eingeführt werden.
- Patient_Innen mit chronischer Herzinsuffizienz benötigen oft Unterstützung und Ermutigung, um das Training aufzunehmen, es zu steigern und aufrechtzuerhalten und damit ihre aerobe Fitness zu verbessern.
- Das aerobe und muskelstärkende Trainingsprogramm kann als Teil einer kardiologischen Rehabilitation durchgeführt werden, entweder nur als Übungsintervention oder in Kombination mit anderen Lebensstilinterventionen. Die Trainingsintervention kann in einer überwachten, krankenhausbasierten Umgebung, als häusliches Übungsprogramm oder durch eine Kombination aus beidem durchgeführt werden. Nach Abschluss eines ExCR-Programms sollten Patient_Innen mit chronischer Herzinsuffizienz lebenslang weiter trainieren, um die verbesserte körperliche Fitness zu erhalten.

15. Arterielle Hypertonie

Prävention

Regelmäßige körperliche Aktivität ist mit einem reduzierten Risiko für die Entwicklung von Bluthochdruck verbunden (1,2). Die allgemeinen Bewegungsempfehlungen können angewendet werden.

Indikation körperlicher Aktivität bei arteriellen Hypertonie

In Bei Grad 1, einem Blutdruck von 140 - 159/90 - 99 mmHg, mit niedrigem bis mittlerem Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen, ist körperliche Aktivität zusammen mit anderen Lebensstilmodifikationen als Erstlinienbehandlung indiziert.

Bei Grad 2, einem Blutdruck von 160-179/100-109 mmHg und 1 - 2 Risikofaktoren für Herz-Kreislauf-Erkrankungen, ist körperliche Aktivität zusammen mit anderen Lebensstilmodifikationen allein oder meist in Kombination mit einer pharmakologischen Behandlung indiziert, um eine Normotonie zu erreichen.

In Grad 3, Blutdruck > 180/> 110 mmHg, ist eine individualisierte körperliche Aktivität zusammen mit anderen Lebensstilmodifikationen als Ergänzung zur pharmakologischen Behandlung angezeigt, mit einigen möglichen Ausnahmen für den Wettkampfsport (3).

Effekte körperlicher Aktivität bei arteriellen Hypertonie

Akute Effekte

Bei akuter aerober körperlicher Aktivität von ausreichender Intensität steigt der systolische Druck an, während der diastolische Druck relativ unverändert bleibt. Bei einem Hochdruckpatienten kann die Blutdruckreaktion überhöht sein. Nach aerober körperlicher Aktivität sinkt der Blutdruck mehrere Stunden lang unter den Ruhedruck, dies ist die sog. „post-exercise hypotension“. Bei dynamischer muskelkräftigenden Aktivität steigt der Blutdruck im Vergleich zu aerober körperlicher Aktivität typischerweise stärker an und erreicht manchmal sehr hohe Werte, begleitet von einem Anstieg des peripheren Widerstands.

Effekte regelmäßiger körperlicher Aktivität

Bei Hypertoniepatienten (≥ 140 mmHg) sinkt der systolische Blutdruck als Folge der körperlichen Aktivität (Tabelle 1). Die größte Senkung des Blutdrucks wurde festgestellt, wenn das Training aus einer Kombination aus aerober und dynamischer muskelkräftigender Aktivität (mittlerer Effekt: -13,5 mmHg) und aerober körperlicher Aktivität mittlerer Intensität (mittlerer Effekt: -9,5 mmHg) über mindestens 4 Wochen bestand (4). Der Effekt der körperlichen Aktivität war auf dem gleichen Niveau wie der Effekt der medizinischen Behandlung. Im Vergleich zu einer früheren Metaanalyse (5) trug die Einbeziehung von mehr RCTs zu einem stärkeren Effekt der muskelkräftigenden Aktivität und zu der Schlussfolgerung bei, dass aerobe und dynamische muskelkräftigende Aktivität in Kombination wirksamer waren als jede Art von Aktivität allein. Methodische Mängel der Studien waren u.a. das Fehlen einer Verblindung, kleine Stichproben, heterogene Kontrollarme und verschiedene Methoden.

Tabelle 1. Effekte und Evidenz körperlicher Aktivität bei Hypertonie

Outcome	Evidenz*	Referenzen	Art körperlicher Aktivität
Systolischer Blutdruck	+++	(4)	Aerobe körperliche Aktivität
Systolischer Blutdruck	+++	(4)	Muskelkräftigende Aktivität
Systolischer Blutdruck	+++	(4)	Aerobe und muskelkräftigende Aktivität
Systolischer Blutdruck	++	(4)	Isometrische muskelkräftigende Aktivität

*hohe Evidenz (++++), mäßige Evidenz (+++), niedrige Evidenz (++) , sehr niedrige Evidenz (+).

Empfohlene körperliche Aktivität bei arteriellen Hypertonie

Hypertoniepatienten sollte aerobe oder muskelkräftigende körperliche Aktivität, oder eine Kombination daraus, empfohlen werden, um: Den Blutdruck zu senken (+++)

Hypertoniepatienten kann zusätzlich isometrisches Krafttraining empfohlen werden, um: Den Blutdruck zu senken (++)

Aerobe körperliche Aktivität			Muskelkräftigende Aktivität			
Intensität	Dauer Min/Woche	Häufigkeit Tag/Woche	Anzahl an Übungen	Wiederholungen	Sets	Häufigkeit Tag/Woche
Moderat	Mind. 150	3-7	8-10	8-12	2-4	2-3
oder						
Hoch	Mind. 75	3-5				
oder moderate und hohe Intensität kombiniert für mind. 90 Min/W (30 Min 3 Mal/W)						

Moderate Intensität: 40-59 % VO₂R, RPE 12-13. Hohe Intensität: 60-89 % VO₂R, RPE 14-17. VO₂R = VO₂max -VO₂ in Ruhe. 8-12 Wiederholungen = das schwerste Gewicht, das 8-12 Mal durch das volle Bewegungsausmaß (ROM) bewegt werden kann (8-12 RM).

Die Bewegungsempfehlungen bei Hypertension stimmen mit den allgemeinen Bewegungsempfehlungen überein, und es sind keine weiteren Empfehlungen erforderlich

Krankheitsspezifische Empfehlungen

- Für die Steuerung der Intensität der aeroben körperlichen Aktivität bei Betablocker-Behandlung sollte aufgrund eines abweichenden Verhältnisses zwischen Herzfrequenz und Anstrengung statt der Herzfrequenzmessung die Borg-RPE-Skala® verwendet werden.
- Wenn isometrisches Training gewählt wird: 4 x 2 Minuten Kontraktion bei 20-50% der maximalen isometrischen Kontraktion, 3 Mal pro Woche.
- In einigen Fällen können Einschränkungen der körperlichen Aktivität gelten, z.B. beim Wettkampfsport, abhängig vom Gesamtrisiko, dem Vorliegen einer Zielorganschädigung und dem Grad der Blutdruckkontrolle (3).
- Hypertoniepatienten mit und begleitenden Herz-Kreislauf-Erkrankungen oder Anzeichen davon wie Dyspnoe, Brustschmerzen oder Herzrhythmusstörungen sollten vor Beginn eines Bewegungsprogramms optimal auf ihre Herz-Kreislauf-Erkrankung behandelt werden.

16. Fettstoffwechselstörungen

Prävention

Regelmäßige körperliche Aktivität ist mit einem verringerten Risiko für die Entwicklung von Fettstoffwechselstörungen verbunden (1,2). Die allgemeinen Bewegungsempfehlungen können angewendet werden.

Indikation körperlicher Aktivität bei Fettstoffwechselstörungen

Bei Fettstoffwechselstörungen ohne andere Risikofaktoren für Herz-Kreislauf-Erkrankungen ist in einem ersten Schritt körperliche Aktivität zusammen mit anderen Lebensstilmodifikationen (z.B. Ernährung) angezeigt.

Bei Fettstoffwechselstörungen in Kombination mit anderen Risikofaktoren für Herz-Kreislauf-Erkrankungen ist körperliche Aktivität zusammen mit anderen Lebensstilmodifikationen und pharmakologischer Behandlung indiziert.

Personen mit deutlich erhöhten Lipidwerten, wie z.B. bei familiärer Hypercholesterinämie, sollten immer mit Statinen als Basisbehandlung zusammen mit Diät und körperlicher Aktivität behandelt werden.

Effekte körperlicher Aktivität bei Fettstoffwechselstörungen

Effekte regelmäßiger körperlicher Aktivität

Körperliche Aktivität kann bei Personen mit Fettstoffwechselstörungen den Cholesterin- und Triglyzeridspiegel verbessern (Tabelle 1). Alle Arten von aerober körperlicher Aktivität waren vorteilhaft, wenn eine ausreichende Dosis erreicht wurde und die Intensität zumindest moderat war. Zur Verbesserung des Lipidprofils bestand eine Mindestbelastungsschwelle. Der quantitative Effekt von körperlicher Aktivität auf die Serumlipide war gering. Um den LDL-Cholesterinspiegel zu verbessern, musste eine höhere Dosis der körperlichen Aktivität erreicht werden als bei anderen Lipiden.

Darüber hinaus gibt es niedrige Evidenz (++) dafür, dass Yoga oder ähnliche Aktivitäten positive Auswirkungen auf den Blutfettspiegel haben (7). Die optimale Intensität, Dauer und Häufigkeit der körperlichen Aktivität ist aktuell unklar. Die Evidenz für einen Effekt einer muskelkräftigenden Aktivität ist sehr niedrig (+).

Tabelle 1. Effekte und Evidenz regelmäßiger körperlicher Aktivität bei Fettstoffwechselstörungen

Outcome	Evidenz*	Referenzen	Art körperlicher Aktivität
Gesamtcholesterin	++	(3-5)	Aerobe körperliche Aktivität
HDL-Cholesterin	+++	(3,5,6)	Aerobe körperliche Aktivität
LDL-Cholestein	++	(3-5)	Aerobe körperliche Aktivität
Triglyceride	+++	(3,5,6)	Aerobe körperliche Aktivität

*hohe Evidenz (++++), mäßige Evidenz (+++), niedrige Evidenz (++) , sehr niedrige Evidenz (+).

Empfohlene körperliche Aktivität bei Fettstoffwechselstörungen

Personen mit Fettstoffwechselstörungen sollte aerobe körperliche Aktivität empfohlen werden, um:

- Den Blutlipidspiegel zu normalisieren (+++)

Aerobe körperliche Aktivität			Muskelkräftigende Aktivität			
Intensität	Dauer Min/Woche	Häufigkeit Tag/Woche	Anzahl an Übungen	Wiederholungen	Sets	Häufigkeit Tag/Woche
Moderat	Mind. 150	3-7	Keine Evidenz verfügbar.			
oder						
Hoch	Mind. 75	3-5				
oder moderate und hohe Intensität kombiniert für mind. 90 Min/W (30 Min 3 Mal/W)						

Moderate Intensität: 40-59 % VO₂R, RPE 12-13. Hohe Intensität: 60-89 % VO₂R, RPE 14-17. VO₂R = VO₂max - VO₂ in Ruhe.

Die Bewegungsempfehlungen bei Fettstoffwechselstörungen stimmen mit den allgemeinen Bewegungsempfehlungen nicht überein. Muskelkräftigende Aktivitäten entsprechend den allgemeinen Bewegungsempfehlungen sollten zusätzlich durchgeführt werden, wenn der Gesundheitszustand des Patienten es erlaubt.

Krankheitsspezifische Empfehlungen

- Bei speziellen Formen von Fettstoffwechselstörungen, z.B. bei genetisch bedingten Störungen können die gesundheitswirksamen Effekte der Bewegung in Hinblick auf das Lipidprofil verändert sein.
- Bei familiären Formen von Fettstoffwechselstörungen und bei etablierten atherosklerotischen Erkrankungen müssen Änderungen des Lebensstils immer mit einer pharmakologischen Behandlung mit Statinen als erste Wahl einhergehen.
- Bei Muskelschmerzen oder Muskelkater, die mehr als 72 Stunden nach dem Training anhalten, sollte die Trainingstherapie unterbrochen, die Fortführung der ärztlich abgeklärt werden und der Kreatinkinase-Plasmawert der Patienten mehrfach hintereinander, wenn möglich überprüft werden.
- Eine höhere Dosis an körperlicher Aktivität wirkt sich stärker auf den Lipidspiegel aus, da eine Dosis-Wirkungs-Beziehung besteht.
- Patienten mit Fettstoffwechselstörungen und begleitenden Herz-Kreislauf-Erkrankungen oder Anzeichen dafür sollten vor Beginn eines Bewegungsprogramms kardiologisch behandelt werden.

17. Metabolisches Syndrom

Prävention

Regelmäßige körperliche Aktivität ist mit einem verringerten Risiko für die Entwicklung des metabolischen Syndroms verbunden (1,2). Die allgemeinen Bewegungsempfehlungen können angewendet werden.

Indikation körperlicher Aktivität bei metabolischem Syndrom

Beim metabolischen Syndrom ist körperliche Aktivität zusammen mit anderen Lebensstilmodifikationen mit hoher Priorität angezeigt.

Effekte körperlicher Aktivität bei metabolischem Syndrom

Akute Effekte

Körperliche Aktivität führt zu einer sofortigen Reaktion mit verminderter Plasmaglukose und erhöhtem Lipidstoffwechsel. Der systolische Blutdruck sinkt nach körperlicher Aktivität.

Effekte regelmäßiger körperlicher Aktivität

Alle Komponenten des metabolischen Syndroms werden durch körperliche Aktivität positiv beeinflusst (Tabelle 1). Die Mehrzahl der Studien zur aeroben körperlichen Aktivität umfasste eine Intervention von 45-60 Minuten moderater bis hoher Intensität, 3-5 Mal pro Woche, über 8 bis 52 Wochen. Aerobe körperliche Aktivität war am wirksamsten, um alle Risikofaktoren zu verbessern, während muskelkräftigende Aktivitäten am wenigsten effizient waren. Der Blutdruck war unabhängig von der Art der Aktivität anfällig für körperliche Aktivität. Es besteht ein linearer Dosis-Wirkungs-Zusammenhang zwischen dem Risiko, das metabolische Syndrom zu entwickeln, und dem Ausmaß der ausgeübten körperlichen Aktivität. Das Risiko, das metabolische Syndrom zu entwickeln, ist im Vergleich zur Inaktivität alle 10 MET-Stunden pro Woche bei körperlicher Aktivität um 10% reduziert (RR=0,90, 95% CI 0,86 bis 0,94) (3).

Tabelle 1. Effekte und Evidenz regelmäßiger körperlicher Aktivität bei metabolischem Syndrom.

Outcome	Evidenz*	Referenzen	Art körperlicher Aktivität
Metabolisches Syndrom	++++	(5-7)	Aerobe körperliche Aktivität
	+++	(5)	Aerobe und muskelkräftigende Aktivität
	++	(3,7)	Muskelkräftigende Aktivität
Systolischer Blutdruck	+++	(5-7)	Aerobe und/oder muskelkräftigende Aktivität
Taillenumfang	+++	(5-7)	Aerobe körperliche Aktivität oder aerobe und muskelkräftigende Aktivität
Triglyceride	+++	(5-7)	Aerobe körperliche Aktivität
High density lipoprotein (HDL)	+++	(5-7)	Aerobe körperliche Aktivität oder aerobe und muskelkräftigende Aktivität
Nüchtern-Plasmaglukose	+++	(5-7)	Aerobe körperliche Aktivität

*hohe Evidenz (++++), mäßige Evidenz (+++), niedrige Evidenz (++) , sehr niedrige Evidenz (+).

Empfohlene körperliche Aktivität bei metabolischem Syndrom

Personen mit metabolischem Syndrom sollte aerobe körperliche Aktivität oder eine Kombination aus aerober und muskelkräftigender Aktivität empfohlen werden, um:

- Symptome des metabolischen Syndroms zu normalisieren (++++).

Aerobe körperliche Aktivität			Muskelkräftigende Aktivität			
Intensität	Dauer Min/Woche	Häufigkeit Tag/Woche	Anzahl an Übungen	Wiederholungen	Sets	Häufigkeit Tag/Woche
Moderat	Mind. 150	3-7	8-10	8-12	2-4	2-3
oder						
Hoch	Mind. 75	3-5				
oder moderate und hohe Intensität kombiniert für mind. 90 Min/W (30 Min 3 Mal/W)						

Moderate Intensität: 40-59 % VO₂R, RPE 12-13. Hohe Intensität: 60-89 % VO₂R, RPE 14-17. VO₂R = VO₂max - VO₂ in Ruhe. 8-12 Wiederholungen = das schwerste Gewicht, das 8-12 Mal durch das volle Bewegungsausmaß (ROM) bewegt werden kann (8-12 RM).

Die Bewegungsempfehlungen bei metabolischem Syndrom stimmen mit den allgemeinen Bewegungsempfehlungen möglicherweise nicht überein. Wenn nur aerobe Aktivität gewählt wird um das metabolische Symptom zu behandeln, sollte das Training durch muskelkräftigende Aktivität ergänzt werden, wenn der Gesundheitszustand der Person dies erlaubt.

Krankheitsspezifische Empfehlungen

- Eine höhere Dosis ist ideal, da es eine starke Dosis-Wirkungs-Beziehung besteht. Bei Übergewicht/Fettleibigkeit ist eine doppelte Dosis an aerober körperlicher Aktivität zusammen mit einer Ernährungsumstellung sinnvoll.
- Die Trainingszeit sollte mindestens 8 Wochen dauern, um die Komponenten des metabolischen Syndroms und des Syndroms insgesamt zu verbessern, vorzugsweise aber ein Leben lang anhalten.
- Personen mit metabolischem Syndrom mit begleitender Herz-Kreislauf-Erkrankung oder Anzeichen einer solchen sollten vor Beginn eines Bewegungsprogramms optimal auf ihre Herz-Kreislauf-Erkrankung behandelt werden.
- Personen mit dem metabolischen Syndrom sollte empfohlen werden, die Sitzzeit zu reduzieren.
- Für adipöse Personen werden Schuhe mit stoßdämpfender Wirkung empfohlen.
- Für weitere spezifische Empfehlungen siehe auch die Kapitel über Bluthochdruck, Fettstoffwechselstörungen, Übergewicht/Fettleibigkeit und Typ-2-Diabetes.

21. Arthrose

Prävention

Regelmäßige körperliche Aktivität auf einem moderaten Niveau kann mit einem verringerten Risiko für die Entwicklung von Arthrose verbunden sein. Sowohl geringe als auch hohe körperliche Aktivität kann jedoch mit einem erhöhten Risiko verbunden sein. Gelenksverletzungen und Übergewicht sind wichtige modifizierbare Risikofaktoren für Arthrose, die oft mit einem geringeren Maß an körperlicher Aktivität verbunden sind.

Indikation körperlicher Aktivität bei Arthrose

Bei Arthrose ist körperliche Aktivität zusammen mit anderen Veränderungen der Lebensweise, Gewichtsmanagement und Aufklärung als erster Schritt indiziert, wobei körperliche Aktivität die größte Wirkung hat. Darüber hinaus können (vorübergehend) Schmerzen- und entzündungshemmende Medikamente erforderlich sein.

Effekte körperlicher Aktivität bei Arthrose

Akute Effekte Personen mit arthrosebedingten schmerzhaften Hüft- oder Kniegelenken, die mit dem Training beginnen, können eine vorübergehende Zunahme der Gelenkschmerzen verspüren. Diese Empfindung kann die Person daran hindern, die Aktivität fortzusetzen.

Effekte regelmäßiger körperlicher Aktivität

Bei Personen mit symptomatischer Hüft- oder Kniearthrose ist körperliche Aktivität (land- und wasserbasierte aerobe körperliche Aktivität, muskelstärkende Aktivität oder gelenkspezifische funktionelle Übungen) unabhängig von Dauer, Häufigkeit oder Intensität unmittelbar nach der Behandlung mit einer Schmerzlinderung verbunden; mit einem geringen Effekt bei Hüftarthrose und einem mäßigen Effekt bei Kniearthrose (Tabelle 1). Ähnliche Effekte sind unabhängig vom Grad der Ausgangsschmerzen und vom Grad der radiologischen Kniearthrose zu erwarten (3, 6). Sowohl bei Hüft- als auch bei Kniearthrose gab es eine kleine sofortige Verbesserung der körperlichen Funktion (Tabelle 1). Bei der Hüftarthrose gab es keine Verbesserung der Lebensqualität unmittelbar nach der Behandlungsphase, während bei der Kniearthrose eine kleine Verbesserung zu verzeichnen war (Tabelle 1). Sowohl bei Hüft- als auch bei Kniearthrose wurden 3 bis 6 Monate nach der Behandlungszeit kleine, anhaltende Behandlungseffekte beobachtet (1, 2). Es gab nur begrenzte Hinweise auf mäßig größere Effekte durch hochintensive Übungsprogramme (4, 5). Es besteht eine vergleichbare Wahrscheinlichkeit für ein Ausscheiden aufgrund von erhöhten Gelenkschmerzen bei Bewegungs- und Kontrollinterventionen (2, 3).

Tabelle 1. Effekte und Evidenz körperlicher Aktivität bei Hüft- und Kniearthrose.

Outcome	Evidenz*	Referenzen	Art körperlicher Aktivität
Hüfte Schmerz	++++	(1, 6)	Wasser- oder landbasierte aerobe und muskelkräftigende Aktivität und/oder Gelenkspezifische Funktionsübungen
Hüfte Funktion	+++	(1, 6)	Wasser- oder landbasierte aerobe und muskelkräftigende Aktivität und/oder Gelenkspezifische Funktionsübungen
Knie Schmerz	++++	(2, 6)	Wasser- oder landbasierte aerobe und muskelkräftigende Aktivität und/oder Gelenkspezifische Funktionsübungen
Knie Funktion	+++	(2, 6)	Wasser- oder landbasierte aerobe und muskelkräftigende Aktivität und/oder Gelenkspezifische Funktionsübungen
Knie Lebensqualität	++++	(2, 6)	Wasser- oder landbasierte aerobe und muskelkräftigende Aktivität und/oder Gelenkspezifische Funktionsübungen

*hohe Evidenz (++++), mäßige Evidenz (+++), niedrige Evidenz (++) , sehr niedrige Evidenz (+).

Empfohlene körperliche Aktivität bei Hüft- und Kniearthrose

Personen mit Arthrose sollte wasser- oder landbasierte aerobe und muskelkräftigende Aktivität und/oder gelenkspezifische Funktionsübungen empfohlen werden, um:

- Schmerzen zu reduzieren (++++)
- Die Lebensqualität zu verbessern (++++)
- Die Funktion zu verbessern (+++)

Aerobe körperliche Aktivität			Muskelkräftigende Aktivität			
Intensität	Dauer Min/Woche	Häufigkeit Tag/Woche	Anzahl an Übungen	Wiederholungen	Sets	Häufigkeit Tag/Woche
Moderat	20-30 min/Einheit	2-3	Schwache Muskelgruppe n in Rumpf und Beinen	8-12	1-3	2-3
Gelenkspezifische Funktionsübungen						
Dauer		Anzahl an Übungen		Einheiten pro Woche		
45-60 min/Einheit		5-7 Rumpf und beide Beine		2-3		

Moderate Intensität: 40-59 % VO₂R, RPE 12-13. hohe Intensität: 60-89 % VO₂R, RPE 14-17. VO₂R = VO₂max - VO₂ in Ruhe. 8-12 Wiederholungen = das schwerste Gewicht, das 8-12 Mal durch das volle Bewegungsausmaß (ROM) bewegt werden kann (8-12 RM).

Die Bewegungsempfehlungen bei Arthrose stimmen mit den allgemeinen Bewegungsempfehlungen überein. Zusätzlich sollten muskelkräftigende bzw. aerobe körperliche Aktivitäten durchgeführt werden, um die allgemeinen Empfehlungen zu erfüllen, wenn es der Gesundheitszustand des Patienten erlaubt.

Krankheitsspezifische Empfehlungen

- Die körperliche Aktivität sollte im Dialog mit dem Patienten individuell zugeschnitten und zunächst von medizinisch geschultem Personal, z.B. einem Physiotherapeuten oder Sportwissenschaftler, betreut werden.
- Empfohlen werden mindestens zwei Sitzungen pro Woche, mit allmählich erhöhter Belastung, über 6-8 Wochen. Danach kann die Person allein mit unterstützenden Sitzungen und Nachsorge durch einen Physiotherapeuten oder Sportwissenschaftler trainieren.
- Sowohl allgemeine als auch gelenkspezifische Funktionsübungen haben ähnliche Auswirkungen auf Funktionseinschränkungen und Schmerzen.
- Fügen Sie Dehnübungen hinzu, um den Bewegungsumfang der betroffenen Gelenke zu erhalten oder zu erhöhen.
- Um Verletzungen zu vermeiden, sollten der Übungseinheit Aufwärmübungen mit niedriger Intensität vorausgehen.
- Zur Verbesserung der Gehfähigkeit werden Schuhe mit stoßdämpfenden Eigenschaften empfohlen.

22. Osteoporose

Prävention

Regelmäßige körperliche Aktivität ist mit einem verringerten Risiko für die Entwicklung von Osteoporose verbunden (1,2). Insbesondere muskelkräftigende körperliche Aktivität in Kombination mit anderen gewichtstragenden körperlichen Aktivitäten wie Joggen/Laufen und Springen reduzieren das Risiko.

Indikation körperlicher Aktivität bei Osteoporose

Bei Osteoporose ist eine gewichtstragende körperliche Aktivität zusammen mit anderen Lebensstilmodifikationen angezeigt.

Effekte körperlicher Aktivität auf die Knochengesundheit

Effekte regelmäßiger körperlicher Aktivität

Training kann bei Personen mit einem Osteoporoserisiko (Osteopenie) oder mit Osteoporose die Knochengesundheit verbessern (Tabelle 1). Voraussetzung für die Verbesserung der Knochengesundheit ist der Einfluss der Schwerkraft und der Muskelkontraktionen. Der normale Umbauprozess dauert etwa 4 Monate. Sowohl bei prämenopausalen Frauen als auch bei Männern waren mindestens 6 Monate muskelkräftigende körperliche Aktivität erforderlich, bis eine erhöhte Knochenmasse festgestellt wurde. Dynamisches Training war wirksamer als statisches Training. Joggen, Springen und muskelkräftige körperliche Aktivität mit moderater bis hoher Intensität, 30-60 Minuten pro Tag, 3-5 Tage pro Woche, hatten unabhängig vom Alter positive Auswirkungen auf die Knochengesundheit.

Tabelle 1. Effekte und Evidenz körperlicher Aktivität bei Osteopenie und Osteoporose

Outcome	Evidenz*	Referenzen	Art körperlicher Aktivität
Reduzierter Knochenabbau am Oberschenkelhals und an der Lendenwirbelsäule bei postmenopausalen Frauen	++	(3, 4)	Progressives Widerstandskrafttraining für die unteren Gliedmaßen, Kombinierte Übungstypen.
Reduzierte Sturzrate bei älteren Personen	++++	(5)	Gleichgewicht und funktionale Übungen.
Reduzierte Anzahl älterer Personen mit sturz-assoziierten Frakturen	++	(5)	Gleichgewicht und funktionale Übungen., Krafttraining, Tai Chi, Tanz, Flexibilität, Gang- und Ausdauertraining
Reduzierter Knochenabbau bei älteren Personen mit Osteoporose	++	(6)	Progressives Widerstandstraining für alle große Muskelgruppen in Kombination mit anderen belastenden körperlichen Aktivitäten.
Reduzierte Sturzraten - bei älteren Personen mit Osteoporose, - bei Personen mit Wirbelbruch	++++ +++	(6)	Gleichgewichtsübungen oder ein Mehrkomponenten-Übungsprogramm, das auch Widerstandstraining beinhaltet.
Verbesserte Mobilität, Gleichgewicht und selbstangegebene körperliche Funktion bei Personen mit Osteopenie/Osteoporose	+++ +++ ++	(7)	Mehrkomponenten-Übungsprogramm, das Kraft-Widerstandstraining umfasst, Tai Chi, Gang, Gleichgewicht und funktionelle Aufgaben.

*hohe Evidenz (++++), mäßige Evidenz (+++), niedrige Evidenz (++) , sehr niedrige Evidenz (+).

Empfohlene körperliche Aktivität bei Osteoporose

Osteoporosepatienten sollte vor allem muskelkräftigende Aktivität empfohlen werden in Kombination mit anderen gewichtstragenden körperlichen Aktivitäten, um:

- Den Knochenabbau zu verlangsamen oder die Knochendichte zu erhöhen (++)
- Die gesundheitsbezogene Lebensqualität zu verbessern (++)
- Personen mit Osteoporose und Sturzrisiko sollte auch ein Gleichgewichts- und Funktionstraining empfohlen werden, um:
 - Das Sturzrisiko zu senken (++++)
 - Sturz-assoziierte Frakturen zu verringern (++) und die Mobilität zu erhöhen (+++)

Muskelkräftigende Aktivität zusammen mit anderer gewichtstragender körperlicher Aktivität*			
Anzahl an Übungen	Wiederholungen	Sets	Häufigkeit Tag/Woche
8-10	8-12	2	2-3

*andere gewichtstragende körperliche Aktivität könnte zügiges Gehen oder Joggen sein. Es gibt keine verfügbare Evidenz für eine spezifische Dosis solcher Aktivitäten im Zusammenhang mit Knochengesundheit. 8 - 12 Wiederholungen = das schwerste Gewicht, das 8-12 Mal durch das volle Bewegungsausmaß (ROM) bewegt werden kann (8-12 RM).

Die empfohlene körperliche Aktivität bei Osteoporose entspricht möglicherweise nicht den allgemeinen Empfehlungen, wenn die aerobe Aktivität nicht ausreicht, sollte zusätzlich aerobe körperliche Aktivität durchgeführt werden, wenn es der Gesundheitszustand des Patienten zulässt.

Krankheitsspezifische Empfehlungen

- Es sollte eine gezielte Beratung zur Vermeidung von Stürzen erfolgen. Bei etablierter Osteoporose, vor allem bei älteren Menschen, empfiehlt sich eine individuell angepasste muskelkräftigende körperliche Aktivität in Kombination mit Gleichgewichtsübungen und vorsichtigem Gehen, insbesondere bei unebenen Gehwegen.
- Die Reaktion des Skeletts auf Belastung nimmt mit der Größe und Geschwindigkeit der Kraft zu und steigt, wenn die Kraft eine ungewöhnliche oder wechselnde Richtung hat.
- Sit-ups und Yoga-Übungen, die eine anstrengende Flexion der Wirbelsäule beinhalten, können das Risiko einer Wirbelkompression erhöhen und sollten vermieden werden.

31. Schlaganfall

Prävention

Regelmäßige körperliche Aktivität ist mit einem reduzierten Risiko für die Entwicklung eines Schlaganfalls verbunden (1,2). Die allgemeinen Bewegungsempfehlungen können angewendet werden.

Indikation körperlicher Aktivität bei Schlaganfall

Nach einem Schlaganfall ist eine individuell angepasste körperliche Aktivität zusammen mit anderen Lebensstilmodifikationen und einer pharmakologischen Behandlung indiziert.

Effekte körperlicher Aktivität bei Schlaganfall

Effekte regelmäßiger körperlicher Aktivität

Training kann bei Schlaganfallpatienten Einschränkungen reduzieren und die aerobe Fitness (VO₂), die Gehgeschwindigkeit, die Gehstrecke und die Muskelkraft verbessern (Tabelle 1). Die in den Studien eingesetzten aeroben körperlichen Aktivitäten waren vielfältig: Fahrradergometertraining, verschiedene Arten von Gehen oder Zirkeltraining. Die Intensität wurde allmählich von niedrig bis moderat gesteigert, und die Aktivitäten wurden 2-3 Mal pro Woche durchgeführt. Die muskelkräftigenden Aktivitäten wurden durch wiederholte Muskelkontraktionen durchgeführt, gegen den Widerstand des Körpergewichts, elastischer Widerstände, freier Gewichte oder als Training an Geräten. Es wurde auch eine Kombination aus aeroben und muskelkräftigenden Aktivitäten durchgeführt. In einer kleinen kontrollierten Studie, die die Effekte nach einem Schlaganfall auf die Kraftausdauer untersuchte, wurden beide Beine individuell bis zum Muskelversagen an drei pneumatischen Widerstandsmaschinen (Beinpresse, Beinstrecker und Beinbeuger) trainiert. Das Trainingsprogramm zeigte eine positive Wirkung auf die Kraftausdauer, die für den Schlaganfall eine größere klinische Bedeutung hat als die oft berichtete Muskelkraft (3).

Tabelle 1. Effekte und Evidenz regelmäßiger körperlicher Aktivität bei Schlaganfall.

Outcome	Evidenz	Referenzen	Art körperlicher Aktivität
Einschränkungen	++++ ++	(3) (3)	Aerobe körperliche Aktivität Muskelkräftigende Aktivität
Maximale Ganggeschwindigkeit	++++ ++	(3) (3)	Aerobe körperliche Aktivität Muskelkräftigende Aktivität
6-Minuten-Gehtest (6MWT)	++++ ++	(3) (3)	Aerobe und muskelkräftigende Aktivität / aerobe körperliche Aktivität, Muskelkräftigende Aktivität
Aerobe Fitness (peak VO ₂)	++++	(3)	Aerobe körperliche Aktivität
Muskelkraft	++	(3)	Muskelkräftigende Aktivität

*hohe Evidenz (++++), mäßige Evidenz (+++), niedrige Evidenz (++) , sehr niedrige Evidenz (+).

Empfohlene körperliche Aktivität bei Schlaganfall

Schlaganfallpatient_Innen sollten aerobe und muskelkräftigende Aktivitäten empfohlen werden, um:

- Einschränkungen zu reduzieren (++++)
- Die Ganggeschwindigkeit und -ausdauer zu erhöhen (++++)
- Die aerobe Fitness zu verbessern (++++)
- Die Muskelkraft zu erhöhen (++)

Aerobe körperliche Aktivität			Muskelkräftigende Aktivität			
Intensität	Dauer Min/Woche	Häufigkeit Tag/Woche	Anzahl an Übungen	Wiederholungen	Sets	Häufigkeit Tag/Woche
Moderate	Mind. 150	3-7	Alle trainierbaren Muskelgruppen	10-15	1-3	2-3
oder						
Hohe	Mind. 75	3-5				
oder moderate und hohe Intensität kombiniert für mind. 90 Min/W (30 Min 3 Mal/W)						

Moderate Intensität: 40-59 % VO₂R, RPE 12-13. hohe Intensität: 60-89 % VO₂R, RPE 14-17. VO₂R = VO₂max - VO₂ in Ruhe. 10-15 Wiederholungen = das schwerste Gewicht, das 10-15 Mal durch das volle Bewegungsausmaß (ROM) bewegt werden kann (10-15 RM).

Die Bewegungsempfehlungen bei Schlaganfall stimmen mit den allgemeinen Bewegungsempfehlungen überein, und es sind keine weiteren Empfehlungen erforderlich.

Krankheitsspezifische Empfehlungen

- Die körperliche Aktivität sollte im Dialog mit dem Patienten individuell zugeschnitten und zunächst von medizinisch geschultem Personal, z.B. einem Sportwissenschaftler, betreut werden.
- Es wird empfohlen, die Übung in den ersten 4-6 Wochen zu beaufsichtigen/überwachen.
- Es wird empfohlen, die aerobe körperliche Aktivität zunächst mit moderater Intensität durchzuführen. Wenn der Gesundheitszustand des Patienten es zulässt, kann die Intensität gesteigert werden.
- Es ist wichtig, mit einer niedrigen Dosis zu beginnen und sie allmählich zu erhöhen.
- Schlaganfallpatient_Innen, die gleichzeitig an einer Herz-Kreislauf-Erkrankung oder an Anzeichen einer solchen leiden, sollten vor Beginn eines Bewegungsprogramms kardiologisch behandelt werden.
- Das Training kann beginnen, sobald es der allgemeine Gesundheitszustand der Person erlaubt. Allgemeine Empfehlungen können nicht gegeben werden.

Italian

Azienda Unita Locale Socio Sanitaria (ULSS) N 2,
Marca Trevigiana, Italy

Carraro Nicolo', carraro.nicolo@gmail.com

Procaccini Elena, elena.procaccini@aulss2.veneto.it

Merlo Laura, laura.merlo@aulss2.veneto.it

This Italian translated version of FYSS-short is part of the project "847174 / EUPAP" which has received funding from the European Union's Health Programme (2014-2020). The content of this document represents the views of the authors only and is their sole responsibility; it cannot be considered to reflect the views of the European Commission and/or the Consumers, Health, Agriculture and Food Executive Agency (CHAFEA) or any other body of the European Union. The European Commission and the Agency do not accept any responsibility for use that may be made of the information it contains.

Note: From 1 April 2021 the Health Programme was delegated to the newly created European Health and Digital Executive Agency (HaDEA).

Prefazione delle associazioni professionali svedesi per l'attività fisica

L'attività fisica regolare ha effetti preventivi e terapeutici ben documentati su diverse malattie come diabete di tipo 2, malattie cardiovascolari, alcuni tipi di neoplasie e depressione, ma anche sulla capacità funzionale e sul benessere. L'aumento dell'attività fisica può avere un impatto positivo sulla salute delle persone.

Il sistema sanitario è in una condizione privilegiata per favorire l'aumento dell'attività fisica nella popolazione. La maggior parte delle persone vengono in contatto con il sistema sanitario in maniera regolare e spesso si fidano dei propri operatori sanitari in questioni riguardanti la propria salute. Gli operatori sanitari hanno la possibilità di raggiungere i gruppi più sedentari nella società, come gli anziani e le persone con malattie croniche. Un vantaggio nell'utilizzo dell'attività fisica come terapia rispetto ai farmaci è la possibilità di far sentire gli individui coinvolti attivamente nel proprio trattamento e questo può incoraggiarli ad assumersi la responsabilità della propria salute. Pertanto, la prescrizione dell'attività fisica dovrebbe essere fatta altrettanto regolarmente rispetto ad altre terapie mediche consolidate.

Per consentire ciò, il FYSS-short è una versione concisa del manuale FYSS (Attività fisica nella prevenzione e cura delle malattie), recentemente aggiornata, basata sull'evidenza. Il FYSS è stato ideato per essere uno strumento per il personale sanitario autorizzato, al fine di facilitare la prescrizione dell'attività fisica. Il FYSS è un componente centrale del metodo svedese di prescrizione dell'attività fisica (PAP-S), che è stato scelto dalla Commissione Europea come buona prassi per essere implementata in altri Stati Membri dell'UE. Il trasferimento del modello PAP-S è supportato attraverso il progetto EUPAP.

Il FYSS-short comprende 32 patologie ed è stato sistematicamente compilato con una terminologia uniforme e raccomandazioni basate sull'evidenza presentate nelle cosiddette caselle di raccomandazione. Il metodo GRADE (Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluations) è stato utilizzato per valutare la qualità dell'evidenza scientifica e per formulare raccomandazioni sulla pratica clinica.

Le associazioni professionali svedesi per l'attività fisica hanno avviato il manuale FYSS, FYSS nel 2003, e nel 2017 è stata rilasciata la terza edizione (1). Nel sistema sanitario svedese, FYSS è ora percepito come un concetto consolidato. FYSS è utile anche per gli organizzatori di attività fisica che lavorano con attività fisica su prescrizione medica e per istituzioni educative, come college e università che si concentrano su scienze della salute e salute pubblica.

Reference

1. Professional Associations for Physical Activity, Physical Activity in the Prevention and Treatment of Disease, FYSS 2017, (in Swedish: Fysisk aktivitet i sjukdomsprevention och sjukdomsbehandling, FYSS 2017). Eds: Ståhle A, Hagströmer M, Jansson E. Läkartidningens förlag AB. ISBN:978-91-981711-2-9

Dicembre 2019 (versione inglese)

A nome del consiglio di amministrazione delle associazioni professionali svedesi per l'attività fisica

Comitato editoriale per FYSS-short.

Margareta Emtner, Professor Emerita, PhD, RPT, Department of Neuroscience, Physiotherapy, Uppsala University, Uppsala, Sweden

Maria Hagströmer, Professor, PhD, RPT, Department of Neurobiology, Care Sciences and Society, Division of Physiotherapy, Karolinska Institutet, Stockholm, Sweden

Eva Jansson, Professor Emerita, PhD, MD, Department of Laboratory Medicine, Clinical Physiology, Karolinska Institutet, Stockholm, Sweden

Introduzione

Per facilitare la prescrizione dell'attività fisica, le attuali raccomandazioni per alcune malattie sono state sistematicamente redatte in un capitolo di due pagine per ogni diagnosi con struttura e terminologia uniformi. Le raccomandazioni sull'attività fisica nel FYSS-short si applicano agli adulti, cioè gli individui con almeno 18 anni. Le raccomandazioni sull'asma, tuttavia, si applicano anche alle persone più giovani. Nel FYSS-short, "attività fisica" viene impiegato come termine generale che comprende tutti i tipi e le intensità di attività fisica. A volte viene utilizzato il termine "esercizio" anziché attività fisica, ad esempio quando vengono descritti studi specifici e determinati programmi di riabilitazione. Vedi Appendice 1 (Terminologia).

Struttura dei capitoli nel FYSS-short

Tutti i capitoli di diagnosi nel FYSS-short hanno una struttura identica con cinque sezioni; prevenzione, indicazioni, effetti dell'attività fisica, attività fisica raccomandata e consigli specifici per patologia.

Prevenzione

Questa sezione specifica se l'attività fisica regolare è associata a un rischio ridotto di sviluppare una particolare malattia. È indicato quando è possibile applicare le raccomandazioni generali mondiali sull'attività fisica per la salute per ridurre il rischio (1,2). Secondo queste raccomandazioni generali, gli adulti dovrebbero svolgere almeno 150 minuti di attività fisica aerobica ad intensità moderata durante la settimana o almeno 75 minuti di attività fisica aerobica ad intensità vigorosa durante la settimana o una combinazione equivalente di attività ad intensità moderata e vigorosa (3,4). Sono inoltre raccomandate attività di rinforzo muscolare per 2 o più giorni alla settimana (3,4).

Indicazioni dell'attività fisica

Questa sezione stabilisce se l'attività fisica è indicata per una diagnosi particolare, ovvero l'area di utilizzo in cui l'attività fisica ha un effetto. Inoltre viene valutato come un intervento mediante attività fisica sia correlato ad altre modifiche dello stile di vita e a potenziali trattamenti farmacologici e non farmacologici. Indica infine se l'indicazione si applica a stadi o sottotipi specifici di patologia.

Effetti dell'attività fisica

Questa sezione include due paragrafi: "Effetti acuti" e "Effetti dell'attività fisica regolare". Gli effetti acuti sono definiti sia come effetti che compaiono durante la sessione di allenamento sia come gli effetti di una singola sessione di attività fisica che possono protrarsi fino a 48 ore dopo l'esercizio. Gli effetti dell'attività fisica regolare sono definiti come i risultati di sedute ripetute di attività fisica. In "Effetti dell'attività fisica regolare" viene descritto il risultato della revisione sistematica della letteratura. Sono riportati tutti i risultati rilevanti statisticamente significativi con un'evidenza di certezza almeno bassa (++)). In alcuni casi, sono stati riportati risultati non significativi se il livello di evidenza era elevato. In pochi casi sono stati riportati risultati con un'evidenza di certezza molto bassa (+), se il risultato era altamente rilevante per la diagnosi specifica. Nella tabella 1 di ciascun capitolo diagnostico, i risultati sono elencati insieme al livello di evidenza associato, ai riferimenti dello studio corrispondente e anche al tipo di attività fisica correlata ai risultati. Tutti i risultati nella tabella 1 sono statisticamente significativi e costituiscono la base della raccomandazione.

Attività fisica raccomandata

Questa sezione fornisce raccomandazioni basate sulle evidenze per il trattamento di patologie specifiche mediante l'attività fisica. L'attività fisica è un *trattamento* che comprende la cura, la prevenzione delle recidive, il rallentamento della progressione di malattia, l'alleviamento dei sintomi e/o la riduzione delle limitazioni funzionali mediante l'aumento della capacità aerobica e della forza. Le raccomandazioni si basano primariamente sugli studi degli effetti di specifici programmi di attività fisica in determinate patologie. L'evidenza scientifica dei diversi risultati è presentata in questo paragrafo e nella tabella 1 "Effetti dell'attività fisica" della sezione precedente. Gli individui con una specifica diagnosi necessitano inoltre di raccomandazioni sull'attività fisica per la prevenzione di altre patologie e per il mantenimento della funzione e del benessere. Conseguentemente sono state create raccomandazioni uniformi che includono sia il trattamento che la prevenzione. Questo semplifica la prescrizione e potrebbe aumentare la compliance. Al fine di delineare delle indicazioni uniformi, i tipi e le dosi di attività fisica per specifiche patologie derivati dalla revisione della letteratura sono stati confrontati con le raccomandazioni generali mondiali sull'attività fisica per la salute. Nel caso le indicazioni fossero coerenti, le raccomandazioni generali o una loro versione lievemente modificata venivano selezionate come raccomandazione per la diagnosi specifica.

Alla fine di questa sezione, è riportato, se l'attività fisica raccomandata per una diagnosi specifica, è compatibile con (soddisfa) le raccomandazioni generali mondiali sull'attività fisica per la prevenzione delle malattie. Qualora le raccomandazioni specifiche per la patologia non fossero coerenti con le raccomandazioni generali globali, è raccomandata "ulteriore attività fisica" per soddisfare le raccomandazioni generali, a patto che lo stato di salute lo consenta. Ad esempio, nell'ansia la raccomandazione specifica per questa diagnosi, basata sulle evidenze, è lo svolgimento di attività fisica aerobica, però non sono disponibili prove che l'attività di rafforzamento muscolare possa ridurre l'ansia. Dunque, l'attività di rinforzo muscolare non è inclusa nelle raccomandazioni specifiche per la diagnosi. Pertanto, si raccomanda di aggiungere l'attività di rinforzo muscolare per il mantenimento della funzione muscolare nel caso di ansia.

D'altra parte, nell'osteoporosi la raccomandazione specifica per questa diagnosi, basata sulle evidenze, è il potenziamento muscolare e le attività coinvolgenti il carico del peso corporeo, ma non sono disponibili prove che l'attività fisica aerobica possa ridurre l'osteoporosi. Dunque, l'attività fisica aerobica non è inclusa nelle raccomandazioni specifiche per la diagnosi. Pertanto, si raccomanda di aggiungere l'attività fisica aerobica per mantenere la capacità aerobica e possibilmente prevenire altre patologie croniche come le malattie cardiovascolari e il diabete in caso di osteoporosi. Tuttavia, va sottolineato che la prescrizione dell'attività fisica, per prevenire altre malattie in presenza di una particolare diagnosi, si basa principalmente sull'esperienza clinica e su ipotesi ragionevoli in quanto vi sono pochi studi pubblicati.

La creazione di raccomandazioni uniformi per varie diagnosi, come descritto sopra, consente e semplifica anche la prescrizione dell'attività fisica nel caso di diagnosi multiple. Si consiglia di leggere i "Consigli specifici per patologia" per ottenere ulteriori informazioni e considerazioni specifiche per una particolare diagnosi.

NOTA per l'attività fisica raccomandata:

a. Riscaldamento e defaticamento

Il tempo di riscaldamento/defaticamento non è compreso nell'attività fisica raccomandata per le varie diagnosi. Ciò significa che il tempo per il riscaldamento/defaticamento deve essere aggiunto a ogni singola sessione di attività e che questa aggiunta può variare a seconda, ad esempio, della scelta dell'intensità, dello stato attuale della malattia e da fattori individuali.

b. Progressione dell'attività fisica, durante la seduta o tra le sessioni

Durante una seduta: per alcune persone/patologie, potrebbe essere di particolare importanza iniziare con un'intensità bassa/moderata prima di aumentare l'intensità a moderata/vigorosa. Tra le sedute: la dose di attività fisica inizialmente prescritta potrebbe dover essere inferiore alla dose raccomandata per la specifica patologia.

c. L'intensità dell'attività fisica aerobica raccomandata è moderata, vigorosa o una combinazione di intensità moderata e vigorosa come "ad es. 90 minuti/settimana o più (30 minuti 3 giorni/settimana)". I 90 minuti/settimana si basano sugli studi randomizzati controllati che costituiscono il fondamento per le raccomandazioni specifiche per patologia e soddisfano le raccomandazioni generali qualora i 2/3 del tempo siano ad intensità vigorosa (Borg 14-17) e 1/3 ad intensità moderata (Borg 12-13).

Consigli specifici per patologia

Questo paragrafo fornisce consigli particolarmente importanti da seguire (vedi appendice 2). Le indicazioni si basano su esperienze cliniche internazionali. I consigli riguardano la necessità di una visita medica prima che il periodo di allenamento abbia inizio, la dose, il tipo di attività, la regolazione dell'intensità, il riscaldamento/defaticamento, la progressione, i farmaci, il dolore, gli aspetti motivazionali e dietetici, e l'attrezzatura. I consigli riguardano anche la necessità di una supervisione medica (ad es. monitoraggio ECG), la guida di un istruttore, la gestione dell'esercizio da parte di un professionista sanitario come un fisioterapista o di un laureato in scienze motorie. La scelta dipende dalla regolamentazione locale, dalle leggi e dalle tradizioni, e nel testo che segue prende ad esempio il fisioterapista.

Quando utilizzare il FYSS-short?

L'attività fisica raccomandata nel FYSS-short può guidare una prescrizione individualizzata di attività fisica da svolgere al di fuori del sistema sanitario, come nel PAP-S, quando non è richiesta alcuna supervisione o gestione sanitaria da parte del fisioterapista. La prescrizione può essere formulata come strumento di prevenzione, come trattamento di prima linea o come terapia complementare ad altri trattamenti farmacologici o riabilitativi. Il FYSS-short può anche guidare una prescrizione individualizzata dell'attività fisica inserita nei programmi di riabilitazione all'interno del sistema sanitario, ad esempio, quando è importante che una sessione di esercizio sia gestita da un fisioterapista. Alla conclusione del programma riabilitativo può essere elaborata una prescrizione di attività fisica da svolgere esternamente al sistema sanitario.

Stratificazione del rischio

Generalmente i benefici dell'attività fisica sono maggiori dei rischi. Tuttavia è possibile che il rischio di complicanze cardiovascolari aumenti durante l'esercizio fisico, nonostante il rischio assoluto sia basso. Per tale ragione è importante identificare i fattori che possono influenzare questo rischio (5). Tali fattori sono:

- La presenza di patologia cardiovascolare o segni corrispettivi. La presenza di altre malattie croniche come il diabete, l'insufficienza renale cronica, la depressione e le malattie infiammatorie croniche, tutte condizioni che si associano ad aumentato rischio di malattia cardiovascolare.
- Lo svolgimento di attività fisica ad intensità vigorosa senza un progressivo adattamento del livello di intensità nel corso della seduta o tra sessioni diverse.
- Pressione arteriosa o profilo lipidico marcatamente aumentati e/o concomitanza di multipli fattori di rischio cardiovascolari.

La stratificazione del rischio di complicanze cardiovascolari va sempre effettuata nel processo di prescrizione. I prescrittori hanno la responsabilità di decidere se deve essere effettuata una visita medica prima dell'inizio del periodo di allenamento. Qualora sia sospettata una patologia cardiovascolare non trattata o con un trattamento non ottimizzato, dovrebbe essere consultato un medico con adeguate competenze.

Controindicazioni assolute per l'attività fisica ad intensità moderata o vigorosa:

1. Recenti variazioni significative dell'ECG
2. Angina instabile
3. Aritmie cardiache non controllate
4. Stenosi aortica severa
5. Scompenso cardiaco non controllato
6. Embolia polmonare acuta
7. Miocardite acuta
8. Dissecazione aortica nota o sospettata
9. Infezione sistemica acuta

Analisi e valutazione

Analisi, follow-up e valutazione dovrebbero essere effettuati al fine di garantire l'efficacia e quindi la qualità del trattamento. Di seguito sono elencati alcuni esempi degli strumenti comunemente impiegati per la valutazione clinica, il cui utilizzo è raccomandato prima e dopo un periodo di allenamento e dovrebbe essere ripetuto durante il follow-up a lungo termine.

Attività fisica

- Questionario di autovalutazione
- Sensori di movimento

Funzione/Capacità

- Test del cammino in 6 minuti
- Test sotto-massimale per la capacità aerobica (cicloergometro o tappeto rotante)
- Test di forza con Hand grip
- Altre prove di funzionalità o capacità pertinenti

Marker specifici per la diagnosi

- Analisi del sangue o delle urine
- Circonferenza vita
- Rapporto vita-fianchi
- Peso corporeo
- Indice di massa corporea

Qualità di vita correlata alla salute

- Questionario breve sullo stato di salute (SF-36)
- Questionario sullo stato di salute (EQ5D)

Meccanismi potenziali

I meccanismi associati all'attività fisica sono, a differenza dei farmaci, fortemente multifattoriali, ovvero esistono molteplici meccanismi su piani diversi, dal livello molecolare a quello del sistema. Molti di questi sono comuni a diversi tipi di attività fisica e agiscono su un gran numero di malattie diverse, mentre alcuni sono più specifici per un determinato tipo di attività fisica e per una diagnosi particolare.

L'adattamento dell'organismo all'attività fisica inizia con l'influenza su numerosi processi molecolari correlati, ad esempio, al sistema energetico, al carico meccanico, allo stato infiammatorio cronico di lieve intensità, allo stress ossidativo e al metabolismo dell'ossido nitrico. Questi processi, a loro volta, agiscono sulla formazione di, ad esempio, proteine di trasporto, mitocondri, sinapsi nervose, neuroni, vasi sanguigni e tessuto osseo, nonché delle cellule staminali, cellule con la capacità di rigenerare vari tessuti. Infine, si osservano gli effetti dell'attività fisica a livello di organo e sistema, come un aumento del volume sistolico e della perfusione tissutale nonché il miglioramento del trasporto dell'ossigeno e della composizione corporea.

Nel complesso, il processo di adattamento può portare a un maggiore controllo della glicemia, della pressione arteriosa e della coagulazione del sangue, un rinforzo osseo e un miglioramento della capacità aerobica, della forza muscolare e della funzione cognitiva. Una regolazione inadeguata di questi processi è considerata un meccanismo generale per lo sviluppo e la progressione delle patologie.

Revisione sistematica della letteratura

La ricerca bibliografica riguarda la letteratura pubblicata fino a maggio - novembre 2019. In primo luogo, sono state cercate le revisioni sistematiche con meta-analisi e successivamente è stata eseguita una ricerca degli studi randomizzati controllati (RCT). Sono state effettuate una valutazione della qualità di ciascun articolo e una successiva classificazione delle evidenze per ciascuna misura di esito secondo il metodo GRADE (Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluations) (6). Le stringhe di ricerca sono disponibili su richiesta. Sono stati usati quattro livelli di evidenza: evidenza con certezza elevata (+++), evidenza con certezza moderata (+++), evidenza con certezza bassa (++) , evidenza con certezza molto bassa (+). Un'evidenza con certezza elevata indica un basso rischio che nuovi studi possano invalidare la conclusione. Un'evidenza con certezza bassa indica un alto rischio che nuovi studi possano invalidare la conclusione. Un'evidenza di certezza molto bassa implica che sono necessarie ulteriori ricerche prima che il metodo possa essere applicato.

Bibliografia

1. Warburton DE, Charlesworth S, Ivey A, Nettlefold L, Bredin SS. A systematic review of the evidence for Canada's Physical Activity Guidelines for Adults. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2010;7:39.
2. Powell KE, King AC, Buchner DM, Campbell WW, DiPietro L, Erickson KI, et al. The Scientific Foundation for the Physical Activity Guidelines for Americans, 2nd Edition. *J Phys Act Health.* 2018. Dec 17:1-11. doi: 10.1123/jpah.2018-061
3. World Health Organization. Global recommendations on physical activity for health. WHO, Geneva, 2010. ISBN 978 92 4 159 997 9
4. US Department of Human Health and Human Services. Physical Activity Guidelines for Americans. 2nd ed. Washington, D.C. US Department of Human Health and Human Services; 2018
5. Riebe D, Franklin B, Thompson P et al. Updating ACSM's Recommendations for Exercise Preparticipation Health Screening. *Med Sci Sports Exerc.* 2015;47:2473-2479
6. GRADE guidelines: 1. Introduction-GRADE evidence profiles and summary of findings tables. Guyatt G, Oxman AD, Akl EA, Kunz R, Vist G, Brozek J, Norris S, Falck-Ytter Y, Glasziou P, DeBeer H, Jaeschke R, Rind D, Meerpohl J, Dahm P, Schünemann HJ. *J Clin Epidemiol.* 2011;64:383-94.

Patologie

Raccolta delle evidenze e delle raccomandazioni specifiche sull'attività fisica per 8 diagnosi

8. Malattia coronarica

Prevenzione

L'attività fisica regolare si associa a un rischio ridotto di sviluppare coronaropatia (1,2). Possono essere applicate le raccomandazioni generali mondiali sull'attività fisica per la salute.

Indicazioni sull'attività fisica nella malattia coronarica

Nella malattia coronarica stabile l'attività fisica è indicata, insieme ad altri interventi sullo stile di vita, indipendentemente dalla terapia farmacologica o dal trattamento invasivo.

Effetti dell'attività fisica nella malattia coronarica

Effetti dell'attività fisica regolare

I soggetti con malattia coronarica possono ridurre la mortalità e i ricoveri e aumentare la capacità aerobica e la forza muscolare dopo una riabilitazione cardiologica basata sull'esercizio fisico (exCR) (Tabella 1). La ExCR consisteva di attività aerobica e/o attività di rinforzo muscolare. L'attività fisica aerobica era generalmente eseguita su un cicloergometro, come aerobica/callistenica, su un tappeto rotante o come allenamento in circuito, in maniera continua o intervallata. La dose di attività fisica aerobica variava tra i trials; in genere l'attività aerobica era eseguita ad un'intensità del 60-85% del $VO_{2\max}$ o del 70-95 % della frequenza cardiaca massima, 30-60 minuti, 3-5 volte la settimana per una durata dai 3 ai 6 mesi. L'attività di rinforzo muscolare veniva eseguita come 8 esercizi per arti superiori e/o inferiori al 40-80% di 1 RM in 10-15 ripetizioni per 1-3 serie, 2-3 volte la settimana per 3- 6 mesi. L'allenamento intervallato ad elevata intensità può migliorare il $VO_{2\max}$ più dell'allenamento continuo ad intensità moderata. Questa superiorità si attenuava, tuttavia, quando venivano paragonati protocolli isocalorici (3).

La combinazione di attività aerobica e di rinforzo muscolare produce un maggior aumento del $VO_{2\max}$ rispetto alla sola attività aerobica o alla sola attività di rinforzo muscolare (4,5). Il rischio relativo per la riduzione della mortalità rispetto al non eseguire esercizio era RR 0.74 (95%CI da 0.54 a 0.86). In soggetti con angina stabile, gli effetti della exCR sulla mortalità totale e cardiovascolare e sui ricoveri ospedalieri sono incerti a causa del numero modesto di studi e della piccola dimensione dell'effetto (6). La forza dell'evidenza non è stata riportata per la qualità di vita correlata alla salute data l'eterogeneità delle misure di outcome e dei metodi di reporting (6,7).

Tabella 1. Effetti e evidenze dell'attività fisica regolare sulla malattia coronarica.

Risultato	Evidenze*	Riferimenti	Tipo di attività fisica
Mortalità cardiovascolare >12 mesi	+++	(7)	Attività fisica aerobica o attività aerobica e di rinforzo muscolare
Ricoveri ospedalieri	++	(7)	Attività fisica aerobica o attività aerobica e di rinforzo muscolare
Capacità aerobica (MET)	++++	(8)	Attività fisica aerobica o attività aerobica e di rinforzo muscolare
Forza muscolare	++	(5)	Attività di rinforzo muscolare

*Evidenza con certezza elevata (++++), evidenza con certezza moderata (+++), evidenza con certezza bassa (++), evidenza con certezza molto bassa (+).

Attività fisica raccomandata nella malattia coronarica

Agli individui con malattia coronarica stabile dovrebbero essere raccomandate attività fisica aerobica e di rinforzo muscolare per:

- Ridurre la mortalità cardiovascolare (+++) e i ricoveri ospedalieri (++)
- Aumentare la capacità aerobica (++++) e la forza muscolare (++)

Attività fisica aerobica			Attività di rinforzo muscolare			
Intensità	Durata minuti/settimana	Frequenza giorni/settimana	Numero di esercizi	Ripetizioni	Serie	Frequenza giorni/settimana
Combinazione di intensità Moderata e Vigorosa	Almeno 90 (es. 30-60 minuti/seduta)	3-5	8-10	10-15	1-3	2-3

Intensità moderata: 40-59 % VO₂R, RPE 12-13. Intensità vigorosa: 60-89 % VO₂R, RPE 14-17. VO₂R = VO₂max - VO₂ a riposo. 8-15 ripetizioni = il carico più pesante che può essere sollevato con una completa escursione del movimento per 10-15 volte (10-15 RM)

L'attività fisica raccomandata nella malattia coronarica soddisfa le raccomandazioni generali mondiali sull'attività fisica per la salute e non è necessaria alcuna raccomandazione aggiuntiva.

Consigli specifici per patologia

- Gli individui con malattia coronarica accertata per ottenere un'adeguata prescrizione dell'attività fisica, dopo la valutazione di un medico, dovrebbero sottoporsi a una valutazione con un test da sforzo limitato dai sintomi che includa l'ECG e a test di valutazione funzionale della funzione muscolare da parte di un fisioterapista o di altri professionisti della salute con competenze appropriate.
- È importante iniziare l'esercizio il prima possibile dopo un evento coronarico acuto, basandosi sull'esito dell'elettrocardiogramma da sforzo.
- L'attività fisica dovrebbe essere condotta sotto supervisione medica fino a quando l'individuo non presenta una malattia coronarica stabile.
- L'attività fisica può essere effettuata in modo continuo o intervallato, a seconda delle preferenze individuali.
- Durante l'esercizio è importante prestare attenzione a qualunque aritmia o risposta pressoria anomala così come a sintomi quali dispnea, capogiri e dolore al centro del

torace che pongono indicazione a interrompere l'esercizio (vedi le controindicazioni nell'introduzione).

- I soggetti con malattia coronarica spesso hanno bisogno di sostegno e incoraggiamento per iniziare e per rimanere fisicamente attivi ad un livello tale da mantenere la capacità fisica.
- Si raccomanda di eseguire il programma di esercizi aerobici e di potenziamento muscolare come parte di un programma di riabilitazione cardiologica, sia come intervento basato solo sull'esercizio fisico che in combinazione con altri interventi sullo stile di vita. L'intervento basato sull'esercizio viene eseguito in un ambiente ospedaliero supervisionato o in combinazione con alcune sessioni domiciliari. Dopo il completamento di un programma di exCR, alle persone dovrebbe essere raccomandato di continuare l'attività fisica per tutta la vita per mantenere il miglioramento della capacità fisica.

12. Diabete di tipo 2

Prevenzione

L'attività fisica regolare è associata a un rischio ridotto di sviluppare diabete di tipo 2 (1,2). Possono essere applicate le raccomandazioni generali mondiali sull'attività fisica per la salute.

Indicazioni dell'attività fisica nel diabete di tipo 2

Nel diabete di tipo 2, l'attività fisica è fortemente indicata insieme ad altre modifiche dello stile di vita e in combinazione con il trattamento farmacologico.

Effetti dell'attività fisica nel diabete di tipo 2

Effetti acuti

Una singola seduta di attività fisica aumenta la captazione insulino-indipendente del glucosio ematico nel muscolo scheletrico con una relazione dose-risposta lineare. L'effetto svanisce dopo 48 ore. Anche l'interruzione dei comportamenti sedentari con attività di breve durata può abbassare i livelli glicemici.

Effetti dell'attività fisica regolare

Ci sono evidenze certe che l'attività fisica possa migliorare il controllo glicemico (ridurre HbA1c) nel tempo (Tabella 1). L'attività fisica regolare è efficace anche su altri fattori di rischio come il profilo lipidico, la pressione arteriosa, la funzione vascolare e la capacità aerobica (Tabella 1). La maggiore riduzione del rischio di complicanze si è riscontrata quando un individuo sedentario diventa fisicamente attivo (3).

La probabilità di raggiungere un controllo glicemico adeguato solo attraverso l'attività fisica è maggiore nei soggetti con diabete di breve durata rispetto agli individui con malattia di maggiore durata (4,5). Una riduzione del glucosio ematico misurata come variazione dell'HbA1c pari a 6-9 mmol/mol è clinicamente rilevante.

L'attività fisica con dose ed intensità elevate ha mostrato effetti maggiori sul controllo glicemico in confronto a dosi ed intensità minori. La modalità di esercizio che è risultata più efficace è stata una combinazione di attività aerobica e di rinforzo muscolare, seguita dall'attività fisica aerobica ad intensità vigorosa. Anche l'attività aerobica e di rinforzo muscolare ad intensità da lieve a moderata ha mostrato dei benefici, ma non nella stessa entità rispetto all'intensità vigorosa.

Tabella 1. Effetti ed evidenze della regolare attività fisica nel diabete di tipo 2

Risultato	Evidenze*	Riferimenti	Tipo di attività fisica
HbA1c	++++	(3, 6-14)	Attività aerobica e di rinforzo muscolare
Lipidi nel sangue	+++	(8, 9)	Attività fisica aerobica
Pressione arteriosa	+++	(8, 9)	Attività fisica aerobica
Funzione vascolare	+++	(15-17)	Attività fisica aerobica
Capacità aerobica	+++	(8, 9, 15, 18)	Attività fisica aerobica

*Evidenza con certezza elevata (++++), evidenza con certezza moderata (+++), evidenza con certezza bassa (++)
evidenza con certezza molto bassa (+).

Attività fisica raccomandata nel diabete di tipo 2

Agli individui con diabete di tipo 2 dovrebbero essere raccomandate attività fisica aerobica e di rinforzo muscolare per:

- Migliorare il controllo glicemico valutato con HbA1c (++++)
- Migliorare il profilo lipidico (+++)
- Ridurre la pressione arteriosa (+++)
- Aumentare la capacità aerobica (+++)
- Migliorare la funzione vascolare (+++)

Attività fisica aerobica			Attività di rinforzo muscolare			
Intensità	Durata minuti/settimana	Frequenza giorni/settimana	Numero di esercizi	Ripetizioni	Serie	Frequenza giorni/settimana
Moderata	Almeno 150	3-7	8-10	8-12	1-3	2-3
oppure						
Vigorosa	Almeno 75	3-5				
o una combinazione di moderata e vigorosa per almeno 90 min/settimana (30 minuti 3 giorni/settimana)						

Intensità moderata: 40-59 % VO2R, RPE 12-13. Intensità vigorosa: 60-89 % VO2R, RPE 14-17. VO2R = VO2max - VO2 a riposo. 8-12 ripetizioni = il carico più pesante che può essere sollevato con una completa escursione del movimento per 8-12 volte (8-12 RM)

L'attività fisica raccomandata nel diabete di tipo 2 soddisfa le raccomandazioni generali mondiali sull'attività fisica per la salute e non sono necessarie raccomandazioni aggiuntive.

Consigli specifici per patologia

- Gli individui con alto rischio di patologia cardiovascolare dovrebbero iniziare la pratica di attività aerobica con un'intensità da lieve a moderata. Sia l'intensità che la durata possono essere aumentate successivamente.
- L'effetto dell'attività fisica è probabilmente maggiore per elevate dosi e intensità di attività fisica aerobica.
- L'effetto dell'attività fisica sull'HbA1c è paragonabile a quello di molti farmaci ipoglicemizzanti orali
- Una combinazione di attività fisica aerobica e di rinforzo muscolare ha un effetto maggiore
- Per un controllo glicemico ottimale dovrebbero intercorrere al massimo due giorni tra una sessione di esercizio e la successiva
- La glicemia dovrebbe essere misurata prima e dopo l'esercizio. Per ridurre il rischio di ipoglicemia indotta dall'esercizio, dovrebbe essere ridotta la dose di insulina e andrebbero somministrati carboidrati prima, durante e dopo l'esercizio.
- Gli individui con diabete di tipo 2 e concomitante patologia cardiovascolare o segni relativi, dovrebbero essere trattati per la malattia cardiovascolare prima di intraprendere un programma di attività fisica.

15. Ipertensione

Prevenzione

L'attività fisica regolare è associata a un rischio ridotto di sviluppare ipertensione (1,2). Possono essere applicate le raccomandazioni generali mondiali sull'attività fisica per la salute.

Indicazioni dell'attività fisica nell'ipertensione

Nel Grado 1, una pressione di 140 - 159/90 - 99 mmHg, con un rischio cardiovascolare da lieve a moderato, l'attività fisica è indicata insieme ad altre modifiche dello stile di vita come trattamento di primo linea. Nel Grado 2, una pressione di 160-179/100-109 mmHg e 1 - 2 fattori di rischio per malattia cardiovascolare, l'attività fisica è indicata insieme ad altre modifiche dello stile di vita o più comunemente insieme al trattamento farmacologico, per il raggiungimento della normotensione. Nel Grado 3, una pressione arteriosa > 180/> 110 mmHg, l'attività fisica individualizzata è indicata, insieme ad altre modifiche dello stile di vita, come trattamento aggiuntivo alla terapia farmacologica, con alcune possibili eccezioni per gli sport agonistici (3).

Effetti dell'attività fisica nell'ipertensione

Effetti acuti

Durante l'attività fisica aerobica di sufficiente intensità, la pressione sistolica aumenta mentre la pressione diastolica rimane pressoché invariata. In un paziente iperteso, la risposta pressoria può risultare eccessiva. Al termine dell'attività fisica aerobica, la pressione arteriosa scende al di sotto della pressione a riposo per alcune ore, i.e. "ipotensione post-esercizio". Durante l'attività di rinforzo muscolare dinamica, tipicamente l'aumento di pressione arteriosa è maggiore se confrontato all'attività fisica aerobica, a volte raggiungendo valori molto elevati, accompagnati da un aumento delle resistenze periferiche.

Effetti dell'attività fisica regolare

Negli individui con ipertensione (BP \geq 140 mmHg), la pressione sistolica diminuisce come effetto dell'attività fisica (Tabella 1). La maggiore riduzione della pressione sanguigna è stata riscontrata quando l'allenamento consisteva di attività aerobica e di rinforzo muscolare dinamico in combinazione (effetto medio: -13,5 mmHg) e attività fisica aerobica di intensità moderata (effetto medio: -9,5 mmHg) per almeno 4 settimane (4). L'effetto dell'attività fisica era dello stesso livello dell'effetto del trattamento farmacologico. Rispetto a una precedente meta-analisi (5), l'inclusione di più RCT ha contribuito a un maggiore effetto dell'attività di rinforzo muscolare e alla conclusione che una combinazione di attività aerobica e di rinforzo muscolare dinamico era più efficace di ogni tipo di attività presa singolarmente. Le limitazioni sono state la mancanza di cieco, il campione limitato, l'eterogeneità dei bracci di controllo e la varietà dei metodi.

Tabella 1. Effetti ed evidenze della regolare attività fisica nell'ipertensione.

Risultato	Evidenze*	Riferimenti	Tipo di attività fisica
Pressione sistolica	+++	(4)	Attività fisica aerobica
Pressione sistolica	+++	(4)	Attività di rinforzo muscolare
Pressione sistolica	+++	(4)	Attività aerobica e di rinforzo muscolare
Pressione sistolica	++	(4)	Attività di rinforzo muscolare isometrica

*Evidenza con certezza elevata (++++), evidenza con certezza moderata (+++), evidenza con certezza bassa (++), evidenza con certezza molto bassa (+).

Attività fisica raccomandata nell'ipertensione

Agli individui con ipertensione dovrebbe essere raccomandata attività fisica aerobica o di rinforzo muscolare o una loro combinazione per:

- Ridurre la pressione arteriosa (+++)

Agli individui con ipertensione può essere inoltre raccomandato un allenamento isometrico per:

- Ridurre la pressione arteriosa (++)

Attività fisica aerobica			Attività di rinforzo muscolare			
Intensità	Durata minuti/settimana	Frequenza giorni/settimana	Numero di esercizi	Ripetizioni	Serie	Frequenza giorni/settimana
Moderata	Almeno 150	3-7	8-10	8-12	2-4	2-3
oppure						
Vigorosa	Almeno 75	3-5				
o una combinazione di intensità moderata e vigorosa per almeno 90 minuti/settimana (30 minuti 3 giorni/settimana)						

Intensità moderata: 40-59 % VO₂R, RPE 12-13. Intensità vigorosa: 60-89 % VO₂R, RPE 14-17. VO₂R = VO₂max - VO₂ a riposo. 8-12 ripetizioni = il carico più pesante che può essere sollevato con una completa escursione del movimento per 8-12 volte (8-12 RM)

L'attività fisica raccomandata nell'ipertensione soddisfa le raccomandazioni generali mondiali sull'attività fisica per la salute e non sono necessarie raccomandazioni aggiuntive.

Consigli specifici per patologia

- Al fine di valutare l'intensità dell'attività fisica aerobica in presenza di un trattamento con beta-bloccanti, dovrebbe essere impiegata la scala RPE Borg® anziché la misurazione della frequenza cardiaca, a causa della deviazione nella relazione tra la frequenza cardiaca e lo sforzo.
- Il contatto con un fisioterapista o un altro professionista sanitario con conoscenze adeguate è raccomandato per i soggetti con concomitante malattia coronarica, previa valutazione medica.
- Se viene scelto l'allenamento isometrico: 4 contrazioni di 2 minuti al 20-50% della contrazione isometrica massima, 3 volte la settimana.
- In alcuni casi possono essere applicate restrizioni all'attività fisica, ad esempio per gli sport agonistici, a seconda del profilo di rischio totale, della presenza di danni agli organi bersaglio e del livello di controllo della pressione arteriosa (3).
- Gli individui con ipertensione e concomitante malattia cardiovascolare o segni di essa come dispnea, dolore toracico o aritmia, dovrebbero ricevere un trattamento ottimizzato per la patologia cardiovascolare prima di intraprendere un programma di attività fisica.

16. Dislipidemia

Prevenzione

L'attività fisica regolare è associata a un rischio ridotto di sviluppare dislipidemia (1,2). Possono essere applicate le raccomandazioni generali mondiali sull'attività fisica per la salute.

Indicazioni dell'attività fisica nella dislipidemia

Nella dislipidemia senza nessun altro fattore di rischio cardiovascolare, l'attività fisica è indicata come primo approccio insieme ad altre modifiche dello stile di vita (es. dieta). Nella dislipidemia in combinazione con altri fattori di rischio per patologia cardiovascolare, l'attività fisica è indicata insieme ad altre modifiche dello stile di vita e al trattamento farmacologico.

Gli individui con valori lipidici notevolmente elevati, come nell'ipercolesterolemia familiare, dovrebbero essere sempre trattati con le statine come trattamento di base, insieme alla dieta e all'attività fisica.

Effetti dell'attività fisica nella dislipidemia

Effetti dell'attività fisica regolare

In soggetti con dislipidemia, un periodo di attività fisica può migliorare il colesterolo e i trigliceridi (Tabella 1). Tutti i tipi di attività fisica aerobica sono risultati favorevoli, se veniva raggiunta una dose sufficiente e l'intensità era almeno moderata.

Una soglia minima di esercizio era necessaria per migliorare il profilo lipidico. L'effetto quantitativo dell'attività fisica sui lipidi sierici era modesto. Per migliorare il livello di colesterolo LDL, la dose efficace di attività fisica era più elevata rispetto ad altri lipidi.

In aggiunta, ci sono evidenze di bassa certezza (++) che lo yoga o attività simili abbiano effetti positivi sui livelli lipidici ematici (7). Tuttavia, non è ancora stato stabilito quale intensità, durata e frequenza siano ottimali. Le evidenze su un qualsiasi effetto dell'attività di rinforzo muscolare hanno un livello di certezza molto basso (+).

Tabella 1. Effetti ed evidenze della regolare attività fisica nella dislipidemia

Risultato	Evidenze*	Riferimenti	Tipo di attività fisica
Colesterolo totale	++	(3-5)	Attività fisica aerobica
Colesterolo HDL	+++	(3,5,6)	Attività fisica aerobica
Colesterolo LDL	++	(3-5)	Attività fisica aerobica
Trigliceridi	+++	(3,5,6)	Attività fisica aerobica

*Evidenza con certezza elevata (++++), evidenza con certezza moderata (+++), evidenza con certezza bassa (++), evidenza con certezza molto bassa (+).

Attività fisica raccomandata nella dislipidemia

Agli individui con dislipidemia dovrebbe essere raccomandata attività fisica aerobica per:

- Normalizzare il profilo lipidico nel sangue (+++)

Attività fisica aerobica			Attività di rinforzo muscolare			
Intensità	Durata minuti/settimana	Frequenza giorni/settimana	Numero di esercizi	Ripetizioni	Serie	Frequenza giorni/settimana
Moderata	Almeno 150	3-7	Nessuna evidenza disponibile.			
oppure						
Vigorosa	Almeno 75	3-5				
o una combinazione di intensità moderata e vigorosa per almeno 90 minuti/settimana (30 minuti 3 giorni/settimana)						

Intensità moderata: 40-59 % VO₂R, RPE 12-13. Intensità vigorosa: 60-89 % VO₂R, RPE 14-17. VO₂R = VO₂max -VO₂ a riposo

L'attività fisica aerobica raccomandata nella dislipidemia non soddisfa le raccomandazioni generali mondiali sull'attività fisica per la salute. Aggiungere l'attività di rinforzo muscolare in accordo alle raccomandazioni globali generali, se le condizioni di salute lo permettono.

Consigli specifici per patologia

- Nelle forme familiari di dislipidemia e nella malattia aterosclerotica documentata, i cambiamenti dello stile di vita devono sempre essere accompagnati da un trattamento farmacologico con statine come prima scelta.
- Nel caso di dolore o indolenzimento muscolare, persistente per oltre 72 ore dopo l'allenamento, dovrebbe essere interrotto il trattamento con l'esercizio, sospesa la terapia con statine e verificato il valore plasmatico di creatina chinasi dell'individuo.
- Una dose maggiore di attività fisica determina un effetto più marcato sul controllo lipidico in quanto esiste una relazione dose-risposta.
- Gli individui con dislipidemia e concomitante malattia cardiovascolare o segni relativi dovrebbero ricevere un trattamento ottimizzato per la patologia cardiovascolare prima di intraprendere un programma di attività fisica.

17. Sindrome metabolica

Prevenzione

L'attività fisica regolare è associata a un rischio ridotto di sviluppare la sindrome metabolica (1,2). Possono essere applicate le raccomandazioni generali mondiali sull'attività fisica per la salute.

Indicazioni dell'attività fisica nella sindrome metabolica

Nella sindrome metabolica, l'attività fisica è indicata con un'elevata priorità, insieme ad altre modifiche dello stile di vita.

Effetti dell'attività fisica nella sindrome metabolica

Effetti acuti

L'attività fisica determina una risposta immediata, con riduzione della glicemia e aumento del metabolismo lipidico. La pressione sistolica si riduce dopo l'attività fisica.

Effetti dell'attività fisica regolare

Tutte le componenti della sindrome metabolica sono influenzate positivamente dall'attività fisica (Tabella 1). La maggior parte degli studi sull'attività fisica aerobica comprendeva un intervento di 45-60 minuti ad intensità da moderata a vigorosa, 3-5 volte la settimana, dalle 8 alle 52 settimane. L'attività fisica aerobica è risultata più efficace per migliorare tutte le condizioni di rischio, mentre l'attività di rinforzo muscolare era meno efficiente. La pressione arteriosa è influenzata dall'attività fisica indipendentemente dal tipo di attività.

Esiste un'associazione dose-risposta lineare tra il rischio di sviluppare la sindrome metabolica e la dose di attività fisica praticata. Il rischio di sviluppare la sindrome metabolica è ridotto del 10% per ogni incremento di 10 MET h settimanali di attività fisica se confrontato all'inattività (RR=0.90, 95% CI 0.86 to 0.94) (3).

Tabella 1. Effetti ed evidenze della regolare attività fisica nella sindrome metabolica

Risultato	Evidenze*	Riferimenti	Tipo di attività fisica
Sindrome metabolica	++++	(5-7)	Attività fisica aerobica
	+++	(5)	Attività aerobica e di rinforzo muscolare
	++	(3,7)	Attività di rinforzo muscolare
Pressione arteriosa sistolica	+++	(5-7)	Attività aerobica e/o di rinforzo muscolare
Circonferenza addominale	+++	(5-7)	Attività fisica aerobica o attività aerobica e di rinforzo muscolare
Trigliceridi	+++	(5-7)	Attività fisica aerobica
Lipoproteine ad elevata densità	+++	(5-7)	Attività fisica aerobica o attività aerobica e di rinforzo muscolare
Glicemia a digiuno	+++	(5-7)	Attività fisica aerobica

*Evidenza con certezza elevata (++++), evidenza con certezza moderata (+++), evidenza con certezza bassa (++), evidenza con certezza molto bassa (+).

Attività fisica raccomandata nella sindrome metabolica

Agli individui con sindrome metabolica dovrebbero essere raccomandate attività fisica aerobica e di rinforzo muscolare per:

- Normalizzare i fattori che contribuiscono alla sindrome metabolica (++++)

Attività fisica aerobica			Attività di rinforzo muscolare			
Intensità	Durata minuti/settimana	Frequenza giorni/settimana	Numero di esercizi	Ripetizioni	Serie	Frequenza giorni/settimana
Moderata	Almeno 150	3-7	8-10	8-12	1-3	2-3
oppure						
Vigorosa	Almeno 75	3-5				
o una combinazione di intensità moderata e vigorosa per almeno 90 minuti/settimana (30 minuti 3 giorni/settimana)						

Intensità moderata: 40-59 % VO₂R, RPE 12-13. Intensità vigorosa: 60-89 % VO₂R, RPE 14-17. VO₂R = VO₂max - VO₂ a riposo. 8-12 ripetizioni = il carico più pesante che può essere sollevato con una completa escursione del movimento per 8-12 volte (8-12 RM).

L'attività fisica raccomandata per la sindrome metabolica potrebbe non soddisfare le raccomandazioni generali mondiali sull'attività fisica per la salute. Se viene scelta solo l'attività fisica aerobica per trattare i sintomi della depressione, aggiungere il rinforzo muscolare qualora le condizioni di salute lo permettano.

Consigli specifici per patologia

- Una dose maggiore è ideale, poiché esiste una forte relazione dose-risposta. Nel caso di sovrappeso/obesità, è possibile raddoppiare la dose di attività fisica aerobica in aggiunta alle modifiche della dieta.
- Il periodo di allenamento dovrebbe durare almeno 8 settimane per migliorare la sindrome metabolica complessivamente e le sue componenti, ma dovrebbe preferibilmente protrarsi per il resto della vita.
- Gli individui con la sindrome metabolica e una concomitante patologia cardiovascolare o segni relativi, dovrebbero ricevere un trattamento ottimizzato per la malattia cardiovascolare prima di intraprendere un programma di attività fisica.
- Agli individui con la sindrome metabolica dovrebbe essere raccomandato di ridurre i comportamenti sedentari.
- Per i soggetti con obesità sono consigliate calzature in grado di assorbire gli urti.
- Per ulteriori consigli specifici si rimanda ai capitoli su ipertensione, dislipidemia, sovrappeso/obesità e diabete di tipo 2.

21. Osteoartrosi

Prevenzione

Un livello moderato di attività fisica regolare può essere associato a un rischio ridotto di sviluppare artrosi. Tuttavia, sia livelli bassi e che elevati di attività fisica possono essere associati ad un aumentato rischio. I traumi articolari ed il sovrappeso sono importanti fattori di rischio modificabili per l'artrosi spesso associati a ridotti livelli di attività fisica.

Indicazioni dell'attività fisica nell'osteoartrosi

Nell'osteoartrosi, l'attività fisica è indicata insieme ad altre modifiche dello stile di vita, in primo luogo il controllo del peso corporeo e l'intervento educativo, che raggiungono il massimo effetto in combinazione con l'attività fisica. In aggiunta, possono essere necessari (per un tempo limitato) farmaci analgesici e antinfiammatori.

Effetti dell'attività fisica nell'osteoartrosi

Effetti acuti

I soggetti con sintomatologia dolorosa dell'anca e del ginocchio conseguente a osteoartrosi che iniziano a praticare esercizio possono sperimentare un aumento temporaneo del dolore articolare. Questa sensazione può impedire all'individuo di proseguire l'attività.

Effetti dell'attività fisica regolare

Nei soggetti con osteoartrosi sintomatica dell'anca o del ginocchio, l'attività fisica (attività aerobica a terra, attività di rinforzo muscolare o esercizi funzionali specifici per l'articolazione) è associata a un immediato sollievo dal dolore dopo il trattamento, indipendentemente dalla durata, dalla frequenza o dall'intensità; l'effetto è lieve nell'artrosi dell'anca e moderato nell'osteoartrosi del ginocchio (Tabella 1). Si possono attendere effetti simili indipendentemente dall'intensità iniziale del dolore e dal grado radiologico di osteoartrosi del ginocchio (1). Sia nell'artrosi dell'anca che del ginocchio vi è stato un lieve miglioramento immediato della funzione fisica (Tabella 1). Nell'osteoartrosi dell'anca, immediatamente dopo il periodo di trattamento non vi è stato alcun miglioramento della qualità della vita, mentre si è osservato un lieve miglioramento nel caso dell'artrosi del ginocchio (Tabella 1). Effetti persistenti di lieve entità sono stati osservati tra 3 e 6 mesi dopo il periodo di trattamento sia per l'osteoartrosi dell'anca che per quella del ginocchio (2,3). Ci sono evidenze con un basso livello di certezza (++) di effetti moderatamente maggiori per programmi di esercizio ad alta intensità (4,5). Le probabilità di abbandonare lo studio per un aumento del dolore articolare sono analoghe nel gruppo di esercizio e nell'intervento di controllo (2,3).

Tabella 1. Effetti ed evidenze della regolare attività fisica nell'osteoartrosi di anca e ginocchio.

Risultato	Evidenze*	Riferimenti	Tipo di attività fisica
Anca			
Dolore	++++	(2)	Attività aerobica e di rinforzo muscolare e/o esercizi funzionali coinvolgenti l'articolazione
Funzione fisica	+++	(2)	Attività aerobica e di rinforzo muscolare e/o esercizi funzionali coinvolgenti l'articolazione
Ginocchio			
Dolore	++++	(3)	Attività aerobica e di rinforzo muscolare e/o esercizi funzionali coinvolgenti l'articolazione
Funzione fisica	+++	(3)	Attività aerobica e di rinforzo muscolare e/o esercizi funzionali coinvolgenti l'articolazione
Qualità della vita	++++	(3)	Attività aerobica e di rinforzo muscolare e/o esercizi funzionali coinvolgenti l'articolazione

*Evidenza con certezza elevata (++++), evidenza con certezza moderata (+++), evidenza con certezza bassa (++)
evidenza con certezza molto bassa (+).

Attività fisica raccomandata nell'osteoartrite di anca e ginocchio

Agli individui che presentano osteoartrite dovrebbe essere raccomandata attività fisica aerobica e di rinforzo muscolare e/o esercizi funzionali coinvolgenti l'articolazione per:

- Ridurre il dolore (++++)
- Migliorare la qualità di vita (++++)
- Migliorare la funzione fisica (+++)

Attività fisica aerobica			Attività di rinforzo muscolare			
Intensità	Durata minuti/settimana	Frequenza giorni/settimana	Numero di esercizi	Ripetizioni	Serie	Frequenza giorni/settimana
Moderata	20-30 minuti/seduta	2-3	Gruppi muscolari deboli del tronco e degli arti inferiori	8-12	1-3	2-3
Esercizi funzionali specifici per l'articolazione						
Durata		Numero di esercizi		Sedute settimanali		
45-60 minuti/seduta		5-7 Coinvolgenti il tronco ed entrambi gli arti inferiori		2-3		

Intensità moderata: 40-59 % VO₂R, RPE 12-13. Intensità vigorosa: 60-89 % VO₂R, RPE 14-17. VO₂R = VO₂max - VO₂ a riposo. 8-12 ripetizioni = il carico più pesante che può essere sollevato con una completa escursione del movimento per 8-12 volte (8-12 RM)

L'attività fisica raccomandata nell'osteoartrite non soddisfa le raccomandazioni generali mondiali sull'attività fisica per la salute. È opportuno aggiungere attività di rinforzo muscolare ed ulteriore attività fisica aerobica in accordo alle raccomandazioni globali generali, se le condizioni di salute lo permettono.

Consigli specifici per patologia

- L'attività fisica dovrebbe essere individualizzata dopo discussione con il soggetto e, inizialmente, supervisionata da personale sanitario adeguatamente formato, come ad esempio un fisioterapista.
- Si raccomandano almeno due sedute settimanali, con un aumento graduale dei carichi, per 6-8 settimane. Successivamente l'individuo può svolgere autonomamente gli esercizi con sessioni di richiamo e follow-up da parte di un fisioterapista.
- Sia gli esercizi generali che quelli funzionali specifici per l'articolazione presentano effetti simili sulla limitazione funzionale e sul dolore.
- Aggiungere esercizi di flessibilità per mantenere o aumentare l'escursione di movimento delle articolazioni interessate.
- Per evitare infortuni, esercizi di riscaldamento a bassa intensità dovrebbero precedere la sessione di allenamento.
- Sono consigliate calzature in grado di assorbire gli urti per migliorare la capacità di camminare.

22. Osteoporosi

Prevenzione

L'attività fisica regolare è associata a un rischio ridotto di sviluppare osteoporosi (1,2). In particolare, ne riducono il rischio le attività di rinforzo muscolare in associazione con le attività che coinvolgono il carico del peso corporeo come la corsa/jogging e i salti.

Indicazioni dell'attività fisica nell'osteoporosi

Nell'osteoporosi, l'attività fisica coinvolgente il carico del peso corporeo è indicata insieme ad altre modifiche dello stile di vita.

Effetti dell'attività fisica sulla salute dell'osso

Effetti dell'attività fisica regolare

Gli individui a rischio di osteoporosi (osteopenia) o con osteoporosi possono migliorare la salute dell'osso in seguito a un periodo di attività fisica (Tabella 1). Le sollecitazioni legate alla gravità e alle contrazioni muscolari sono entrambe indispensabili per la salute delle ossa. Il normale processo di rimodellamento impiega circa 4 mesi. Sono stati necessari almeno 6 mesi di attività fisica di rinforzo muscolare prima di rilevare un aumento della massa ossea sia nelle donne in premenopausa che negli uomini. L'allenamento dinamico è risultato più efficace dell'allenamento statico. Il jogging, il salto e l'attività di rinforzo muscolare eseguiti a intensità da moderata a vigorosa, per 30-60 minuti al giorno, 3-5 volte a settimana hanno mostrato effetti positivi sulla salute dell'osso indipendentemente dall'età.

Tabella 1. Effetti ed evidenze della regolare attività fisica nel osteopenia e nell'osteoporosi.

Risultato	Evidenze*	Riferimenti	Tipo di attività fisica
Riduzione della perdita ossea a livello del collo del femore e della colonna lombare nelle donne in post-menopausa	++	(3, 4)	Allenamento progressivo per la forza resistente degli arti inferiori. Varie tipologie di esercizio.
Riduzione del rischio di caduta nei soggetti anziani	++++	(5)	Esercizi funzionali e per l'equilibrio.
Riduzione del numero di soggetti anziani con fratture correlate alle cadute	++	(5)	Esercizi funzionali e per l'equilibrio, Tai Chi, danza, allenamento di forza, flessibilità, marcia e resistenza.
Riduzione della perdita ossea nei soggetti anziani con osteoporosi	++	(6)	Allenamento progressivo per la forza di tutti i maggiori gruppi muscolari associato ad altre forme di attività fisica con carico.
Riduzione del rischio di caduta - negli individui anziani con osteoporosi - nei soggetti con frattura vertebrale	++++ +++	(6)	Esercizi di equilibrio o programmi di esercizio diversificati che includono l'allenamento della forza.
Miglioramento di mobilità, equilibrio e funzione fisica auto-riferita nelle persone con osteopenia/osteoporosi	+++ +++ ++	(7)	Programma di esercizio diversificato che include l'allenamento della forza resistente, Tai Chi, marcia, equilibrio e attività funzionali.

*Evidenza con certezza elevata (++++), evidenza con certezza moderata (+++), evidenza con certezza bassa (++)
evidenza con certezza molto bassa (+).

Attività fisica raccomandata nell'osteoporosi

Agli individui con osteoporosi dovrebbe essere innanzitutto raccomandata l'attività fisica di rinforzo muscolare in combinazione con altre attività coinvolgenti il carico del peso corporeo per:

- Rallentare la perdita ossea o aumentare la densità ossea (++)
- Migliorare la qualità di vita correlata alla salute (++)

Agli individui con osteoporosi e rischio di caduta dovrebbero inoltre essere raccomandati esercizi funzionali e per l'equilibrio al fine di:

- Ridurre il rischio di cadute (++++)
- Ridurre le fratture correlate alle cadute (++) e aumentare la mobilità (+++)

Attività di rinforzo muscolare			
in combinazione con altre attività coinvolgenti il carico del peso corporeo*			
Numero di esercizi	Ripetizioni	Serie	Frequenza giorni/settimana
8-10	8-12	2	2-3

*L'attività coinvolgente il carico del peso corporeo potrebbe essere la camminata veloce o la corsa. Non sono disponibili evidenze per raccomandare una dose specifica di tale attività per la salute dell'osso. 8-12 ripetizioni = il carico più pesante che può essere sollevato con una completa escursione del movimento per 8-12 volte (8-12 RM)

L'attività fisica raccomandata nell'osteoporosi potrebbe non soddisfare le raccomandazioni generali mondiali sull'attività fisica per la salute. Se la dose di attività fisica aerobica consigliata non rispetta le raccomandazioni, aggiungere ulteriore attività aerobica, se le condizioni di salute lo permettono.

Consigli specifici per patologia

- Dovrebbero essere forniti consigli specifici su come evitare le cadute. Nel caso dell'osteoporosi accertata, soprattutto negli anziani, si raccomanda lo svolgimento di attività di rinforzo muscolare adattate individualmente in combinazione ad esercizi di equilibrio e di camminare con attenzione, specialmente quando il terreno è dissestato.
- La risposta scheletrica al carico cresce in funzione dell'entità e della velocità della forza applicata e aumenta se la forza ha una direzione insolita o alternante.
- I sit-up e gli esercizi di yoga che comportano una flessione vigorosa della colonna vertebrale possono aumentare il rischio di compressione vertebrale e dovrebbero essere evitati.

23. Sovrappeso e obesità

Prevenzione

L'attività fisica regolare è associata a un rischio ridotto di sviluppare sovrappeso e obesità (1-3). Le raccomandazioni generali globali sull'attività fisica per la salute possono essere applicate, dosi superiori hanno effetti maggiori considerata la relazione dose-risposta (3).

Indicazioni dell'attività fisica nel sovrappeso e nell'obesità

Nel sovrappeso o nell'obesità, l'attività fisica è raccomandata insieme ad altre modifiche dello stile di vita, soprattutto la dieta.

Effetti dell'attività fisica nel sovrappeso e nell'obesità

Effetti acuti

L'attività fisica stimola la scomposizione del tessuto adiposo, promuove l'ossidazione dei grassi, riduce l'appetito dopo l'esercizio e aumenta l'insulino-sensibilità. Sia l'attività aerobica che di rinforzo muscolare portano comunemente all'aumento della spesa energetica che si protrae nelle 12-48 ore dopo l'esercizio.

Effetti dell'attività fisica regolare

Negli individui con sovrappeso e obesità l'attività fisica regolare può ridurre il peso corporeo, l'indice di massa corporea (BMI, kg/m²), la percentuale di massa grassa e la circonferenza addominale (Tabella 1). Tale attività potrebbe essere la camminata veloce svolta ad intensità moderata (73% della FC massima, prossima all'intensità vigorosa), della durata di 45 minuti, 4 volte la settimana per 12-16 settimane (4). Inoltre, allenamenti continui sul tappeto rotante o sulla bicicletta ad intensità da moderata a vigorosa per 30-60 minuti, 3-5 volte la settimana per 6-16 settimane hanno migliorato il peso corporeo e la composizione corporea (5,6). In aggiunta, allenamenti intermittenti ad alta intensità possono migliorare il peso, i parametri di composizione corporea (5,6) e la capacità aerobica (5,7). In una meta-analisi non è stato riscontrato nessun effetto di un basso volume di allenamento intermittente ad alta intensità sul peso corporeo e la composizione corporea (7). Una sessione di yoga di 60 minuti, ogni due giorni, per 12 settimane ha prodotto una riduzione del BMI (8). L'attività di rinforzo muscolare può aumentare la massa magra e ridurre la percentuale di massa grassa (9-10).

L'attività fisica negli individui con obesità o sovrappeso offre benefici per la salute come la riduzione della pressione arteriosa e l'aumento della sensibilità insulinica indipendentemente dalla riduzione del peso corporeo (3) e riduce i fattori di rischio per malattia cardiovascolare (capitolo "Sindrome Metabolica").

Gli interventi combinati su dieta e attività fisica hanno mostrato nel tempo dei miglioramenti modesti significativi sia per il calo ponderale che per i fattori di rischio cardiovascolare (11, 12).

Tabella 1. Effetti ed evidenze della regolare attività fisica nel sovrappeso e nell'obesità

Risultato	Evidenze*	Riferimenti	Tipo di attività fisica
Peso corporeo	++	(4,5)	Attività fisica aerobica
BMI e percentuale di grasso corporeo	++	(4,5)	Attività fisica aerobica
Circonferenza vita	++	(4,6)	Attività fisica aerobica
Capacità aerobica	++	(5,7)	Attività fisica aerobica

*Evidenza con certezza elevata (++++), evidenza con certezza moderata (+++), evidenza con certezza bassa (++) , evidenza con certezza molto bassa (+).

Attività fisica raccomandata nel sovrappeso e nell'obesità

Agli individui con sovrappeso o obesità dovrebbero essere raccomandate attività fisica aerobica e modifiche della dieta per:

- Ridurre il peso corporeo del 5%, che corrisponde a una variazione di peso clinicamente rilevante (++)
- Ridurre l'indice di massa corporea (BMI), la percentuale di grasso corporeo e la circonferenza vita (++)
- Aumentare la capacità aerobica (++)

Attività fisica aerobica			Attività di rinforzo muscolare			
Intensità	Durata minuti/settimana	Frequenza giorni/settimana	Numero di esercizi	Ripetizioni	Serie	Frequenza giorni/settimana
Moderata	Almeno 300	3-7	8-10	8-12	1-3	2
oppure			Ci sono alcune evidenze - si rimanda alla bibliografia (9-10), specialmente qualora in combinazione con l'attività fisica aerobica			
Vigorosa	Almeno 150	3-5				
o una combinazione di intensità moderata e vigorosa per almeno 180 minuti/settimana (60 minuti 3 giorni/settimana)						

Intensità moderata: 40-59 % VO2R, RPE 12-13. Intensità vigorosa: 60-89 % VO2R, RPE 14-17. VO2R = VO2max -VO2 a riposo. 8-12 ripetizioni = il carico più pesante che può essere sollevato con una completa escursione del movimento per 8-12 volte (8-12 RM)

L'attività fisica raccomandata nel sovrappeso e nell'obesità non soddisfa le raccomandazioni generali mondiali sull'attività fisica per la salute. Aggiungere l'attività di rinforzo muscolare in accordo con le raccomandazioni generali mondiali, se le condizioni di salute lo permettono.

Consigli specifici

- Per ridurre il peso corporeo sono raccomandate in combinazione l'attività fisica e la modifica della dieta. Esiste una relazione dose-risposta. Sono principalmente le attività aerobiche ad aver mostrato un effetto sul peso corporeo. L'attività di rinforzo muscolare da sola ha solo un effetto marginale sul peso corporeo. Tuttavia, una combinazione di attività aerobica e di rafforzamento muscolare può essere benefica.
- Dopo un calo ponderale considerevole, è raccomandato il mantenimento di abitudini alimentari salutari in combinazione con un'elevata dose di attività fisica al fine di mantenere il nuovo (e inferiore) peso corporeo. L'attività fisica aerobica con intensità da moderata a vigorosa mostra risultati maggiori sul mantenimento del peso corporeo rispetto alle attività di rinforzo muscolare. Sono raccomandati almeno 300 minuti alla settimana (13-15), che possono essere svolti, ad esempio, con una passeggiata quotidiana di 60 minuti per almeno 5 giorni alla settimana.
- Individui con sovrappeso o obesità possono presentare limitazioni fisiche e altre problematiche che limitano la loro partecipazione ai programmi di attività fisica. Pertanto, è importante individuare delle attività che siano realistiche per l'individuo. Iniziare con bassi livelli di attività ed aumentare gradualmente la durata e l'intensità è raccomandato per evitare gli infortuni, il dolore ai muscoli e alle articolazioni e una riduzione della motivazione. Può avere un notevole valore l'invio in consulenza a un chinesiologo, un fisioterapista o un altro professionista sanitario con rilevanti conoscenze.
- Gli individui con sovrappeso o obesità e la concomitanza di una patologia cardiovascolare o segni relativi, dovrebbero ricevere un trattamento ottimizzato per la patologia cardiovascolare prima di intraprendere un programma di attività fisica.

Lithuanian

Viešoji įstaiga Centro Poliklinika, Vilnius, Lithuania

Kasparas Aleknavičius, kasparas.aleknavicius@pylimas.lt

Erika Mazeikaite, erika.mazeikaite@pylimas.lt

Martynas Bartkevičius, martynas@vertimuguru.lt

Giedrė Mačėnienė, Giedre.maceniene@pylimas.lt

Šis dokumentas yra projekto „847174 / EUPAP“ dalis, projektą finansuoja Europos Sąjungos Sveikatos programa (2014-2020). Šio dokumento turinys pristato tik autorių nuomonę ir yra visiškai autorių atsakomybė; jis neatspindi Europos Komisijos ir (arba) Vartotojų, sveikatos, žemės ūkio ir maisto programų vykdomosios įstaigos (CHAFEA) ar kurio nors kito Europos Sąjungos kūno nuomonės. Europos Komisija ir Agentūra neprisiima jokios atsakomybės už šiame leidinyje pateikiamos informacijos panaudojimą.

Note: *From 1 April 2021 the Health Programme was delegated to the newly created European Health and Digital Executive Agency (HaDEA).*

Pratarmė Švedijos fizinio aktyvumo specialistų asociacijoms

Reguliari fizinė veikla pasižymi gerai dokumentuotu prevenciniu ir gydymo poveikiu sergant įvairiomis ligomis, pavyzdžiui, diabetu, širdies ir kraujagyslių ligomis, II tipa diabetu, tam tikros rūšies vėžiu ir depresija, be to, ji prisideda prie geros savijautos. Fizinės veiklos padidėjimas gali turėti teigiamos įtakos žmogaus sveikatai.

Sveikatos apsaugos sistema labai skatina didinti populiacijos fizinį aktyvumą. Dauguma žmonių reguliariai kreipiasi į sveikatos apsaugos institucijas ir dažnai pasitiki gydytojų patarimais dėl jų sveikatos. Sveikatos apsaugos darbuotojai turi pasiekti sėsčiausias visuomenės grupes, pavyzdžiui, vyresnio amžiaus asmenis ar lėtinėmis ligomis sergančius asmenis. Lyginant su medikamentiniu gydymu, fizinio aktyvumo pasitelkimo gydymui nauda yra galimybė leisti pacientams pasijausti aktyviai dalyvaujančiais savo pačių gydyme. Tai juos gali paskatinti priimti atsakomybę už savo pačių sveikatą. Todėl fizinės veiklos rekomendavimas turi būti tokia įprasta praktika, kaip ir medikamentinio gydymo rekomendavimas.

Siekiant tai įgyvendinti, sudaryta FYSS-short glausta, atnaujinta, įrodymais pagrįsta FYSS (Fizinis aktyvumas ligų prevencijoje ir gydyme) vadovo versija. FYSS sukurtas kaip priemonė licencijuotam sveikatos apsaugos personalui, siekiant palengvinti fizinio aktyvumo rekomendavimą. FYSS yra pagrindinis Švedijos fizinio aktyvumo rekomendavimo (PAP-S) metodas, kurį kaip geriausią praktiką, kurią reikia įgyvendinti kitose ES valstybėse narėse, pasirinko Europos Komisija. PAP-S modelio perdavimas remiamas EUPAP projektu.

FYSS-short pateikiamos 32 diagnozės, sistemingai nurodyta vienoda terminologija ir taip vadinamose rekomendacijų lentelėse pateikiamos įrodymais pagrįstos rekomendacijos. GRADE (Rekomendacijų, įvertinimo, plėtros ir analizės vertinimo) sistema buvo naudojama vertinant įrodymų kokybę ir sudarant klinikinės praktikos rekomendacijas.

Švedijos fizinio aktyvumo profesionalų asociacijos iniciatyva FYSS vadovas išleistas 2003 m., o 2017 m. pasirodė trečiasis leidimas (1). Šiuo metu Švedijos sveikatos apsaugos sistemoje FYSS laikoma įgyvendinta koncepcija. FYSS naudingas ir fizinės veiklos organizatoriams, kurie dirba pagal rekomenduojamą fizinę veiklą, bei švietimo institucijoms, pavyzdžiui, kolegijoms ir universitetams, kurie telkiasi į sveikatos mokslus ir visuomenės sveikatą.

Nuoroda

1. Fizinio aktyvumo specialistų asociacijos, Fizinis aktyvumas ligų prevencijoje ir gydyme, FYSS 2017 (švedų kalba: Fysisk aktivitet i sjukdomsprevention och sjukdomsbehandling, FYSS 2017). Leidimas: Ståhle A, Hagströmer M, Jansson E. Läkartidningens förlag AB. ISBN:978 -91 -981711-2-9

2019 m. gruodis (versija anglų kalba)

Margareta Emtner, Professor Emerita, PhD, RPT, Department of Neuroscience, Physiotherapy, Uppsala University, Uppsala, Sweden

Maria Hagströmer, Professor, PhD, RPT, Department of Neurobiology, Care Sciences and Society, Division of Physiotherapy, Karolinska Institutet, Stockholm, Sweden

Eva Jansson, Professor Emerita, PhD, MD, Department of Laboratory Medicine, Clinical Physiology, Karolinska Institutet, Stockholm, Sweden

Įvadas

Siekiant palengvinti fizinės veiklos rekomendavimą, šiuo metu teikiamos rekomendacijos sergant įvairiomis ligomis buvo sistemingai surinktos dviejuose kiekvienai diagnozei skirtuose puslapiuose, pasitelkiant vienodą struktūrą ir terminologiją. FYSS santraukoje fizinio aktyvumo rekomendacijos taikomos suaugusiems, t. y. asmenims nuo 18 metų amžiaus. Tačiau rekomendacijos sergant astma taikomos ir jaunesniems pacientams. FYSS santraukoje „fizinė veikla“ naudojama kaip bendras terminas, įskaitant visus fizinės veiklos tipus ir intensyvumą. Kartais vietoj fizinės veiklos naudojamas terminas „pratimai“, kai aprašomos tam tikros studijos ir tam tikros reabilitacijos programos. Žr. 1 priedą (Terminologijos sąrašas).

FYSS santraukos skyrių struktūra

FYSS santraukoje visi diagnozių skyriai pasižymi identiška struktūra su penkiais skirsniais: Prevencija, Indikacijos, Fizinės veiklos poveikis, Rekomenduojama fizinė veikla ir Patarimai pagal diagnozę.

Prevencija

Šiame skirsnyje nurodoma, ar fizinė veikla siejama su sumažinta tam tikros ligos atsiradimo rizika. Nurodoma, kada rizikos mažinimui galima taikyti bendrą pasaulinę fizinio aktyvumo sveikatingumui skatinti rekomendaciją (1, 2). Pagal šias bendrąsias rekomendacijas, suaugusieji turi per savaitę atlikti bent 150 minučių vidutinio intensyvumo arba bent 75 minučių didelio intensyvumo aerobikos fizinę veiklą arba atitinkamą vidutinio ir didelio intensyvumo fizinės veiklos kombinaciją (3, 4). Be to, 2 ar daugiau dienų per savaitę rekomenduojama atlikti raumenų stiprinimo pratimus (3, 4).

Fizinės veiklos indikacijos

Šiame skirsnyje nurodoma, ar fizinė veikla taikoma tam tikrai diagnozei, t. y. sričiai, kai fizinė veikla yra efektyvi. Be to, nurodoma, kaip fizinės veiklos intervencijos yra susijusios su kitais gyvenimo būdo pakeitimais, potencialiu farmakologiniu ir ne farmakologiniu gydymu. Nurodoma, ar indikacija taikoma tam tikram diagnozės laipsniui ar potipiui.

Fizinės veiklos poveikis

Šį skirsnį sudaro du poskirsniai: „Greitas poveikis“ ir „Reguliarios fizinės veiklos poveikis“. Greitas poveikis apibrėžiamas kaip poveikis, kuris pasireiškia treniruočių sesijos metu, ir kaip vienos treniruotės sesijos poveikis, kuris gali tęstis iki 48 valandų po pratimų. Reguliarios fizinės veiklos poveikis apibrėžiamas kaip pakartotinių fizinės veiklos sesijų poveikis. Poskirsnyje „Reguliarios fizinės veiklos poveikis“ aprašomi sisteminės literatūros apžvalgos rezultatas. Nurodomi visi statistiškai reikšmingi rezultatai, kai yra bent mažo patikimumo įrodymų (++)). Kai kuriais atvejais nurodomi nereikšmingi rezultatai, jei gauti įrodymai buvo svarūs. Taip pat kai kuriais atvejais nurodomi labai mažo patikimumo rezultatai (++)), jei jie buvo labai reikšmingi tam tikroms diagnozėms. Kiekvieno diagnozei skirto skirsnio 1 lentelėje rezultatai išvardyti patiekiant įrodymų lygį, nuorodas į reikšmingas studijas ir su rezultatais susijusius fizinio aktyvumo tipus. Visi 1 lentelėje nurodyti rezultatai yra reikšmingi ir sudaro rekomendacijos pagrindą.

Rekomenduojama fizinė veikla

Šiame skirsnyje pateikiamos įrodymais pagrįsto gydymo fizine veikla rekomendacijos esant tam tikrai diagnozei. Fizinė veikla kaip gydymas apima sveikatos saugojimą, atkryčių prevenciją, ligos progreso sumažinimą, simptomų palengvinimą ir (arba) funkcinių apribojimų sumažinimą didinant kūno ištvermę ir stiprumą. Rekomendacijos visų pirma grindžiamos tam tikrų fizinės veiklos programų, esant tam tikroms diagnozėms, studijomis. Įvairių rezultatų moksliniai įrodymai pristatomi ne tik šiame skirsnyje, bet ir ankstesnio skirsnio „Fizinės veiklos poveikis“ 1 lentelėje. Pacientams su tam tikromis diagnozėmis fizinė veikla rekomenduojama ir siekiant išvengti kitų ligų bei išlaikyti funkcionalumą ir gerą savijautą. Todėl vienodos rekomendacijos buvo sukurtos ir gydymui, ir prevencijai. Tai supaprastina rekomendavimą ir galimai padidina rekomendacijų laikymosi tikimybę. Siekiant sukurti vienodas rekomendacijas, įvairios fizinės veiklos apimtys ir tipai kiekvienai diagnozei, kaip nurodoma literatūros apžvalgoje, buvo palyginti su pasaulinėmis fizinio aktyvumo sveikatai gerinti rekomendacijomis. Tais atvejais, kai rekomendacijos daugiausia atitiko, bendra rekomendacija ar kiek pakeista jos versija buvo pasirinkta kaip rekomendacija esant tam tikrai diagnozei.

Šio skirsnio pabaigoje nurodoma, ar esant tam tikrai diagnozei rekomenduojama fizinė veikla atitinka bendras pasaulines fizinio aktyvumo rekomendacijas ligų prevencijai. Jeigu tam tikrai diagnozei esant rekomenduojama fizinė veikla nesutampa su bendromis pasaulinėmis rekomendacijomis, „papildoma fizinė veikla“ rekomenduojama tam, kad būtų laikomasi bendrų rekomendacijų, jei paciento būklė tai leidžia. Pavyzdžiui, pacientams, kenčiantiems nuo nerimo sutrikimų, remiantis pagrįstais įrodymais, rekomenduojama aerobika, bet nėra įrodymų, patvirtinančių, kad raumenų stiprinimo veikla galėtų sumažinti nerimą. Todėl raumenų stiprinimo veikla neįtraukiama į pagal diagnozę teikiamus patarimus. Taigi pacientams, kurie kenčia nuo nerimo sutrikimų, raumenų stiprinimo veikla rekomenduojama raumenų funkcijai išlaikyti.

Iš kitos pusės, pacientams, kurie serga osteoporozė, rekomenduojama įrodymais pagrįsta raumenų stiprinimo fizinė veikla ir sunkumų kilnojimas, bet nėra įrodymų, kad aerobika galėtų sumažinti osteoporozės simptomus. Todėl aerobika neįtraukiama į pagal diagnozę teikiamus patarimus. Taigi nuo osteoporozės kenčiantiems pacientams aerobika rekomenduojama siekiant išlaikyti fizinę būklę ir galimai išvengti kitų lėtinių ligų, pavyzdžiui, širdies ir kraujagyslių ligų ar diabeto. Tačiau reikėtų pabrėžti, kad fizinės veiklos rekomendavimas siekiant išvengti kitų, nuo esamos diagnozės nepriklausomų ligų, daugiausia grindžiamas klinicine patirtimi ir pagrįstomis prielaidomis, nes yra kelios paskelbtos studijos.

Vienodų rekomendacijų kūrimas esant įvairioms ligoms, kaip jau buvo nurodyta, leidžia ir supaprastina fizinės veiklos rekomendavimą esant daugiau nei vienai diagnozei. Siekiant gauti daugiau informacijos apie rekomendacijas, kurios teikiamos esant tam tikrai diagnozei, patariama perskaityti skirsnį „Patarimai pagal diagnozę“.

ĮSIDĖMĖKITE, kad pradėdant rekomenduojamą fizinę veiklą, reikia:

a) Apšilti ir atvėsti;

Apšilimo ir atvėsimo laikas neįtraukiamas į rekomenduojamą fizinę veiklą esant tam tikroms ligoms. Tai reiškia, kad prie kiekvienos individualios pratimų sesijos reikia pridėti apšilimo (atvėsimo) laiką, ir toks laiko pridėjimas kiekvienu atveju gali skirtis nuo, pavyzdžiui, pasirinkto intensyvumo, esamos paciento būklės ir individualių veiksnių.

- b) Fizinės veiklos progresavimas sesijų metu ir tarp jų:
Sesijos metu: Kai kuriems asmenims / diagnozėms gali būti labai svarbu pradėti mažu / vidutiniu intensyvumu prieš didinant jį iki vidutinio / didelio. *Tarp sesijų:* Pirminė rekomenduojama fizinės veiklos apimtis turi būti mažesnė nei rekomenduojama esant tam tikrai diagnozei.
- c) Rekomenduojamas aerobinio fizinio aktyvumo intensyvumas yra vidutinis, didelis arba vidutinio ir didelio intensyvumo derinys, pvz., "pvz., 90 min. per savaitę ar daugiau (30 min. 3 dienas per savaitę)". 90 min. per savaitę yra pagrįsta atsitiktinių imčių (RCT) tyrimais, kuriais remiantis parengtos konkrečioms diagnozėms skirtos rekomendacijos, ir atitinka bendrąją rekomendaciją skirti 2/3 laiko energingam intensyvumui (Borg 14-17) ir 1/3 laiko- vidutiniam intensyvumui (Borg 12-13).

Patarimai pagal diagnozę

Šiame skirsnyje pateikiami patarimai pagal diagnozę, kurių itin svarbu laikytis (žr. 2-ą priedą). Patarimai pagrįsti tarptautine klinikine ekspertize. Patarimuose nurodyta būtinybė atlikti medicininę apžiūrą prieš pradėdant fizinių treniruočių laikotarpį, veiklos apimtis, rūšis, intensyvumo reguliavimas, apšilimas / atvėsimas, progresavimas, vaistai, skausmas, motyvacijos ir mitybos klausimai bei įranga. Taip pat patariama dėl medicininės priežiūros (pvz., EKG - stebėsenos), instruktoriaus vedamų treniruočių, fizinių užsiėmimų organizavimo, kurį atlieka medicininį išsilavinimą turintys darbuotojai, pvz. kineziterapeuto ar fizinio krūvio specialistas. Pasirinkimas priklauso nuo vietinių taisyklių, teisės aktų ir tradicijų, o toliau tekste kaip pavyzdys minimas kineziterapeutas.

Kada naudotis FYSS santrauka?

FYSS santraukoje rekomenduojama fizinė veikla gali būti naudojama kaip gairės fizinės veiklos rekomendacijoms pacientams, nesikliaunant sveikatos apsaugos sistema, pavyzdžiui, kaip PAP-S, kai nereikia medicininės, kineziterapeuto ar trenerio priežiūros. Tokios rekomendacijos gali būti naudojamos prevencijos tikslais, kaip pirmasis gydymo būdas ar kito medikamentinio gydymo arba reabilitacijos papildas. Taip pat FYSS santrauka gali būti naudojama kaip individualios fizinės veiklos rekomendavimas reabilitacijos programose sveikatos apsaugos sistemoje, pavyzdžiui, kai svarbu, kad treniruotes vestų kineziterapeutas. Be sveikatos apsaugos sistemoje teikiamų rekomendacijų, fizinė veikla gali būti rekomenduojama pabaigus reabilitacijos programą.

Rizikos įvertinimas

Bendrai fizinės veiklos nauda yra didesnė už riziką. Tačiau treniruojantis gali kilti padidėjusi širdies ir kraujagyslių ligų komplikacijų rizika, net jei absoliuti rizika yra maža. Todėl labai svarbu nustatyti riziką keliančius veiksnius (5). Tokie veiksniai yra:

- Širdies ir kraujagyslių ligos bei jų požymiai, taip pat kitos ligos, pavyzdžiui, diabetas, lėtinė inkstų liga, depresija ir lėtinės uždegiminės ligos, susijusios su padidėjusia širdies ir kraujagyslių ligos rizika.
- Intensyvi fizinė veikla, jei sėkmingai nesiadaptuojama prie intensyvumo tarp sesijų ar jų metu.
- Reikšmingai padidėjęs kraujo spaudimas ar kraujo lipidų koncentracija ir (arba) kelių širdies ir kraujagyslių ligų rizikos veiksnių buvimas.

Rekomenduodami fizinę veiklą, visada įvertinkite širdies ir kraujagyslių ligų komplikacijų galimybę. Fizinę veiklą rekomenduojantys asmenys nusprendžia, ar prieš imantis fizinės

veiklos, reikia atlikti sveikatos tyrimus. Jei įtariama negydoma ar netinkamai gydoma širdies ir kraujagyslių liga, tuomet reikia pasikonsultuoti su atitinkamą kvalifikaciją turinčiu gydytoju.

Absoliučios vidutinio ar didelio intensyvumo fizinės veiklos kontraindikacijos

- 1) Neseniai pasireiškęs reikšmingas pokytis elektrokardiogramoje;
- 2) Neefektyviai gydoma krūtinės angina;
- 3) Nekontrijuojami širdies ritmo sutrikimai;
- 4) Sunki aortos stenozė;
- 5) Neefektyviai gydomas širdies nepakankamumas;
- 6) Ūminė plaučių embolija;
- 7) Ūminis miokarditas;
- 8) Įtariamas / žinomas aneurizmos plyšimas;
- 9) Ūminė sisteminė infekcija.

Vertinimas ir analizė

Vertinimas, stebėjimas ir analizė reikalingi siekiant užtikrinti gydymo poveikį ir kokybę. Rekomenduojami šie dažnai naudojami klinikinio vertinimo instrumentai, kuriuos reikėtų pasitelkti prieš ir po fizinio aktyvumo laikotarpio ir pakartoti ilgalaikio stebėjimo metu.

Fizinis aktyvumas

- Klausimyne nurodo pats pacientas;
- Judesio jutikliai.

Funkcionalumas / pajėgumas

- 6 minučių vaikščiojimo testas;
- Submaksimalaus fizinio krūvio tyrimas (treniruoklis-dviratis, bėgimo takelis);
- Rankos suspaudimo jėga;
- Kiti reikšmingi funkcionalumo ar pajėgumo tyrimai.

Diagnozei reikšmingi žymenys

- Kraujo (šlapimo) tyrimai;
- Liemens apimtis;
- Liemens ir klubų apimties santykis;
- Kūno svoris;
- Kūno masės indeksas.

Su sveikata susijusi gyvenimo kokybė

- Trumpa (36) su sveikata susijusi apklausa (SF-36);
- EuroQol su sveikata susijusi apklausa (EQ5D).

Potencialūs mechanizmai

Priešingai nei vaistai, su fiziniu aktyvumu susiję mechanizmai laikomi daigafunkciniais, t. y. daugybė skirtingų lygių mechanizmų: nuo molekulinio iki sisteminio lygmens. Dauguma jų yra būdingi įvairiems fizinės veiklos tipams ir daro įtaką įvairioms ligoms, nors yra tokių, kurie būdingi tik vienai fizinei veiklai ir tik tam tikrai diagnozei.

Kūno adaptavimasis prie fizinės veiklos prasideda veikiant keliems molekuliniais procesams, susijusiems su, pavyzdžiui, energijos sistema, mechaniniu krūviu, nedideliu lėtiniu uždegimu, oksidaciniu stresu ir azoto oksido apykaita. Savo ruožtu šie procesai

paveikia, pavyzdžiui, baltymų perdavimą, mitochondrijas, nervų sinapses, nervų ląsteles, kraujagysles ir kaulų audinius bei taip vadinamąsias kamienines ląsteles, ląsteles, kurios regeneruojasi įvairiuose audiniuose. Galiausiai fizinės veiklos poveikis matomas organų ir jų sistemų lygmenyse, pavyzdžiui, padidėjęs sistolinis tūris ir audinių perfuzija, pagerėjęs deguonies pernešimas ir kūno sudėjimas.

Apibendrinant dėl adaptacijos pagerėja gliukozės kraujyje reguliavimas, kraujo spaudimas ir kraujo krešumas, sustiprėja skeletas, pagerėja fizinė būklė, sustiprėja raumenys ir kognityvinė funkcija. Šių aprašytų procesų reguliavimo stoka laikoma bendru ligos vystymosi ir progresavimo mechanizmu.

Sisteminė literatūros apžvalga

Buvo ieškoma iki 2019 m. gegužės-lapkričio skelbtos literatūros. Visų pirma ieškota sisteminių apžvalgų su metaanalizėmis ir vėliau atlikti atsitiktinių imčių tyrimai. Buvo atliktas kiekvieno straipsnio kokybės įvertinimas, kiekvieną gautą įrodymą vertinant pagal GRADE sistemą (Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluations) (6). Tokie duomenys prieinami pateikus prašymą. Įrodymų vertinimui, pasitelkti keturi lygmenys: *Didelio patikimumo įrodymai (++++), vidutinio patikimumo įrodymai (+++), mažo patikimumo įrodymai (++) , labai mažo patikimumo įrodymai (+). Didelio patikimumo įrodymai reiškia, kad rizika, jog nauji tyrimai paneigs išvadas, yra maža. Mažo patikimumo įrodymai reiškia, kad rizika, jog nauji tyrimai paneigs išvadas, yra didelė. Labai mažo patikimumo įrodymai reiškia, kad metodo taikymui reikia atlikti daugiau tyrimų.

Bibliografija

1. Warburton DE, Charlesworth S, Ivey A, Nettlefold L, Bredin SS. A systematic review of the evidence for Canada's Physical Activity Guidelines for Adults. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2010;7:39.
2. Powell KE, King AC, Buchner DM, Campbell WW, DiPietro L, Erickson KI, et al. The Scientific Foundation for the Physical Activity Guidelines for Americans, 2nd Edition. *J Phys Act Health.* 2018. Dec 17:1-11. doi: 10.1123/jpah.2018-061
3. World Health Organization. Global recommendations on physical activity for health. WHO, Geneva, 2010. ISBN 978 92 4 159 997 9
4. US Department of Human Health and Human Services. Physical Activity Guidelines for Americans. 2nd ed. Washington, D.C. US Department of Human Health and Human Services; 2018
5. Riebe D, Franklin B, Thompson P et al. Updating ACSM's Recommendations for Exercise Preparticipation Health Screening. *Med Sci Sports Exerc.* 2015;47:2473–2479
6. GRADE guidelines: 1. Introduction-GRADE evidence profiles and summary of findings tables. Guyatt G, Oxman AD, Akl EA, Kunz R, Vist G, Brozek J, Norris S, Falck-Ytter Y, Glasziou P, DeBeer H, Jaeschke R, Rind D, Meerpohl J, Dahm P, Schünemann HJ. *J Clin Epidemiol.* 2011;64:383-94.

Diagnozių skyriai

Įrodymų ir pagal diagnozę teikiamų fizinės veiklos rekomendacijų santrauka 14 diagnozėms

5. Lėtinis nugaros ir kaklo skausmas

Prevencija

Vidutinio sunkumo reguliari fizinė veikla siejama su lėtinio nugaros ir kaklo skausmo atsiradimo rizikos sumažinimu. Tačiau ir mažas, ir didelis fizinis aktyvumas gali būti siejamas su padidėjusia rizika (1, 2).

Fizinės veiklos indikacijos kenčiantiems nuo lėtinio nugaros ir kaklo skausmo

Kenčiantiems nuo nugaros / kaklo skausmo rekomenduojama specialiai pritaikyta fizinė veikla kartu su kitais gyvenimo būdo pakeitimais, kai skausmas yra specifinis ir nespecifinis. Fizinio aktyvumo poveikiai kenčiantiems nuo lėtinio nugaros ir kaklo skausmo

Greitas poveikis

Kaip greitas fizinio aktyvumo poveikis aprašoma hipoalgezija, hiperalgezija arba išliekantis toks pat skausmas (3).

Reguliarios fizinės veiklos poveikis

Be pozityvaus poveikio mažinant skausmą ir didinant veiklumą (1 lentelė), žinomi judėjimo baimės, veiklumo, gyvenimo kokybės ir bendro atsigavimo jausmo poveikiai. Daugumoje apžvalgų įtraukiamos studijos, kurių metu pacientams buvo nurodyta užsiimti vidutinio intensyvumo raumenų stiprinimo fizine veikla; 8-15 RM, 1-3 grupės, 2-3 kartai per savaitę. Aerobika užsiėmę pacientai treniravosi vidutiniu intensyvumu; RPE Borg 10-12, 45-60 minučių, kelis kartus per savaitę. Užsiimant kitokių tipų fizine veikla, pavyzdžiui, motorinės kontrolės pratimais, pilateso treniruotėmis, vandens treniruotėmis ir joga, intensyvumas buvo nustatytas individualiai ir palaipsniui didinamas (4). Visose studijose, kuriose tirta visų tipų fizinė veikla, treniruočių laikotarpis tęsėsi 6 savaites ir ilgiau. Nebuvo pakankamai aukštos kokybės įrodymų, kuriais remiantis, kuris nors tipas (aerobika, raumenų stiprinimo veikla ar motorinės kontrolės pratimai) ar ant žemės ar vandenyje būtų išskirtas ar atmestas. Buvo keli neigiami fizinės veiklos rezultatai, iš kurių dauguma buvo susiję su padidėjusiu tinimu ar raumenų skausmu, bet jis nuslūgdavo po kelių dienų ar savaitių (5).

1 lentelė Fizinės veiklos poveikis ir įrodymai kenčiantiems nuo lėtinio nugaros ir kaklo skausmo.

Rezultatai		Įrodymai*	Bibliografija	Fizinės veiklos tipas
Nugara	Skausmas	++++	(5 -17)	Raumenų stiprinimo veikla Aerobika Motorinės kontrolės pratimai, pilatesas Vandens pratimai, joga, kasdieniai pasivaikščiavimai
		+++	(7-8, 17)	
		+++	(18-29)	
		++	(30-36)	
	Funkcija	+++	(6-17)	Raumenų stiprinimo veikla Aerobika Motorinės kontrolės pratimai Vandens pratimai, joga, kasdieniai pasivaikščiavimai
		+++	(7-8, 17)	
		+++	(18-29)	
		++	(30-36)	
Kaklas	Skausmas	+++	(37-42)	Raumenų stiprinimo veikla Aerobika, motorinės kontrolės pratimai, joga, vandens pratimai
		++	(37-40)	
		++	(43-46)	
	Funkcija	+++	(40-41)	Raumenų stiprinimo veikla Aerobika Motorinės kontrolės pratimai, joga
		++	(40)	
		++	(43-46)	

*Didelio patikimumo įrodymai (++++), vidutinio patikimumo įrodymai (+++), mažo patikimumo įrodymai (++) , labai mažo patikimumo įrodymai (+).

Rekomenduojama fizinė veikla kenčiantiems nuo lėtinio nugaros ir kaklo skausmo

Asmenims, kurie kenčia nuo lėtinio nugaros ir kaklo skausmo, rekomenduojama raumenų stiprinimo veikla ir (arba) specifinės pratimų programos motorinei kontrolei, siekiant:

- sumažinti skausmą (+++ ir ++++)
- padidinti funkcinį pajėgumą (+++)

Asmenims, kurie kenčia nuo lėtinio nugaros skausmo, rekomenduojama užsiimti aerobine fizine veikla, siekiant:

- sumažinti skausmą (++ iki +++)
- padidinti funkcinį pajėgumą (+++)

Asmenims, kurie kenčia nuo lėtinio nugaros ir kaklo skausmo, rekomenduojama užsiimti aerobikos fizine veikla, siekiant:

- sumažinti skausmą (++)
- padidinti funkcinį pajėgumą (++)

Aerobika			Raumenų stiprinimo veikla			
Intensyvumas	Trukmė Minutes/savaitė	Dažnumas Dienos/savaitė	Pratimų skaičius	Pakartojimai	Grupės	Dažnumas Dienos / savaitė
Vidutinis	Bent 150	3-7	8-10	8-15	1-3	2-3
Specifinės pratimų programos: Motorinės kontrolės pratimai*, pilatesas, joga						
Intensyvumas		Trukmė Minutės / savaitė		Dažnumas Dienos / savaitė		
Individualus, sudėtingumas palaipsniui didėja		45-60 minučių sesijos		2-3 kartai / savaitė bent 6 savaites Pratimai namuose kelis kartus per savaitę		

Vidutinis intensyvumas 40-59 % VO2R, RPE 12-13. Didelis aktyvumas 60-89 % VO2R, RPE 14-17. VO2R = VO2max - VO2 ilsintis. 8-15 pakartojimų = didžiausias svoris, kurį gali pakelti panaudojus visą judesių diapazoną 8-15 kartų (8-15 RM). *Motorinės kontrolės pratimai – MKP.

Rekomenduojama fizinė veikla asmenims, kurie kenčia nuo lėtinio nugaros ir kaklo skausmo, neįgyvendina pasaulinės fizinio aktyvumo sveikatos tikslais rekomendacijų. Pridėkite aerobiką ir raumenis stiprinančią fizinę veiklą, jei leidžia sveikatos būklė.

Patarimai pagal diagnozę

- Svarbu įvertinti gretutines ligas ir tokius požymius ir simptomus kaip lūžiai, augliai ir kitos rimtos būklės. Individuali rekomendacija (fizinės veiklos tipas, kiekis ir krūvis) turi būti teikiama pagal paciento ir terapeuto norus ir terapeuto pasiruošimą, tokią veiklą turi stebėti medicininį išsilavinimą turintis terapeutas. Terapeutas turi stebėti fizinių funkcijų ir skausmo lygį, kad galėtų pritaikyti treniruočių programą, pasiekti optimalų progresą ir galiausiai padėti pasveikti. Svarbu išlaikyti tinkamą judėjimo kokybę.
- Baimė, kad fizinės veiklos metu atsiras ar sustiprės skausmas, yra pakankama priežastis pacientui atsisakyti fizinės veiklos. Jei kenčiama nuo lėtinio kaklo ir nugaros skausmo, itin svarbu išlikti aktyviam, dalyvauti kasdienėje veikloje ir vengti lovos, nes judėjimo baimė gali neleisti pasveikti. Sudarydamas treniruočių programą, terapeutas turi į šį aspektą atsižvelgti.

8. Vainikinių arterijų liga

Prevencija

Reguliari fizinė veikla siejama su mažėjančia vainikinių arterijų ligos atsiradimo rizika (1,2). Galima taikyti bendrą pasaulinę fizinio aktyvumo sveikatingumui skatinti rekomendaciją.

Fizinės veiklos indikacijos kenčiant nuo vainikinių arterijų ligos

Jei vainikinių arterijų liga yra stabili, fizinė veikla rekomenduojama, įskaitant kitus gyvenimo būdo pakeitimus, nepriklausomai nuo farmakologinio ar invazinio gydymo.

Fizinės veiklos poveikis kenčiant nuo vainikinių arterijų ligos

Reguliaros fizinės veiklos poveikis

Pacientai, kurie kenčia nuo vainikinių arterijų ligos, gali sumažinti mirtingumą ir laiką ligoninėje bei pagerinti fizinę kūno būklę ir raumenų stiprumą, jei dalyvauja pratimais pagrįstoje kardiologinėje reabilitacijoje (exCR) (1 lentelė). ExCR („kardiologinė reabilitacija“) sudaro aerobika ir (arba) raumenų stiprinimo veikla. Aerobikos fizinė veikla būdavo paprastai atliekama ant apvalaus ergometro (aerobika / ritminė gimnastika), ant bėgimo takelio arba kaip pratimų grandis, tęsiant arba intervalais. Aerobikos fizinės veiklos trukmė skyrėsi kiekvieno bandymo metu; bendrais bruožais aerobika buvo užsiiminėjama 60-85 proc. VO₂ max intensyvumu arba 70-95 proc. didžiausio pulso, 30-60 minučių, 3-5 kartus per savaitę, nuo 3 iki 6 mėnesių. Raumenų stiprinimo veikloje pasitelkti 8-10 apatinių ir (arba) viršutinių galūnių pratimų 40-80 proc. 1 didžiausio pakartojimo, 10-15 kartų, 1-3 grupės, 2-3 kartai per savaitę, nuo 3 iki 6 mėnesių. Didelio intensyvumo treniruotės su intervalais gali VO₂ max pagerinti labiau nei vidutinio intensyvumo nuolatinės treniruotės. Tačiau šis įsitikinimas paneigtas palyginus izokalorinį protokolą (3).

Dėl derinamos aerobikos ir raumenų stiprinimo veiklos VO₂ max pagerėja, lyginant su aerobikos ar raumenų stiprinimo veiklos rezultatais, kai šiomis veiklomis užsiimama atskirai (4, 5). Palyginus su nesitreniruojančiais pacientais, mirtingumo nuo vainikinių arterijų ligos rizika buvo RR 0.74 (95%CI 0.54 iki 0.86). Asmenims, kurie kenčia nuo anginos, exCR padidinta bendra ar širdies ir kraujagyslių ligų mirtingumo statistika bei laikas ligoninėje nežinomas dėl nedidelio tyrimų skaičiaus ir mažos jų apimties (6). Atsižvelgiant į rezultatų matavimų ir ataskaitų teikimo metodų nevienalytiškumą, nebuvo pranešta apie su sveikata susijusios gyvenimo kokybės įrodymų tvirtumą (6,7).

1 lentelė Reguliaros fizinės veiklos, kenčiant nuo vainikinių arterijų ligos, poveikis ir įrodymai.

Rezultatai	Įrodymai*	Bibliografija	Fizinės veiklos tipas
Mirtingumas nuo vainikinių arterijų ligos > 12 mėnesių	+++	(7)	Aerobika ar aerobika suderinta su raumenų stiprinimo veikla
Laikas ligoninėje	++	(7)	Aerobika ar aerobika suderinta su raumenų stiprinimo veikla
Gera fizinė būklė	++++	(8)	Aerobika ar aerobika suderinta su raumenų stiprinimo veikla
Raumenų stiprumas	++	(5)	Raumenų stiprinimo fizinė veikla

*Didelio patikimumo įrodymai (++++), vidutinio patikimumo įrodymai (+++), mažo patikimumo įrodymai (++) , labai mažo patikimumo įrodymai (+).

Rekomenduojama fizinė veikla kenčiant nuo vainikinių arterijų ligos

Asmenims, kurie kenčia nuo stabilios vainikinių arterijų ligos, rekomenduojama aerobika ir raumenų stiprinimo veikla dėl:

- Sumažėjusio mirtingumo nuo vainikinių arterijų ligos (+++) ir ligininėje praleisto laiko (++)
- Pagerėjusios kūno būklės (++++) ir raumenų stiprumo (++)

Aerobika			Raumenų stiprinimo veikla			
Intensyvumas	Trukmė Minutes/savaitė	Dažnumas Dienos/savaitė	Pratimų skaičius	Pakartojimai	Grupės	Dažnumas Dienos / savaitė
Derinama vidutinė ir aktyvi (fizinė veikla)	Bent 90 (Pvz. 30-60 min / sesija)	3-5	8-10	10-15	1-3	2-3

Vidutinis intensyvumas 40-59 % VO₂R, RPE 12-13. Didelis aktyvumas 60-89 % VO₂R, RPE 14-17. VO₂R = VO₂max -VO₂ ilsintis, 10-15 pakartojimų = didžiausias svoris, kurį gali pakelti panaudojus visą judesių diapazoną 10-15 kartų (10-15 RM).

Rekomenduojama fizinė veikla kenčiant nuo vainikinių arterijų ligos atitinka bendras pasaulines fizinės veiklos sveikatingumui rekomendacijas, todėl papildomos rekomendacijos nereikalingos.

Patarimai pagal diagnozę

- Asmenims, kuriems nustatyta vainikinių arterijų liga, atliekami tyrimai, kurių metu daromas pagal simptomus sudarytas jautrumo pratimams testas, įskaitant elektrokardiogramą ir raumenų funkcijų tyrimą, kurį privalo atlikti kineziterapeutas ar kitas pakankamai žinių turintis sveikatos specialistas, taip siekiant rekomenduoti tinkamą fizinę veiklą.
- Po ūminio koronarinio atvejo svarbu kuo įmanoma greičiau pradėti treniruotis pagal elektrokardiogramos rezultatus.
- Fizinę veiklą medikai privalo stebėti tol, kol asmens vainikinių arterijų liga nebus stabilizuota.
- Fizinė veikla gali būti vykdoma nuolat ar intervalais, priklausomai nuo paciento norų.
- Pratimų metu svarbu atkreipti dėmesį į aritmiją ar nenormalų kraujo spaudimą, taip pat į tokius simptomus kaip dusulys, galvos svaigimas ar skausmas krūtinės viduryje, kuriuos pajutus, pratimus reikia nutraukti (žr. įvade išvardytas kontraindikacijas).
- Asmenims, kurie kenčia nuo vainikinių arterijų ligos, paprastai reikia pagalbos ir paskatinimo pradėti bei tęsti fizinę veiklą bei išlaikyti gerą kūno būklę.
- Aerobikos ir raumenų stiprinimo pratimų programą rekomenduojama atlikti kaip kardiologinės reabilitacijos programos dalį, tik treniruojantis arba kartu keičiant ir kitus gyvenimo būdo bruožus. Pratimai atliekami arba ligininėje, kurioje pacientas gydomi, arba derinant juos su pratimais namuose. Užbaigusiems exCR programą pacientams rekomenduojama fizine veikla užsiimti visą gyvenimą, kad išlaikytų geresnę fizinę būklę.

10. Depresija

Prevensija

Reguliari fizinė veikla mažina depresijos simptomų atsiradimo riziką (1). Galima taikyti bendrą pasaulinę fizinio aktyvumo sveikatingumui skatinti rekomendaciją.

Fizinio aktyvumo indikacijos sergant depresija

Sergant lengva ar vidutine depresijos forma, fizinis aktyvumas su kitais gyvenimo būdo pakeitimais laikomas nepriklausomu nuo farmakologinio gydymo ar psichoterapijos (kalbėjimo terapijos). Sergant sunkia depresijos forma, fizinis aktyvumas derinamas kartu su kitais gydymo būdais, pavyzdžiui, farmakologiniu gydymu ir (arba) psichoterapija (kalbėjimo terapija).

Fizinio aktyvumo indikacijos sergant depresija

Greitas poveikis

Iš karto po 30 minučių trukmės treniruotės treniruokliu-dviračiu pastebėta, kad depresyvi nuotaika reikšmingai pagerėjo, lyginant su kitais pacientais, kuriems kliniškai diagnozuota depresija. Šis poveikis nustatytas nepriklausomai nuo treniruočių intensyvumo (2).

Reguliaros fizinės veiklos poveikis

Depresija sergantys pacientai gali sumažinti depresijos simptomus, pagerinti gyvenimo kokybę ir fizinę būklę po fizinės veiklos periodo (1 lentelė). Tokie poveikiai bendrai nustatyti, kai fizine veikla užsiimama 3 kartus per savaitę 8-12 savaitių iš eilės. Atskirai aerobikos, raumenų stiprinimo veiklos ir jų kombinacijos poveikis aprašomas atskirai ir siekia tarp 0,39-1,24. Didelis poveikis depresijos gydyme pastebėtas po 3 savaitinių sesijų, vykstančių bent 5-8 savaites iš eilės, ir netgi dar geresnis poveikis nustatomas po 9-12 savaitių iš eilės vykdomos fizinės veiklos (3, 11). Kai kurios studijos nerado skirtumų depresijos simptomų palengvėjimui nei keičiant treniruočių intensyvumą, nei tarp aerobikos ir raumenų stiprinimo veiklos (3), kitos nustatė, kad didesnis poveikis jaučiamas užsiimant aerobika vidutiniu – dideliu intensyvumu (6, 11, 12). Studijų, kuriuose vertinamas aerobikos poveikis sergant depresija, skaičius yra didesnis nei studijų, kuriuose tiriama raumenų stiprinimo veikla, o tai reiškia, kad įrodymai apie aerobikos fizinę veiklą yra tvirtesni (3, 4, 5). Gydant lengvą bei vidutinę depresiją, fizinės veiklos daromas depresijos mažinimo poveikis yra panašus į psichologinio ar farmakologinio gydymo (3, 4, 12). Nustatyta, kad fizinė veikla, kaip medikamentinio gydymo priedas, turi vidutinį papildomą poveikį, kuris atrodė reikšmingas (4). Yra kelios ilgalaikio stebėjimo studijos, kurios parodo, kad fizinė veikla turi ilgalaikį antidepresinį poveikį (12).

1 lentelė Reguliaros fizinės veiklos, sergant depresija, poveikis ir įrodymai.

Rezultatai	Įrodymai*	Bibliografija	Fizinės veiklos tipas
Depresijos simptomai	+++	(3-6)	Aerobika ir raumenų stiprinimo veikla
Depresijos simptomai	+++	(3, 6, 7)	Aerobika
Depresijos simptomai	+++	(3, 6)	Raumenų stiprinimo veikla
Gyvenimo kokybė	+++	(3, 10)	Aerobika ir (arba) raumenų stiprinimo veikla
Gera fizinė savijauta	+++	(9)	Aerobika

*Didelio patikimumo įrodymai (++++), vidutinio patikimumo įrodymai (+++), mažo patikimumo įrodymai (++) , labai mažo patikimumo įrodymai (+).

Rekomenduojama fizinė veikla sergant depresija

Depresija sergantiems pacientams rekomenduotina aerobika ir (arba) raumenų stiprinimo veikla, siekiant:

- Palengvinti depresijos simptomus (+++)
- Pagerinti gyvenimo kokybę (+++)
- Pagerinti fizinę būklę (+++)

Aerobika			Raumenų stiprinimo veikla			
Intensyvumas	Trukmė Minutes/savaitė	Dažnumas Dienos/savaitė	Pratimų skaičius	Pakartojimai	Grupės	Dažnumas Dienos / savaitė
Vidutinis	Bent 150	3-7	8-10	8-12	1-3	2-3
ar						
Aktyvi	Bent 75	3-5				
Arba vidutinis ir didelis intensyvumas derinamas bent 90 min per savaitę (30 min 3 kartus per savaitę)						

Vidutinis intensyvumas 40-59 % VO₂R, RPE 12-13. Didelis aktyvumas 60-89 % VO₂R, RPE 14-17. VO₂R = VO₂max -VO₂ ilsintis. 8-12 pakartojimų = didžiausias svoris, kurį gali pakelti panaudojus visą judesių diapazoną 8-12 kartų (8-12 RM).

Rekomenduojama fizinė veikla asmenims, kurie kenčia nuo depresijos, neįgyvendina pasaulinės fizinio aktyvumo sveikatos tikslais rekomendacijų. Jei depresijos gydyme pasirenkama tik raumenų stiprinimo veikla, pridėkite aerobiką. Jei depresijos gydyme pasirenkama tik aerobika, pridėkite raumenų stiprinimo veiklą, jei sveikatos būklė leidžia.

Patarimai pagal diagnozę

- Pageidautina, kad fizinė veikla būtų vykdoma su instruktoriumi.
- Jei sergama lengva ar vidutine depresija, fizinė veikla simptomus sumažinti gali taip pat efektyviai kaip farmakologiniai antirepresantai ar kognityvinė elgesio terapija (KET).
- Sergant sunkia depresijos forma, fizinis aktyvumas taikomas lygiagrečiai su kitais gydymo būdais, pavyzdžiui, farmakologiniu gydymu ar psichoterapija (kalbėjimo terapija).
- Reikia atsižvelgti į tai, kad depresija sergantiems pacientams, kaip ir kitiems psichinės sveikatos sutrikimų turintiems pacientams, gali reikėti daugiau paramos keičiant fizinės veiklos įpročius.
- Asmenys, kurie kenčia nuo depresijos ir gretutinių širdies ir kraujagyslių ligų arba jų požymių, prieš pradėdami fizinio aktyvumo programą, turėtų gydytis širdies ir kraujagyslių ligas.

11. 1 tipo diabetas

Prevencija

Geriausiomis mūsų žiniomis, reguliari fizinė veikla nėra susijusi su sumažinta 1 tipo diabeto atsiradimo rizika.

Fizinio aktyvumo indikacijos sergant 1 tipo diabetu

Sergant 1 tipo diabetu, fizinė veikla rekomenduojama kartu su kitais gyvenimo būdo pokyčiais ir gydymu insulinu.

Fizinio aktyvumo indikacijos sergant 1 tipo diabetu

Greitas poveikis

Dėl fizinio aktyvumo padidėja hipoglikemijos rizika, nes yra padidėjęs jautrumas insulinui, bet priklausomai nuo fizinės veiklos tipo, gali pakilti gliukozės lygis kraujyje. Toks padidėjęs gliukozės kintamumas dažnai pacientus stabdo tęsti fizinę veiklą (3).

Reguliaros fizinės veiklos poveikis

Yra labai mažo patikimumo įrodymų (+), kad reguliari fizinė veikla įvairaus amžiaus asmenims, kurie serga 1 tipo diabetu, pagerina gliukozės kontrolę (sumažėjęs HbA1c) ar sumažina mikrovaskulinių komplikacijų (1 lentelė). Be to, dėl hipoglikemijos yra padidėjusi žalos rizika (1, 2, 4-6). Tačiau fizinė veikla yra susijusi su patvirtinta nauda sveikatai, įskaitant geresnę gyvenimo kokybę ir fizinę būklę (4, 7, 8) (1 lentelė). Aerobika ir raumenų stiprinimo veikla neturi poveikio HbA1c ir mažą poveikį gliukozės lygiui kraujyje, kai stebi pats pacientas, bet pranešta apie juosmens apimtį sumažėjimus (9).

Fizinė veikla apėmė ir aerobiką, ir raumenų stiprinimo veiklą. Paprastai aerobika buvo užsiimama intervalais dideliu intensyvumu (10×[60 s 90%Wmax, 60 s 50 W]) arba tęsiant treniravimąsi treniruokliu-dviračiu (30 min, 70% VO₂max). Fizinė veikla buvo vidutinio-didelio intensyvumo, tęsėsi bent 30 minučių ir buvo užsiimama 3 kartus per savaitę. Daugumoje studijų raumenų stiprinimo veikla apėmė kelių skirtingų pratimų 3 grupes 8 maksimalaus pakartojimų svorio su 90 s poilsiu (trukmė apie 45 min) ir 1 sesiją per savaitę.

1 lentelė Reguliaros fizinės veiklos, sergant 1 tipo diabetu, poveikis ir įrodymai.

Rezultatai	Įrodymai*	Bibliografija	Fizinės veiklos tipas
HbA1c mažėjimas	+	(2-6, 9)	Aerobika ir raumenų stiprinimo veikla arba aerobika
Mikrovaskulinių komplikacijų mažinimas	+	(3-6)	Aerobika ir raumenų stiprinimo veikla arba aerobika
Gyvenimo kokybės pagerėjimas	++	(10, 11)	Aerobika ir raumenų stiprinimo veikla arba aerobika
Gera fizinė savijauta	++	(5, 6, 10, 11)	Aerobika ir raumenų stiprinimo veikla arba aerobika

*Didelio patikimumo įrodymai (++++), vidutinio patikimumo įrodymai (+++), mažo patikimumo įrodymai (++) , labai mažo patikimumo įrodymai (+).

Rekomenduojamas fizinis aktyvumas sergant 1 tipo diabetu

Asmenims, kurie serga 1 tipo diabetu, rekomenduojama aerobika ir raumenų stiprinimo veikla dėl:

- Sveikatos pagerinimo, įskaitant pagerėjusią gyvenimo kokybę ir fizinę būklę (++)
- Pagerinti gliukozės kontrolę matuojant HbA1c ir sumažinti mikrovaskulinių komplikacijų riziką (+)

Aerobika			Raumenų stiprinimo veikla			
Intensyvumas	Trukmė Minutes/savaitė	Dažnumas Dienos/savaitė	Pratimų skaičius	Pakartojimai	Grupės	Dažnumas Dienos / savaitė
Vidutinis	Bent 150	3-7	8-10	8-12	2-4	2-3
ar						
Aktyvi	Bent 75	3-5				
Arba vidutinis ir didelis intensyvumas derinamas bent 90 min per savaitę (30 min 3 kartus per savaitę)						

Vidutinis intensyvumas 40-59 % VO₂R, RPE 12-13. Didelis aktyvumas 60-89 % VO₂R, RPE 14-17. VO₂R = VO₂max -VO₂ ilsintis. 8-12 pakartojimų = didžiausias svoris, kurį gali pakelti panaudojus visą judesių diapazoną 8-12 kartų (8-12 RM).

Rekomenduojama fizinė veikla sergant 1 tipo diabetu atitinka bendras pasaulines fizinės veiklos sveikatingumui rekomendacijas, todėl papildomos rekomendacijos nereikalingos.

Patarimai pagal diagnozę

- Pasitaręs su pacientu, fizinę veiklą rekomenduoti turi medicininį išsilavinimą turintis personalas, pavyzdžiui, kineziterapeutai.
- Gliukozę kraujyje matuoti reikia ir prieš pratimus, ir po jų. Siekiant sumažinti pratimų sukeltą hipoglikemiją, reikia sumažinti insulino dozę ir užtikrinti, kad pacientas gautų angliavandenių prieš treniruotę, jos metu ir po jos. Nuolat stebint, gliukozės lygį kraujyje galima patikrinti realiu laiku treniruotės metu.
- Optimaliai gliukozės kontrolei pratimų sesijas daugiausia turi skirti dvi dienos.
- Pacientai, kurie patenka į širdies ir kraujagyslių ligų rizikos grupę, turėtų pradėti aerobiką mažu ar vidutiniu intensyvumu. Po kelių savaičių ir intensyvumą, ir trukmę galima padidinti.
- Asmenys, kurie kenčia nuo 1 tipo diabeto ir gretutinių širdies ir kraujagyslių ligų arba jų požymių, prieš pradėdami fizinio aktyvumo programą, turėtų gydytis širdies ir kraujagyslių ligas.
- Rekomenduojama avėti smūgius sugeriančius batus ir pėdas reikia nuolat tikrinti dėl atsirandančių žaizdų, ypač, jei pacientas kenčia nuo periferinės neuropatijos.

12. 2 tipo diabetas

Prevencija

Reguliari fizinė veikla mažina 2 tipo CD išsivystymo riziką (1,2). Galima taikyti bendrą pasaulinę fizinio aktyvumo sveikatingumui skatinti rekomendaciją.

Fizinio aktyvumo indikacijos sergant 2 tipo diabetu

Sergant 2 tipo diabetu, fizinė veikla rekomenduojama būtinai, kartu su kitais gyvenimo būdo pokyčiais ir derinant su farmakologiniu gydymu.

Fizinio aktyvumo indikacijos sergant 2 tipo diabetu

Greitas poveikis

Viena fizinio aktyvumo sesija padidina nuo insulino nepriklausomą gliukozės įsisavinimą skeleto raumenyse linijiniu atsako į dozę būdu. Efektas išnyksta po 48 valandų. Net trumpa fizinė veikla gali sumažinti gliukozės kiekį kraujyje.

Reguliarios fizinės veiklos poveikis

Yra pagrįstų įrodymų, kad laikui bėgant fizinis aktyvumas gali pagerinti gliukozės kontrolę (sumažėjęs HbA1c). Reguliari fizinė veikla daro teigiamą įtaką rizikos veiksniams, pavyzdžiui, kraujo lipidams, kraujo spaudimui, kraujagyslių funkcijai ir fizinei būklei (1 lentelė). Nustatyta, kad pacientams, kurie sėdimą gyvenimo būdą iškeitė į aktyvią fizinę veiklą, sumažėjo komplikacijų rizika (3). Pacientai, kurie diabetu serga neilgai, turi geresnę galimybę sėkmingai kontroliuoti gliukozę tik užsiimant fizine veikla, lyginant su tais, kurie serga ilgiau (4, 5). HbA1c matuojamas gliukozės kraujyje sumažėjimas 6-9 mmol/l yra kliniškai reikšmingas.

Gliukozės kontrolė buvo geresnė po didesnių apimčių ir intensyvumo fizinės veiklos, nei po mažesnių apimčių ir intensyvumo fizinės veiklos. Efektyviausias treniravimosi būdas buvo aerobikos ir raumenų stiprinimo veiklos derinys, o aerobika reikėjo užsiimti intensyviai. Mažo ir vidutinio intensyvumo aerobika ir raumenų stiprinimo veikla irgi buvo naudinga, bet ne taip, kaip didelio intensyvumo veikla.

1 lentelė Reguliarios fizinės veiklos, sergant 2 tipo diabetu, poveikis ir įrodymai.

Rezultatai	Įrodymai*	Bibliografija	Fizinės veiklos tipas
HbA1c sumažėjimas	++++	(3, 6-14)	Aerobika ir raumenų stiprinimo veikla
Kraujo lipidų profilio pagerėjimas	+++	(8, 9)	Aerobika
AKS sumažėjimas	+++	(8, 9)	Aerobika
Kraujagyslių funkcijos pagerėjimas	+++	(15-17)	Aerobika
Gera fizinė savijauta	+++	(8, 9, 15, 18)	Aerobika

*Didelio patikimumo įrodymai (++++), vidutinio patikimumo įrodymai (+++), mažo patikimumo įrodymai (++) , labai mažo patikimumo įrodymai (+).

Rekomenduojamas fizinis aktyvumas sergant 2 tipo diabetu

Asmenims, kurie serga 2 tipo diabetu, rekomenduojama aerobika ir raumenų stiprinimo veikla dėl:

- HbA1c (++++) matuojamos gliukozės kontrolės gerinimo
- Kraujo lipidų profilio gerinimo (+++)
- Kraujo spaudimo sumažinimo (+++)
- Fizinės būklės pagerinimo (+++)
- Kraujagyslių funkcijos pagerinimo (+++)

Aerobika			Raumenų stiprinimo veikla			
Intensyvumas	Trukmė Minutes/savaitė	Dažnumas Dienos/savaitė	Pratimų skaičius	Pakartojimai	Grupės	Dažnumas Dienos / savaitė
Vidutinis	Bent 150	3-7	8-10	8-12	1-3	2-3
Ar						
Aktyvi	Bent 75	3-5				
arba vidutinis ir didelis intensyvumas derinamas bent 90 min per savaitę (30 min 3 kartus per savaitę)						

Vidutinis intensyvumas 40-59 % VO₂R, RPE 12-13. Didelis aktyvumas 60-89 % VO₂R, RPE 14-17. VO₂R = VO₂max -VO₂ ilsintis. 8-12 pakartojimų = didžiausias svoris, kurį gali pakelti panaudojus visą judesių diapazoną 8-12 kartų (8-12 RM).

Rekomenduojama fizinė veikla sergant 2 tipo diabetu atitinka bendras pasaulines fizinės veiklos sveikatingumui rekomendacijas, todėl papildomos rekomendacijos nereikalingos.

Patarimai pagal diagnozę

- Pacientai, kurie patenka į širdies ir kraujagyslių ligų rizikos grupę, turėtų pradėti aerobiką mažu ar vidutiniu intensyvumu. Po to ir intensyvumą, ir trukmę galima padidinti.
- Fizinės veiklos poveikis yra didesnis po didenio intensyvumo ir apimties aerobikos.
- Fizinio aktyvumo poveikis HbA1c lyginamas su daugelio per burną vartojamų priešdiabetinių vaistų poveikiu.
- Didžiausią poveikį turi aerobikos ir raumenų stiprinimo veiklos kombinacija.
- Optimaliai gliukozės kontrolei pratimų sesijas daugiausia turi skirti dvi dienos.
- Gliukozę kraujyje matuoti reikia ir prieš pratimus, ir po jų. Siekiant sumažinti pratimų sukeltą hipoglikemiją, reikia sumažinti insulino dozę ir užtikrinti, kad pacientas gautų angliavandenių prieš treniruotę, jos metu ir po jos.
- Asmenys, kurie kenčia nuo 2 tipo diabeto ir gretutinių širdies ir kraujagyslių ligų arba jų požymių, prieš pradėdami fizinio aktyvumo programą, turėtų gydytis širdies ir kraujagyslių ligas.

14. Lėtinis širdies nepakankamumas

Prevencija

Lėtinis širdies nepakankamumas yra antrinis kitų ligų sindromas, kai pakankamas fizinio aktyvumo lygis kai kuriems asmenims gali sumažinti širdies nepakankamumo atsiradimo riziką. Galima taikyti bendrą pasaulinę fizinio aktyvumo sveikatingumui skatinti rekomendaciją.

Fizinio aktyvumo indikacijos kenčiant nuo lėtinio širdies nepakankamumo

Kenčiant nuo lėtinio širdies nepakankamumo, fizinė veikla rekomenduojama kartu su kitais gyvenimo būdo pokyčiais ir farmakologiniu gydymu (3).

Fizinio aktyvumo poveikis kenčiant nuo lėtinio širdies nepakankamumo

Reguliaros fizinės veiklos poveikis

Asmenys, kurie kenčia nuo lėtinio širdies nepakankamumo, gali mažiau laiko praleisti ligoninėse ir pagerinti miokardo funkciją bei su sveikata susijusią gyvenimo kokybę, fizinę būklę ir raumenų stiprumą po pratimais grįstos kardiologinės reabilitacijos (exCR, 1 lentelė). ExCR sudaro aerobika ir (arba) raumenų stiprinimo veikla. Aerobika paprastai buvo užsiimama nuolat arba intervalais naudojantis treniruokliu-dviračiu ar bėgimo takeliu, bet nevengota ir tiesiog aerobikos / ritminės gimnastikos 60-85 proc. maksimalaus deguonies pasisavinimo (VO_{2max}) intensyvumu 30-60 minučių, 3-5 kartus per savaitę nuo 3 iki 6 mėnesių (4). Raumenų stiprinimo veikloje pasitelkti 8-10 įvairių pratimų 40-80 proc. 1 didžiausio pakartojimo, 10-15 kartų, 1-3 grupės, 2-3 kartai per savaitę (3, 4). Derinama aerobika ir raumenų stiprinimo veikla labiau pagerino VO_{2max} , lyginant su vien tik aerobika (5, 6). VO_{2max} galima dar gerinti didenio intensyvumo treniruotėmis su intervalais, lyginant su vidutinio intensyvumo nuolatinėmis treniruotėmis (6). Tačiau izokalorijų protokolai šį efektą sumažina (7). Kvėpavimo raumenų stiprumas didinamas treniruojant kvėpavimo raumenis (8). Treniruotės neturėjo jokio arba turėjo mažą poveikį mirtingumui dėl visų priežasčių (RR 0.89, 95% CI 0.66 to 1.21, ++) per 12 ar mažiau mėnesių, bet gali sumažinti mirtingumą dėl visų priežasčių (RR 0.88, CI 0.75 to 1.02, +++) per daugiau nei 12 mėnesių (9). Naujausia individualių duomenų metaanalizė parodė, kad treniruotės neturėjo reikšmingo poveikio mirtingumui ar hospitalizacijai (10). Tačiau dėl šios metaanalizės poveikio dydžio įvertinimo neaiškumo, galutinių išvadų priimti negalima.

1 lentelė Fizinio aktyvumo poveikis ir įrodymai kenčiant nuo lėtinio širdies nepakankamumo.

Rezultatai	Įrodymai*	Bibliografija	Fizinės veiklos tipas
Miokardo funkcijos gerinimas	++	(11)	Aerobika ar aerobika suderinta su raumenų stiprinimo veikla
Hospitalizacijos laiko sutrumpinimas	+++	(9)	Aerobika ar aerobika suderinta su raumenų stiprinimo veikla
Gyvenimo kokybės pagerėjimas	++	(9)	Aerobika ar aerobika suderinta su raumenų stiprinimo veikla
Fizinės būklės pagerėjimas (6MWT ir VO_{2max})	++++	(12)	Aerobika ar aerobika suderinta su raumenų stiprinimo veikla
Raumenų sustiprėjimas	+++	(5,6)	Aerobika ar aerobika suderinta su raumenų stiprinimo veikla
Kvėpavimo raumenų sustiprėjimas	+++	(8)	Kvėpavimo raumenų treniravimas

*Didelio patikimumo įrodymai (++++), vidutinio patikimumo įrodymai (+++), mažo patikimumo įrodymai (++) , labai mažo patikimumo įrodymai (+). HRQoL= su sveikata susijusi gyvenimo kokybė

Rekomenduojama fizinė veikla kenčiant nuo lėtinio širdies nepakankamumo

Asmenims, kurie kenčia nuo lėtinio širdies nepakankamumo, rekomenduojama aerobika ir raumenų stiprinimo veikla dėl:

- Pagerintų miokardo funkciją pagerinimo (++) ir sumažintų ligoninėje praleistą laiką (+++)
- Pagerintų su sveikata susijusią gyvenimo kokybę (+++)
- Padidintų aerobinį fizinį pajėgumą (++++), padidintų ėjimo atstumą (++++) ir sustiprintų raumenis (+++)

Aerobika			Raumenų stiprinimo veikla			
Intensyvumas	Trukmė Minutes/savaitė	Dažnumas Dienos/savaitė	Pratimų skaičius	Pakartojimai	Grupės	Dažnumas Dienos / savaitė
Derinamas vidutinis ir didelis intensyvumas	Bent 90 (pvz. 30-60 min sesija)	3-5	8-10	10-15	1-3	2-3

Vidutinis intensyvumas 40-59 % VO₂R, RPE 12-13. Didelis aktyvumas 60-89 % VO₂R, RPE 14-17. VO₂R = VO₂max -VO₂ ilsintis, 10-15 pakartojimų = didžiausias svoris, kurį gali pakelti panaudojus visą judesių diapazoną 10-15 kartų (10-15 RM).

Rekomenduojama fizinė veikla sergant lėtiniu širdies nepakankamumu atitinka bendras pasaulines fizinės veiklos sveikatingumui rekomendacijas, todėl papildomos rekomendacijos nereikalingos.

Patarimai pagal diagnozę

- Fizinio aktyvumo apimtis sergant lėtiniu širdies nepakankamumu turi būti nustatyta kineziterapeuto, gydytojo ar kito sveikatos apsaugos specialisto, turinčio pakankamai žinių apie fizinės būklės ir raumenų stiprumo individualų įvertinimą (13).
- Siekiant rekomenduoti individualų aerobikos intensyvumą asmenims, kurie vartoja beta blokatorius, reikėtų pasitelkti Borg-RPE 6-20 scale® arba širdies ritmo rezervo, įvertinant pagal simptomus pritaikytą treniruotę treniruokliu-dviračiu, tyrimus. Be to, svarbu žinoti, kad pacientų, kurie buvo gydomi vaistais, paveikiančiais renino, angiotenzino ir aldosterono sistemą, sistolinis kraujo spaudimas gali nesiekti 100 mmHg.
- Darant įprastus pratimus, ypač reikėtų atkreipti dėmesį į jų metu esantį širdies ritmą, neįprastą kraujo spaudimą, bet kokią aritmiją ir tokius simptomus kaip galvos svaigimas ar stiprus dusulys (žr. kontraindikacijas įvade).
- Jei asmens fizinė būklė silpna, treniruotės gali prasidėti nuo periferinių raumenų stiprinimo – tokios treniruotės gali pasižymėti didele santykinė apkrova, bet jos reikšmingai nepaveikia centrinės kraujotakos sistemos. Po kelių periferinių raumenų stiprinimo mėnesių galima pridėti daugiau treniruočių, kurių metu stiprinamos didesnės raumenų grupės.
- Asmenims, kurie kenčia nuo lėtinio širdies nepakankamumo, paprastai reikia daugiau pagalbos ir paramos, taip pat reikia skatinti juos didinti ir išlaikyti mankštos intensyvumą bei fizinę būklę.
- Aerobikos ir raumenų stiprinimo pratimų programa gali būti sėkmingai atliekama kaip kardiologinės reabilitacijos programos dalis, tik treniruojantis arba kartu keičiant ir kitus gyvenimo būdo bruožus. Treniruotis galima ligoninėje esančiose patalpose stebint specialistui, namuose, arba ir ligoninėje, ir namuose. Užbaigusiems exCR programą pacientams, kurie kenčia nuo lėtinio širdies nepakankamumo, rekomenduojama fizinė veikla užsiimti visą gyvenimą, kad išlaikytų geresnę fizinę būklę.

15. Hipertenzija

Prevensija

Reguliari fizinė veikla mažina hipertenzijos simptomų atsiradimo riziką (1,2). Galima taikyti bendrą pasaulinę fizinio aktyvumo sveikatingumui skatinti rekomendaciją.

Fizinio aktyvumo indikacijos sergant hipertenzija

Esant 1 stadijos hipertenzijai, kai kraujo spaudimas siekia 140 - 159/90 - 99 mmHg, ir yra maža-vidutinė širdies ir kraujagyslių ligų rizika, fizinė veikla su kitais gyvenimo būdo pakeitimais rekomenduojama kaip pirmaeilis gydymas.

Esant 2 stadijos hipertenzijai, kai kraujo spaudimas siekia 160-179/100-109 mmHg, ir yra 1-2 širdies ir kraujagyslių ligų rizikos veiksniai, fizinė veikla rekomenduojama kartu su kitais gyvenimo būdo pakeitimais arba derinant su farmakologiniu gydymu.

Esant 3 stadijos hipertenzijai, kai kraujo spaudimas siekia > 180/> 110 mmHg, individuali fizinė veikla rekomenduojama su kitais gyvenimo būdo pakeitimais ir farmakologiniu gydymu, galbūt išskyrus kelias profesionalaus sporto šakas (3).

Fizinio aktyvumo poveikis sergant hipertenzija

Greitas poveikis

Pakankamo intensyvumo aerobikos veiklos metu sistolinis spaudimas padidėja, o diastolinis spaudimas išlieka reliatyviai nepakitęs. Hipertenzija sergantiems pacientams kraujo spaudimo atsakas gali būti nenormalus. Užbaigus aerobikos treniruotę, kelioms valandoms sumažės kraujo spaudimas, t. y. pasireikš „hipotenzija po treniruotės“. Dinaminės raumenų stiprinimo veiklos metu kraujo spaudimas paprastai padidės daugiau, lyginant su aerobika, kartais gali net labai šoktelėti ir pasireikšti periferinio pasipriešinimo padidėjimas kraujagyslėse.

Reguliaros fizinės veiklos poveikis

Hipertenzija sergantiems pacientams (kraujo spaudimas \geq 140 mmHg) sistolinis kraujo spaudimas dėl fizinės veiklos sumažėja (1 lentelė). Didžiausias kraujo spaudimo sumažėjimas nustatytas tada, kai treniruočių metu aerobika buvo derinama su dinamine raumenų stiprinimo veikla (pagrindinis poveikis: -13.5 mmHg) ir užsiimant vidutinio intensyvumo aerobika (pagrindinis poveikis: -9.5 mmHg) bent 4 savaites (4). Fizinės veiklos poveikis buvo toks pat kaip gydymo medikamentais. Lyginant su ankstesne metaanalize (5), dėl daugiau atsitiktinių imčių tyrimų nustatyta, kad didesnę poveikį turėjo raumenų stiprinimo veikla, ir padaryta išvada, kad kartu derinama aerobika ir raumenų stiprinimo veikla buvo efektyvesnė už bet kurią iš šių veiklų atskirai. Dėl nedidelių pavyzdžių, heterogeninės kontrolės ir įvairių metodų trūkumo, nustatyta išimčių.

1 lentelė Reguliaros fizinės veiklos, sergant hipertenzija, poveikis ir įrodymai.

Rezultatai	Įrodymai*	Bibliografija	Fizinės veiklos tipas
Sistolinis kraujo spaudimas	+++	(4)	Aerobika
Sistolinis kraujo spaudimas	+++	(4)	Raumenų stiprinimo veikla
Sistolinis kraujo spaudimas	+++	(4)	Aerobika ir raumenų stiprinimo veikla
Sistolinis kraujo spaudimas	++	(4)	Izometrinė raumenų stiprinimo veikla

*Didelio patikimumo įrodymai (++++), vidutinio patikimumo įrodymai (+++), mažo patikimumo įrodymai (++) , labai mažo patikimumo įrodymai (+).

Rekomenduojama fizinė veikla sergant hipertenzija

Asmenims, kurie kenčia nuo hipertenzijos, rekomenduojama aerobika ar raumenų stiprinimo veikla arba jų abiejų kombinacija dėl:

- Kraujo spaudimo sumažinimo (+++)

Asmenims, kurie kenčia nuo hipertenzijos, papildomai rekomenduojama izometrinė mankšta dėl:

- Kraujo spaudimo sumažinimo (++)

Aerobika			Raumenų stiprinimo veikla			
Intensyvumas	Trukmė Minutes/savaitė	Dažnumas Dienos/savaitė	Pratimų skaičius	Pakartojimai	Grupės	Dažnumas Dienos / savaitė
Vidutinis	Bent 150	3-7	8-10	8-12	2-4	2-3
Ar						
Aktyvi	Bent 75	3-5				
Arba vidutinis ir didelis intensyvumas derinamas bent 90 min per savaitę (30 min 3 kartus per savaitę)						

Vidutinis intensyvumas 40-59 % VO₂R, RPE 12-13. Didelis aktyvumas 60-89 % VO₂R, RPE 14-17. VO₂R = VO₂max -VO₂ ilsintis, 8-12 pakartojimų = didžiausias svoris, kurį gali pakelti panaudojus visą judesių diapazoną 8-12 kartų (10-15 RM).

Rekomenduojama fizinės veiklos apimtis sergant hipertenzija atitinka bendras pasaulines fizinės veiklos sveikatingumui rekomendacijas, todėl papildomos rekomendacijos nereikalingos.

Patarimai pagal diagnozę

- Siekiant įvertinti aerobikos intensyvumą, kai gydoma beta blokatoriais, vietoj širdies ritmo matavimo reikėtų pasitelkti Borg RPE-Scale® dėl nukrypstančio santykio tarp širdies ritmo ir krūvio.
- Pacientams, kurie serga gretutine vainikinių arterijų liga, po gydytojo apžiūros rekomenduojama susisiekti su kineziterapeutu ar kitu tinkamą kompetenciją turinčiu sveikatos priežiūros specialistu.
- Jei pasirinkta izometrinė mankšta: 4 x 2 minučių 20–50% maksimalaus izometrinio įtempimo 3 kartus per savaitę.
- Kai kuriais atvejais, priklausomai nuo bendro rizikos profilio, tikslinių organų pažeidimų ar kraujo spaudimo kontrolės, fizinė veikla gali būti ribojama, pavyzdžiui, gali būti ribojamos kai kurios profesionalaus sporto šakos (3).
- Asmenys, kurie kenčia nuo hipertenzijos ir gretutinių širdies ir kraujagyslių ligų arba jų požymių, pavyzdžiui, dusulio, krūtinės skausmo ar aritmijos, prieš pradėdami fizinio aktyvumo programą, turėtų gydytis širdies ir kraujagyslių ligas.

16. Lipidų sutrikimai

Prevencija

Reguliari fizinė veikla mažina lipidų sutrikimų simptomų atsiradimo riziką (1,2). Galima taikyti bendrą pasaulinę fizinio aktyvumo sveikatingumui skatinti rekomendaciją.

Fizinio aktyvumo indikacijos turint lipidų sutrikimų

Turint lipidų sutrikimų be jokių kitų širdies ir kraujagyslių ligų rizikos veiksnių, fizinė veikla rekomenduojama kaip pirmasis žingsnis kartu su kitais gyvenimo būdo pakeitimais (pvz. dieta).

Turint lipidų sutrikimų ir esant kitų širdies ir kraujagyslių ligų rizikos veiksnių, fizinė veikla rekomenduojama kartu su kitais gyvenimo būdo pakeitimais ir farmakologiniu gydymu.

Asmenys, kurių lipidų kiekis padidėjęs reikšmingai, pavyzdžiui, sergantys šeimine hipercholesterolemija, visų pirma turėtų gauti gydymą statiniais, laikytis dietos ir užsiimti fizine veikla.

Fizinio aktyvumo poveikis turint lipidų sutrikimų

Reguliaros fizinės veiklos poveikis

Lipidų sutrikimų turintiems asmenims fizinė veikla gali pagerinti cholesterolio ir trigliceridų rodiklius (1 lentelė). Visų tipų aerobikos fizinė veikla buvo naudinga, jei buvo pasiekta pakankama apimtis ir pasirinktas bent jau vidutinis intensyvumas.

Siekiant pagerinti lipidų rodiklius, būtina bent minimali mankšta. Kiekybinis fizinės veiklos poveikis gerinant serumo lipidų rodiklius buvo mažas. Siekiant pagerinti MTL cholesterolio rodiklius, fizinės veiklos apimtis turėjo būti didesnė, lyginant su kitais lipidais.

Be to, buvo mažo patikimumo įrodymų (++) , kad joga ar panašios veiklos turi teigiamą įtaką gerinant kraujo lipidų rodiklius (7). Tačiau optimalus intensyvumas, trukmė ir dažnumas dar nenustatyti. Įrodymai apie bet kokių raumenų stiprinimo veiklos poveikį buvo labai mažo patikimumo (+).

1 lentelė Reguliaros fizinės veiklos, turint lipidų sutrikimu, poveikis ir įrodymai.

Rezultatai	Įrodymai*	Bibliografija	Fizinės veiklos tipas
Bendras cholesterolis	++	(3-5)	Aerobika
DTL cholesterolis	+++	(3,5,6)	Aerobika
MTL cholesterolis	++	(3-5)	Aerobika
Trigliceridai	+++	(3,5,6)	Aerobika

*Didelio patikimumo įrodymai (++++), vidutinio patikimumo įrodymai (+++), mažo patikimumo įrodymai (++) , labai mažo patikimumo įrodymai (+).

Rekomenduojama fizinė veikla turint lipidų sutrikimų

Asmenims, kurie turi lipidų sutrikimų, rekomenduojama aerobika dėl:

- Kraujo lipidų koncentracijos gerinimo (+++)

Aerobika			Raumenų stiprinimo veikla			
Intensyvumas	Trukmė Minutes/savaitė	Dažnumas Dienos/savaitė	Pratimų skaičius	Pakartojimai	Grupės	Dažnumas Dienos / savaitė
Vidutinis	Bent 150	3-7	Nėra prieinamų įrodymų.			
ar						
Aktyvi	Bent 75	3-5				
Arba vidutinis ir didelis intensyvumas derinamas bent 90 min per savaitę (30 min 3 kartus per savaitę)						

Vidutinis intensyvumas 40-59 % VO₂R, RPE 12-13. Didelis aktyvumas 60-89 % VO₂R, RPE 14-17. VO₂R = VO₂max -VO₂ ilsintis.

Rekomenduojama fizinė veikla asmenims, kurie kenčia nuo lipidų apykaitos sutrikimų, neįgyvendina pasaulinės fizinio aktyvumo sveikatos tikslais rekomendacijų. Jei sveikatos būklė leidžia, pridėkite raumenų stiprinimo veiklą pagal bendras pasaulines rekomendacijas.

Patarimai pagal diagnozę

- Jei lipidų sutrikimai yra šeiminės formos ir yra nustatyta aterosklerozė, gyvenimo būdo pakeitimus visada privaloma derinti su farmakologiniu gydymu statiniais.
- Jei raumenų skausmas trunka 72 valandas po fizinės veiklos, gydymą fizine veikla reikia nutraukti, gydymo statiniais atsisakyti ir patikrinti asmens plazmos kreatinkinazės rodmenis.
- Didesnė fizinės veiklos apimtis turi didesnę poveikį lipidų apykaitos balansui, nes yra apimties – atsako ryšys.
- Asmenys, kurie kenčia nuo lipidų apykaitos sutrikimų ir gretutinių širdies ir kraujagyslių ligų arba jų požymių, prieš pradėdami fizinio aktyvumo programą, turėtų gydytis širdies ir kraujagyslių ligas.

17. Metabolinis sindromas

Prevenција

Reguliari fizinė veikla mažina metabolinio sindromo simptomų atsiradimo riziką (1,2). Galima taikyti bendrą pasaulinę fizinio aktyvumo sveikatingumui skatinti rekomendaciją.

Fizinio aktyvumo indikacijos turint metabolinį sindromą

Turint metabolinį sindromą, fizinė veikla laikoma aukštu prioritetu kartu su kitais gyvenimo būdo pakeitimais.

Fizinis poveikis turint metabolinį sindromą

Greitas poveikis

Į fizinę veiklą reaguojama iš karto, reakcija pasižymi sumažėjusia gliukoze plazmoje ir pagerėjusiu lipidų metabolizmu. Po fizinės veiklos sumažėja sistolinis kraujo spaudimas.

Reguliarios fizinės veiklos poveikis

Fizinė veikla teigiamai veikia visus metabolinio sindromo požymius (1 lentelė). Dauguma aerobikos fizinę veiklą nagrinėjančių studijų apėmė 45-60 minučių vidutinio-didelio intensyvumo intervencijas 3-5 kartus per savaitę, 8-52 savaites iš eilės. Aerobika buvo efektyviausia mažinant visas riziką keliančias sąlygas, tuo tarpu raumenų stiprinimo veikla buvo ne tokia efektyvi. Kraujo spaudimas reagavo į fizinę veiklą nepriklausomai nuo aktyvumo tipo.

Tarp metabolinio sindromo atsiradimo rizikos ir fizinės veiklos kiekio egzistuoja linijinis kiekio-atsako ryšys. Metabolinio sindromo atsiradimo rizika sumažinama 10 proc. MET (skaičiuojant valandomis per fizinės veiklos savaitę), lyginant su neaktyvumu (RR=0.90, 95% CI 0.86 iki 0.94) (3).

1 lentelė Reguliarios fizinės veiklos, turint metabolinį sutrikimą, poveikis ir įrodymai.

Rezultatai	Įrodymai*	Bibliografija	Fizinės veiklos tipas
Metabolinis sindromas	++++	(5-7)	Aerobika
	+++	(5)	Aerobika ir raumenų stiprinimo veikla
	++	(3,7)	Raumenų stiprinimo veikla
Sistolinis kraujo spaudimas	+++	(5-7)	Aerobika ir (arba) raumenų stiprinimo veikla
Liemens apimtis	+++	(5-7)	Aerobika ar aerobika, suderinta su raumenų stiprinimo veikla
Trigliceridai	+++	(5-7)	Aerobika
Didelio tankio lipoproteinai	+++	(5-7)	Aerobika ar aerobika, suderinta su raumenų stiprinimo veikla
Plazma gliukozėje nevalgius	+++	(5-7)	Aerobika

*Didelio patikimumo įrodymai (++++), vidutinio patikimumo įrodymai (+++), mažo patikimumo įrodymai (++) , labai mažo patikimumo įrodymai (+).

Rekomenduojama fizinė veikla turint metabolinį sindromą

Metabolinį sutrikimą turintiems pacientams rekomenduotina aerobika arba aerobika ir raumenų stiprinimo veikla, siekiant:

- Normalizuoti veiksnius, kurie sudaro metabolinį sindromą (++++).

Aerobika			Raumenų stiprinimo veikla			
Intensyvumas	Trukmė Minutes/savaitė	Dažnumas Dienos/savaitė	Pratimų skaičius	Pakartojimai	Grupės	Dažnumas Dienos / savaitė
Vidutinis	Bent 150	3-7	8-10	8-12	1-3	2-3
ar						
Aktyvi	Bent 75	3-5				
Arba vidutinis ir didelis intensyvumas derinamas bent 90 min per savaitę (30 min 3 kartus per savaitę)						

Vidutinis intensyvumas 40-59 % VO2R, RPE 12-13. Didelis aktyvumas 60-89 % VO2R, RPE 14-17. VO2R = VO2max - VO2 iltintis, 8-12 pakartojimų = didžiausias svoris, kurį gali pakelti panaudojus visą judesių diapazoną 8-12 kartų (8-12 RM).

Rekomenduojama fizinė veikla asmenims, kurie kenčia nuo metabolinio sindromo, gali neįgyvendinti pasaulinės fizinio aktyvumo sveikatos tikslais rekomendacijų. Jei depresijos gydyme pasirenkama tik aerobika, pridėkite raumenų stiprinimo veiklą, jei sveikatos būklė leidžia.

Patarimai pagal diagnozę

- Idealu treniruotis daugiau, nes yra glaudus treniruočių apimties-atsako ryšys. Jei pacientas turi antsvorio / yra nutukęs, galimas dvigubas aerobikos treniruočių kiekis kartu su mitybos pakeitimais.
- Treniruočių laikotarpis turi tęstis bent 8 savaites, siekiant sumažinti metabolinio sindromo simptomus ir pagerinti pačią būklę, tačiau siektina treniruotis visą gyvenimą.
- Asmenys, kurie kenčia nuo metabolinio sindromo ir gretutinių širdies ir kraujagyslių ligų arba jų požymių, prieš pradėdami fizinio aktyvumo programą, turėtų gydytis širdies ir kraujagyslių ligas.
- Asmenims, kurie kenčia nuo metabolinio sindromo, rekomenduojama kuo mažiau laiko praleisti sėdinti.
- Tokiems asmenims rekomenduojama dėvėti smūgius sugeriančius batus.
- Norėdami sužinoti daugiau patarimų, žr. skyrius apie hipertenziją, lipidų sutrikimus, antsvorį / nutukimą ir 2 tipo diabetą.

18. Migrena

Prevenција

Geriausiomis mūsų žiniomis, reguliari fizinė veikla nėra susijusi su sumažinta migrenos atsiradimo rizika.

Fizinio aktyvumo indikacijos kenčiant nuo migrenos

Pacientams, kurie kenčia nuo migrenos, fizinis aktyvumas rekomenduojamas kaip profilaktinis gydymas kartu su kitais gyvenimo būdo pakeitimais, farmakologiniu ir (arba) nefarmakologiniu gydymu, arba kaip alternatyva asmenims, kurie negali toleruoti, nenori ar nereaguoja į farmakologinį gydymą.

Fizinio aktyvumo poveikis kenčiant nuo migrenos

Dauguma studijų, kuriose tiriamas fizinis aktyvumas ir migrena, telkiasi į epizodinę migreną. Tik vienas tyrimas (1) įvertino fizinės veiklos poveikį kartu su profilaktiniais medikamentais esant lėtinei migrenai, ir įrodymai yra labai mažo patikimumo (+). Tačiau pagal bendras rekomendacijas fizinė veikla gali būti rekomenduojama ir tiems, kurie kenčia nuo lėtinės migrenos, pageidautina, kad tokia veikla būtų vidutinio intensyvumo.

Reguliaros fizinės veiklos poveikis

Pacientai, kurie kenčia nuo epizodinės migrenos, gali sumažinti dienų, kuriomis pasireiškia migrena, skaičių (1 lentelė). Aerobika buvo užsiimama važinėjant dviračiu, bėgiojant, greitai vaikstant ar derinant kelias veiklas dideliu intensyvumu (Borg RPE-Scale® 14-16), paprastai 20-30 minučių per sezoną, 3 kartus per savaitę, 10-16 savaitių (2). Dienų, kuriomis pasireiškia migrena, sumažėjimas buvo -0.6 (95% CI -1.14 iki -0.09) dienų per mėnesį (2). Nors daugumoje studijų nagrinėta tęstinė aerobikos fizinė veikla, vienoje mažoje studijoje lygintos nuolatinės ir didelio intensyvumo intervalinės treniruotės bei nustatyta, kad dienų, kuriomis pasireiškia migrena, skaičius labiau sumažėja užsiimant didelio intensyvumo intervalinėmis treniruotėmis (3).

Be to, aerobika gali paveikti migrenos atakų intensyvumą ir trukmę bei sumažinti vartojamų vaistų skaičių ir pagerinti gyvenimo kokybę. Pranešta, kad įvairiose studijose skausmo intensyvumas sumažėjo 20-54 proc. (2), bet metaanalizė atskleidė, kad nereikšmingai (4). Pranešta, kad priepuolių trukmė sumažėjo 20-27 proc., bet šį reiškinį dar reikia išstudijuoti (2). Nagrinėjant naudojamus medikamentus ir gyvenimo kokybę, reikšmingi pokyčiai užfiksuoti po 12 fizinio aktyvumo savaitių (5, 6). Sumažėjusio skausmo intensyvumo, vaistų vartojimo poreikio ir padidėjusios gyvenimo kokybės rezultatai buvo prilyginami įsitvirtinusiui farmakologiniam gydymui (5). Tai parodo, kad fizinė veikla gali tapti pasirinkimu tiems pacientams, kurie siekia nefarmakologinės profilaktikos.

1 lentelė Reguliaros fizinės veiklos, kenčiant nuo epizodinės migrenos, poveikis ir įrodymai.

Rezultatai	Įrodymai*	Nuoroda	Fizinės veiklos tipas
Dienos, kai pasireiškia migrena	+++	(2)	Aerobika

*Didelio patikimumo įrodymai (++++), vidutinio patikimumo įrodymai (+++), mažo patikimumo įrodymai (++) , labai mažo patikimumo įrodymai (+).

Rekomenduojama fizinė veikla kenčiant nuo migrenos

Asmenims, kurie kenčia nuo epizodinės migrenos, rekomenduojama aerobika dėl:

- Dienų, kai pasireiški migrena, skaičiaus sumažinimo (+++).

Aerobika			Raumenų stiprinimo veikla			
Intensyvumas	Trukmė Minutes/savaitė	Dažnumas Dienos/savaitė	Pratimų skaičius	Pakartojimai	Grupės	Dažnumas Dienos / savaitė
Aktyvi	Bent 75	3-5	Nėra prieinamų įrodymų.			
	Pvz. 25 min 3 kartus per savaitę					

Vidutinis intensyvumas 40-59 % VO2R, RPE 12-13. Didelis aktyvumas 60-89 % VO2R, RPE 14-17. VO2R = VO2max -VO2 ilsintis.

Rekomenduojama fizinė veikla asmenims, kurie kenčia nuo migrenos, neįgyvendina pasaulinės fizinio aktyvumo sveikatos tikslais rekomendacijų. Jei sveikatos būklė leidžia, pridėkite raumenų stiprinimo veiklą pagal bendras pasaulines rekomendacijas.

Patarimai pagal diagnozę

- Apšilimas ir atvėsimas vidutiniu intensyvumu (Borg RPE-Scale® 12-13) turėtų būti pridėtas prie rekomenduojamų didelio intensyvumo pratimų sesijos (Borg RPE-Scale® 14-16). Ypač tiems asmenims, kuriems didelio intensyvumo pratimai paskatina migreną, rekomenduojamas ilgas apšilimo laikotarpis (bent 15 minučių), nes tai gali būti svarbu mažinant migrenos priepuolio riziką.
- Jei fizinė veikla paskatina migrenos priepuolius, fizinės veiklos intensyvumas ir trukmė turėtų būti didinami lėtai iki tol, kol bus pasiekta rekomenduojama apimtis.
- Asmenims, kurie nurodo, kad fizinė veikla gali sukelti migrenos ataką, reikia vengti tokių veiksmų kaip dehidratacija, cukraus kraujyje kritimas ir didelis stresas dėl pratimų sesijos.

21. Osteoartritas

Prevenција

Vidutinio sunkumo reguliari fizinė veikla siejama su osteoartrito atsiradimo rizikos sumažinimu. Tačiau ir mažas, ir didelis fizinis aktyvumas gali būti siejamas su padidėjusia rizika. Sąnarių pažeidimas ir antsvoris yra svarbūs, tačiau osteoartrito rizikos faktorių pasikeitimai dažnai yra susiję su mažesne fizine veikla.

Fizinio aktyvumo indikacijos kenčiant nuo osteoartrito (→ sergant osteoartritu)

Kenčiant nuo osteoartrito, (→ sergant osteoartritu) fizinė veikla rekomenduojama kartu su kitais gyvenimo būdo pakeitimais, visų pirma su svorio mažinimu ir savęs švietimu, nes tuomet fizinė veikla turi didesnę poveikį. Po to (laikina) gali prireikti skausmą ir uždegimą mažinančių medikamentų.

Fizinio aktyvumo poveikis kenčiant nuo osteoartrito

Greitas poveikis

Asmenims, kuriems nuo osteoartrito skauda klubus ar kelius, pradėjus treniruotis laikinai gali padidėti sąnarių skausmas. Šis skausmas gali paskatinti pacientą atsisakyti tęsti fizinę veiklą.

Reguliarios fizinės veiklos poveikis

Asmenims, kurie kenčia nuo simptominio klubo ar kelio osteoartrito, fizinė veikla (aerobika, raumenų stiprinimo veikla ar į sąnarius sutelkta funkcinė treniruotė), nepaisant jos trukmės, dažnumo ar intensyvumo, siejasi su skausmo sumažėjimu iš karto po treniruotės, be to, šiek tiek sumažėja klubo osteoartritas ir pasireiškia kelio osteoartrito simptomų sumažėjimas (1 lentelė). Panašų poveikį galima pajusti nepaisant skausmo intensyvumo ir radiografinio kelio osteoartrito laipsnio (1). Kenčiant tiek nuo klubo, tiek nuo kelio osteoartrito, iš karto pasireiškia nedidelis fizinės funkcijos pagerėjimas (1 lentelė). Kenčiant nuo klubo osteoartrito, iš karto po treniruočių laikotarpio gyvenimo kokybės pagerėjimas neužfiksuotas, tačiau pastebėtas nedidelis kelio osteoartrito pagerėjimas (1 lentelė). Nedidelis nuolatinis treniruočių poveikis buvo užfiksuotas po treniruočių praėjus 3-6 mėnesiams esant tiek klubo, tiek kelio osteoartritui (2, 3). Buvo nedidelio patikimumo įrodymų (++) , patvirtinančių, kad dėl didelio intensyvumo programų pasireiškė didesnis poveikis (4, 5). Yra gana didelė tikimybė, kad pacientai treniruočių netęs dėl padidėjusio sąnario skausmo ir kontrolinių intervencijų (2, 3).

1 lentelė Fizinio aktyvumo poveikis ir įrodymai kenčiant nuo klubo ir kelio osteoartrito.

Rezultatai	Įrodymai*	Bibliografija	Fizinės veiklos tipas
Klubo sąnarys			
Skausmas	++++	(2)	Aerobika ir sąnarių stiprinimo veikla ir (arba) specifiniai sąnarių funkciniai pratimai
Fizinė funkcija	+++	(2)	Aerobika ir sąnarių stiprinimo veikla ir (arba) specifiniai sąnarių funkciniai pratimai
Kelio sąnarys			
Skausmas	++++	(3)	Aerobika ir sąnarių stiprinimo veikla ir (arba) specifiniai sąnarių funkciniai pratimai
Fizinė funkcija	+++	(3)	Aerobika ir sąnarių stiprinimo veikla ir (arba) specifiniai sąnarių funkciniai pratimai
Gyvenimo kokybė	++++	(3)	Aerobika ir sąnarių stiprinimo veikla ir (arba) specifiniai sąnarių funkciniai pratimai

*Didelio patikimumo įrodymai (++++), vidutinio patikimumo įrodymai (+++), mažo patikimumo įrodymai (++) , labai mažo patikimumo įrodymai (+).

Rekomenduojama fizinė veikla sergant klubo ir kelio sąnarių osteoartritu

Asmenims, kurie kenčia nuo osteoartrito, rekomenduojama aerobika ir raumenų stiprinimo veikla ir (arba) specifiniai sąnarių funkciniai pratimai dėl:

- Skausmo sumažinimo (++++)
- Gyvenimo kokybės pagerinimo (++++)
- Fizinės funkcijos pagerinimo (+++)

Aerobika			Raumenų stiprinimo veikla			
Intensyvumas	Trukmė Minutes/savaitė	Dažnumas Dienos/savaitė	Pratimų skaičius	Pakartojimai	Grupės	Dažnumas Dienos / savaitė
Vidutinis	20-30 min / sesija	2-3	Silpnų liemens ir kojų raumenų grupės	8-12	1-3	2-3
Specifiniai sąnarių funkciniai pratimai						
Trukmė		Pratimų skaičius		Sesijos per savaitę		
45-60 min / sesija		5-7 Liemuo ir abi kojos		2-3		

Vidutinis intensyvumas 40-59 % VO2R, RPE 12-13. Didelis aktyvumas 60-89 % VO2R, RPE 14-17. VO2R = VO2max - VO2 ilsintis, 8-12 pakartojimų = didžiausias svoris, kurį gali pakelti panaudojus visą judesių diapazoną 8-12 kartų (8-12 RM).

Rekomenduojama fizinė veikla asmenims, kurie kenčia nuo osteoartrito, neįgyvendina pasaulinės fizinio aktyvumo sveikatos tikslais rekomendacijų. Jei sveikatos būklė leidžia, pridėkite raumenų stiprinimo ir papildomą aerobikos fizinę veiklą pagal bendras pasaulines rekomendacijas.

Patarimai pagal diagnozę

- Pasitaręs su pacientu, fizinę veiklą rekomenduoti ir jos pradžioje stebėti turi medicininį išsilavinimą turintis personalas, pavyzdžiui, kineziterapeutai.
- Rekomenduojamos bent dvi sesijos per savaitę palaipsniui didinant krūvį, 6-8 savaites iš eilės. Tuomet sunkindamas treniruotes pacientas gali treniruotis pats, o kineziterapeutas stebės rezultata.
- Ir bendri, ir sąnarių funkciniai pratimai turi panašų poveikį funkciniam apribojimams ir skausmui.
- Tam, kad išlaikytumėte ar padidintumėte sąnarių, kuriuos paveikė osteoartritas, judesių amplitudę, pridėkite lankstumo pratimų.
- Siekiant išvengti sužalojimų, pratimų sesiją reikia pradėti nedidelio intensyvumo apšilimo pratimais.
- Siekiant pagerinti vaikščiojimo funkciją, pacientams rekomenduojama dėvėti smūgius sugeriančius batus.

22. Osteoporozė

Prevencija

Reguliari fizinė veikla mažina osteoporozės simptomų atsiradimo riziką (1,2). Ypač riziką sumažina raumenų stiprinimo veikla, derinama su kita kūno svorio perkėlimo fizine veikla, pavyzdžiui, bėgiojimu ir šokinėjimu.

Fizinio aktyvumo indikacijos kenčiant nuo osteoporozės

Pacientams, kurie kenčia nuo osteoporozės, kūno svorio perkėlimo fizinė veikla rekomenduojama kartu su kitais gyvenimo būdo pakeitimais.

Fizinio aktyvumo poveikis kaulų tankiui

Reguliaros fizinės veiklos poveikis

Asmenys, kuriems kyla osteoporozės (osteopenijos) rizika, arba osteoporoze sergantys asmenys, gali pagerinti kaulų tankį fizine veikla (1 lentelė). Gravitacijos poveikis ir raumenų koncentracija yra būtini kaulų tankiui. Įprastas kaulų permodeliavimo laikotarpis užtrunka apie 4 mėnesius. Ir moterims, ir vyrams, kurie artėjo prie menopauzės, reikėjo bent 6 mėnesių raumenų stiprinimo veiklos, kol buvo pastebėta padidėjusi kaulo masė. Dinaminiai pratimai buvo efektyvesni už statinius pratimus. Vidutinio-didelio intensyvumo bėgiojimas, šokinėjimas ir raumenų stiprinimo fizinė veikla 30-60 minučių per dieną, 3-5 kartus per savaitę turėjo pozityvų poveikį kaulų tankiui nepaisant amžiaus.

1 lentelė Reguliaros fizinės veiklos, sergant osteopenija ir osteoporoze, poveikis ir įrodymai.

Rezultatai	Įrodymai*	Bibliografija	Fizinės veiklos tipas
Sumažėjęs šonkaulių ir juosmeninės stuburo dalies kaulų nykimas moterims po menopauzės	++	(3, 4)	Progresinė treniruotė apatinių galūnių stiprinimui. Derinami pratimų tipai.
Sumažėjęs senyvo amžiaus žmonių kritimų skaičius	++++	(5)	Balansiniai ir funkciniai pratimai
Sumažėjęs senyvo amžiaus žmonių, kurie patyrė lūžius krisdami, skaičius	++	(5)	Balansiniai ir funkciniai pratimai, stiprumas / atsparumas, Tai Chi, šokiai, lankstumas, ėjimas ir ištvermės treniruotės.
Sumažėjęs senyvo amžiaus osteoporoze sergančių žmonių kaulų nykimas	++	(6)	Progresyvūs pasipriešinimo pratimai visoms raumenų grupėms, derinami kartu su kita svarmenų fizine veikla.
Sumažėjęs kritimų skaičius šiose grupėse: – Senyvo amžiaus osteoporoze sergantys žmonės; – Žmonės, kurie patyrė slankstelio lūžį.	++++ +++	(6)	Balansiniai pratimai arba įvairių pratimų programos, apimančios pasipriešinimo pratimus.
Pagerėjęs judėjimas, balansas ir fizinė funkcija žmonėms, kurie kenčia nuo osteopenijos / osteoporozės.	+++ +++ ++	(7)	Įvairių pratimų programos, apimančios pasipriešinimo pratimus, Tai Chi, vaikščiojimas, balansiniai ir funkciniai pratimai.

*Didelio patikimumo įrodymai (++++), vidutinio patikimumo įrodymai (+++), mažo patikimumo įrodymai (++) , labai mažo patikimumo įrodymai (+).

Rekomenduojama fizinė veikla kenčiant nuo osteoporozės

Asmenims, kurie kenčia nuo osteoporozės, visų pirma turi būti rekomenduojama raumenų stiprinimo fizinė veikla, derinama su kita kūno svorio perkėlimo fizine veikla, siekiant:

- Sumažinti kaulo irimą ar padidinti kaulo tankį (++)
- Pagerinti su sveikata susijusią gyvenimo kokybę (+++)

Asmenims, kurie kenčia nuo osteoporozės ir rizikuoja nukristi, rekomenduojami balansiniai ir funkciniai pratimai, siekiant:

- Sumažinti kritimų riziką (++++)
- Sumažinti su kritimais susijusių lūžių skaičių (++) ir pagerinti mobilumą (+++)

Raumenų stiprinimo veikla kartu su kita kūno svorio perkėlimo fizine veikla*			
Pratimų skaičius	Pakartojimai	Grupės	Dažnumas Dienos / savaitė
8-10	8-12	2	2-3

*Kita kūno svorio perkėlimo fizinė veikla gali būti aerobikos fizinė veikla, pavyzdžiui, greitas vaikščiojimas ar bėgiojimas. Nėra įrodymų, kuriais remiantis būtų galima rekomenduoti tam tikrą tokios veiklos apimtį kaulų tankiui pagerinti. 8-12 pakartojimų = didžiausias svoris, kurį gali pakelti panaudojus visą judesių diapazoną 8-12 kartų (8-12 RM).

Rekomenduojama fizinė veikla asmenims, kurie kenčia nuo osteoporozės, neįgyvendina pasaulinės fizinio aktyvumo sveikatos tikslais rekomendacijų. Jei nurodyta aerobikos fizinės veiklos apimtis neatitinka bendrų rekomendacijų, pridėkite kitokios aerobikos fizinės veiklos, jei sveikatos būklė tai leidžia.

Patarimai pagal diagnozę

- Reikia pateikti specialius patarimus dėl to, kaip išvengti kritimų. Jei yra nustatyta osteoporozė, visų pirma senyvo amžiaus žmonėms rekomenduojama užsiimti individualiai priderinta raumenų stiprinimo veikla kartu su balansiniais pratimais bei atsargiai vaikščioti, ypač jei takas nelygus.
- Skeleto atsakas į svorį didėja dėl jėgos dydžio ir greičio bei mažėja, jei jėga pasižymi nejprasta ar kintama kryptimi.
- Sėdėjimo-stovėjimo ir jogos pratimai, kurių metu stipriai lenkiama nugara, gali padidinti slankstelių suspaudimo riziką, todėl jų reikėtų vengti.

23. Antsvoris ir nutukimas

Prevenција

Reguliari fizinė veikla mažina antsvorio ir nutukimo atsiradimo riziką (1-3). Gali būti taikomos bendros pasaulinės fizinės veiklos rekomendacijos ir treniruotis reikia kuo daugiau dėl krūvio-atsako santykio (3).

Fizinio aktyvumo indikacijos kenčiant nuo antsvorio ir nutukimo

Pacientams, kurie kenčia nuo antsvorio ar nutukimo, fizinė veikla rekomenduojama kartu su kitais gyvenimo būdo pokyčiais, ypač dieta.

Fizinio aktyvumo poveikis kenčiant nuo antsvorio ir nutukimo

Greitas poveikis

Fizinė veikla stimuliuoja riebalų skaidymąsi, riebalų oksidaciją, mažina apetitą po treniruotės ir padidina jautrumą insulinui. Ir aerobika, ir raumenų stiprinimo veikla paprastai lemia padidėjusias energijos sąnaudas, ir tai trunka 14-48 valandas po mankštos.

Reguliaros fizinės veiklos poveikis

Asmenys, kurie kenčia nuo antsvorio ir nutukimo, gali sumažinti kūno svorį, kūno masės indeksą (KMI, kg/m²), kūno riebalų procentą ir liemens apimtį reguliaria fizine veikla (1 lentelė). Tokia veikla galėtų būti vidutinio intensyvumo greitas vaikščiojimas, trunkantis 45 minutes, 4 kartus per savaitę, 12-16 savaitčių (4). Taip pat treniruotes reikėtų tęsti [ant bėgimo takelio ar minti dviratį](#) vidutiniu-dideliu intensyvumu 30-60 minučių 3-5 kartus per savaitę 6-16 savaitčių iš eilės – taip sumažės kūno svoris ir pagerės kūno išmatavimai (5, 6). Be to, didelio intensyvumo intervalinės treniruotės gali pagerinti svorį, kūno išmatavimus (5, 6) ir fizinę būklę (5, 7). Metaanalizėje nenustatyta nedidelės apimties didelio intensyvumo intervalinių treniruočių poveikis kūno svoriui ir apimtims (7). Dėl 60 minučių jogos sesijų kas antrą dieną 12 savaitčių iš eilės sumažėjo KMI (8). Raumenų stiprinimo veikla gali padidinti mažą kūno masę ir sumažinti kūno riebalų procentą (9-10).

Fizinė veikla, nepaisant kūno svorio sumažėjimo būdo, naudinga nutukusių ar antsvorį turinčių asmenų sveikatai, pavyzdžiui, sumažėja kraujo spaudimas ir padidėja jautrumas insulinui (3), taip pat sumažėja širdies ir kraujagyslių ligų rizikos veiksniai (skyrius „Metabolinis sindromas“).

Fizinės veiklos ir dietos derinys laikui bėgant nuolat po truputį gerino kūno svorį ir mažino širdies ir kraujagyslių ligų atsiradimo riziką (11, 12).

1 lentelė Reguliaros fizinės veiklos, kenčiant nuo antsvorio ir nutukimo, poveikis ir įrodymai.

Rezultatai	Įrodymai*	Bibliografija	Fizinės veiklos tipas
Kūno svoris;	++	(4,5)	Aerobika
KMI ir kūno riebalų procentas	++	(4,5)	Aerobika
Liemens apimtis;	++	(4,6)	Aerobika
Gera fizinė savijauta	++	(5,7)	Aerobika

*Didelio patikimumo įrodymai (++++), vidutinio patikimumo įrodymai (+++), mažo patikimumo įrodymai (++), labai mažo patikimumo įrodymai (+).

Rekomenduojama fizinė veikla kenčiant nuo antsvorio ir nutukimo

Nuo antsvorio ir nutukimo kenčiantiems asmenims rekomenduojama aerobikos fizinė veikla kartu su dietos pakeitimais, siekiant:

- Sumažinti kūno svorį 5 proc., o tai yra kliniškai reikšmingas svorio sumažinimas (++)
- Sumažinti KMI, kūno riebalų procentą ir liemens apimtį (++)
- Pagerinti fizinę būklę (++) <

Aerobika			Raumenų stiprinimo veikla			
Intensyvumas	Trukmė Minutes/savaitė	Dažnumas Dienos/savaitė	Pratimų skaičius	Pakartojimai	Grupės	Dažnumas Dienos / savaitė
Vidutinis	Bent 300	3-7	8-10	8-12	1-3	2
ar			Yra įrodymų – žr. nuorodas (9-10), ypač derinant su aerobikos fizine veikla			
Aktyvi	Bent 300	3-5				
Arba vidutinis ir didelis intensyvumas derinamas bent 180 min per savaitę (60 min 3 kartus per savaitę)						

Vidutinis intensyvumas 40-59 % VO2R, RPE 12-13. Didelis aktyvumas 60-89 % VO2R, RPE 14-17. VO2R = VO2max -VO2 ilsintis, 8-12 pakartojimų = didžiausias svoris, kurį gali pakelti panaudojus visą judesių diapazoną 8-12 kartų (8-12 RM).

Rekomenduojama fizinė veikla asmenims, kurie kenčia nuo nutukimo ir antsvorio, neįgyvendina pasaulinės fizinio aktyvumo sveikatos tikslais rekomendacijų. Jei sveikatos būklė leidžia, pridėkite raumenų stiprinimo veiklą pagal bendras pasaulines rekomendacijas.

Patarimai pagal diagnozę

- Siekiant sumažinti kūno svorį, rekomenduojami dietos pakeitimai ir fizinė veikla. Yra fizinės veiklos apimtys-atsako santykis, todėl rekomenduojama didelės apimtys fizinė veikla. Paaiškėjo, kad labiausiai kūno svorį veikia aerobikos fizinė veikla. Tik raumenų stiprinimo veikla turėjo nedidelę įtaką kūno svoriui. Tačiau aerobikos ir raumenų stiprinimo veiklos kombinacija gali būti naudinga.
- Siekiant išlaikyti naują mažesnę kūno svorį po reikšmingo svorio netekimo, rekomenduojami sveikos mitybos įpročiai su didelės apimtys fizine veikla. Vidutinio-didelio intensyvumo aerobikos fizinė veikla kūno svorio išlaikymui turi didesnę poveikį nei raumenų stiprinimo veikla. Rekomenduojama bent 300 minučių per savaitę (13-15). Tai galima įvardyti kaip 60 minučių kasdienio vaikščiojimo bent 5 dienas per savaitę.
- Nuo antsvorio ar nutukimo kenčiantys asmenys gali turėti fizinių apribojimų ir kitokių suvaržymų dalyvauti fizinės veiklos programoje. Todėl svarbu rasti tokią veiklą, kuria asmuo galėtų užsiimti realiai. Siekiant išvengti sužalojimų, raumenų ir sąnarių skausmo bei sumažėjusios motyvacijos, rekomenduojama pradėti mažu intensyvumu ir palaipsniui didinti trukmę bei intensyvumą. Būtų labai naudinga nukreipti asmenį pasikonsultuoti su kineziterapeutu, fizinio aktyvumo specialistu ar kitu reikalingas žinias turinčiu sveikatos priežiūros specialistu.
- Asmenys, kurie kenčia nuo antsvorio ar nutukimo ir gretutinių širdies ir kraujagyslių ligų arba jų požymių, prieš pradėdami fizinio aktyvumo programą, turėtų gydytis širdies ir kraujagyslių ligas.

26. Policistinių kiaušidžių sindromas (PKS)

Prevencija

Nėra įrodymų, kuriais remiantis būtų galima tvirtinti, kad reguliari fizinė veikla sumažina PKS atsiradimo sindromą.

Fizinio aktyvumo indikacijos turint policistinių kiaušidžių sindromą

Pacientams, kurie kenčia nuo PKS, fizinė veikla rekomenduojama kartu su kitais gyvenimo būdo pakeitimais. Gyvenimo būdo pakeitimai, įskaitant fizinę veiklą, visų pirma rekomenduojami visoms nuo PKS kenčiančioms moterims, siekiant ir (arba) išlaikant sveiką svorį ir optimizuojant metabolinę ir reprodukcinę sveikatą.

Fizinio aktyvumo poveikis turint policistinių kiaušidžių sindromą

Greitas poveikis

Nuo PKS kenčiančių nutukusių moterų atsparumo insulinui genai gali būti reguliuojami aerobikos fizine veikla, lyginat su KMI suderinta kontrole (1-3).

Reguliarios fizinės veiklos poveikis

Nuo PKS kenčiančios moterys gali sumažinti androgeno lygį, kūno masę ir KMI bei galimai pagerinti kiaušidžių funkciją ir gliukozės toleranciją po fizinės veiklos periodo (1 lentelė). Vienoje studijoje (5) tik fizinė veikla arba fizinė veikla kartu su dieta buvo lyginama su minimalia ar jokia fizine veikla, o kitoje studijoje (4) fizinė veikla buvo įvertinta pagal lyginamą grupę. Įvairiose studijose fizinės veiklos apimtis ir tipas skyrėsi. Tik aerobika arba aerobika derinama su raumenų stiprinimo veikla buvo dažniausi užsiėmimai, o apimtis daugeliu atvejų sutapo su bendromis pasaulinėmis fizinės veiklos rekomendacijomis sveikatos gerinimui.

Po fizinės veiklos laikotarpio endokrinas (laisvas androgeno rodiklis) pagerėjo -1.11 (95% CI -1.96 iki -0.26), o pagal antropometrinius rezultatus, svoris sumažėjo 1.68 kg (95% CI -2.66 iki -0.70), KMI sumažėjo 0.34 kg/m² (95% CI -0.68 iki -0.01). Buvo labai mažo patikimumo įrodymų (+), kad pagerėjo ovuliacija (reprodukcinis rezultatas) ir gliukozės tolerancija.

1 lentelė Reguliarios fizinės veiklos, kenčiant nuo policistinių kiaušidžių sindromo, poveikis ir įrodymai.

Rezultatai	Įrodymai*	Bibliografija	Fizinės veiklos tipas
Endokrino koncentracijos pokyčiai	++	(4)	Aerobika ar aerobika, suderinta su raumenų stiprinimo veikla
Reprodukciniai rezultatai	+	(5)	Aerobika ar aerobika, suderinta su raumenų stiprinimo veikla
Antropometriniai rezultatai	++	(4, 5)	Aerobika ar aerobika, suderinta su raumenų stiprinimo veikla
Metaboliniai rezultatai	+	(4, 5)	Aerobika ar aerobika, suderinta su raumenų stiprinimo veikla

*Didelio patikimumo įrodymai (++++), vidutinio patikimumo įrodymai (+++), mažo patikimumo įrodymai (++) , labai mažo patikimumo įrodymai (+).

Rekomenduojama fizinė veikla turint policistinių kiaušidžių sindromą

Moterims, kurios kenčia nuo policistinių kiaušidžių sindromo (PKS), rekomenduojama aerobika ir raumenų stiprinimo veikla siekiant:

- Sumažinti androgeno lygį, kūno svorį ir KMI (++)
- Pagerinti kiaušidžių funkciją ir gliukozės toleranciją (+)

Aerobika			Raumenų stiprinimo veikla			
Intensyvumas	Trukmė Minutes/savaitė	Dažnumas Dienos/savaitė	Pratimų skaičius	Pakartojimai	Grupės	Dažnumas Dienos / savaitė
Vidutinis	Bent 150	3-7	8-10	8-12	1-3	2
ar						
Aktyvi	Bent 75	3-5				
Arba vidutinis ir didelis intensyvumas derinamas bent 90 min per savaitę (30 min 3 kartus per savaitę)						

Vidutinis intensyvumas 40-59 % VO₂R, RPE 12-13. Didelis aktyvumas 60-89 % VO₂R, RPE 14-17. VO₂R = VO₂max -VO₂ ilsintis, 8-12 pakartojimų = didžiausias svoris, kurį gali pakelti panaudojus visą judesių diapazoną 8-12 kartų (8-12 RM).

Rekomenduojama fizinės veikla kenčiant nuo PKS atitinka bendras pasaulines fizinės veiklos sveikatingumui rekomendacijas, todėl papildomos rekomendacijos nereikalingos.

Patarimai pagal diagnozę

- Jei pacientė turi antsvorio / yra nutukusi, aerobikos fizinės veiklos apimtis turėtų būti padidinta du kartus bent iki 300 min per savaitę vidutinio-didelio intensyvumo pratimais arba iki 150 min per savaitę didelio intensyvumo pratimais (6).
- Nuo PKS kenčiančioms moterims fizinė veikla turėtų pagerinti kūno sudėtį. Reikėtų pabrėžti tokią fizinės veiklos naudą, kad nuo PKS kenčiančios moterys būtų fiziškai aktyvios ir užsiimtų sportu.
- PKS siejasi su antsvoriu / nutukimu ir metaboliniu sindromu, kuris laikui bėgant padidina 2 tipo diabeto bei širdies ir kraujagyslių ligų atsiradimą, todėl PKS prevencijai ir gydymui fizinė veikla yra būtina.
- Asmenys, kurie kenčia nuo PKS ir gretutinių širdies ir kraujagyslių ligų arba jų požymių, prieš pradėdami fizinio aktyvumo programą, turėtų gydytis širdies ir kraujagyslių ligas.

Portuguese

Direção-Geral De Saúde, Portugal

Bruno Rodrigues

Bruno Avelar Rosa

Adilson Marques

Rute Santos

pnpaf@dgs.min-saude.pt

Este documento faz parte do projeto "847174 / EUPAP" que recebeu financiamento do Programa de Saúde da União Europeia (2014-2020). O conteúdo desta documento representa apenas as opiniões dos autores e é da sua exclusiva responsabilidade; não pode ser considerado como opinião da Comissão Europeia e/ou da Agência de Execução para os Consumidores, Saúde, Agricultura e Alimentação (CHAFEA) ou de qualquer outro organismo da União Europeia. A Comissão Europeia e a Agência não aceitam qualquer responsabilidade pela utilização que possa ser feita da informação que contém.

Note: From 1 April 2021 the Health Programme was delegated to the newly created European Health and Digital Executive Agency (HaDEA).

Prefácio da Associação Sueca de Profissionais da Atividade Física

A atividade física regular tem efeitos preventivos e terapêuticos bem documentados em diversas doenças, tais como doenças cardiovasculares, diabetes tipo 2, certos tipos de cancro e depressão, mas também na funcionalidade e bem-estar. Um aumento dos níveis de atividade física pode ter um impacto positivo na saúde das pessoas.

O sistema de saúde está numa posição privilegiada para trabalhar no aumento dos níveis de atividade física da população. A maioria das pessoas entra regularmente em contacto com o sistema de saúde e confia nos profissionais de saúde em questões relacionadas com a sua saúde. Os profissionais de saúde estão numa posição privilegiada para alcançar grupos de pessoas com comportamentos sedentários elevados, tais como os idosos e os indivíduos com doenças crónicas. Uma vantagem de usar a atividade física como tratamento em comparação à utilização de medicação, é que a atividade física tem a possibilidade de fazer com que os indivíduos se sintam ativamente envolvidos no seu tratamento. Isto pode encorajá-los a assumir a responsabilidade pela sua própria saúde. Portanto, prescrever atividade física deve ser tão rotineiro quanto prescrever outros tratamentos médicos.

O FYSS-short é uma versão concisa, recentemente atualizada e baseada em evidências científicas, do manual FYSS (Physical Activity in the Prevention and Treatment of Disease). O FYSS está adaptado para ser uma ferramenta para profissionais de saúde, a fim de facilitar a prescrição de atividade física. O FYSS é uma componente central do método sueco de prescrição de atividade física (PAP-S), que foi escolhido como boa prática pela Comissão Europeia, para ser implementado noutros estados membros da UE. A transferência do modelo PAP-S é apoiada através do projeto EUPAP.

O FYSS-short inclui 32 diagnósticos e recomendações baseadas em evidências científicas, apresentadas nas tabelas com recomendações que podem ser encontrados em cada um dos diagnósticos considerados. O GRADE (Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluations) tem sido utilizado para avaliar a qualidade da evidência científica e para desenvolver as recomendações da prática clínica.

As Associações Profissionais Suecas de Atividade Física iniciaram o manual FYSS em 2003, e em 2017 foi lançada a terceira edição (1). No sistema de saúde sueco, o FYSS é agora reconhecido como um conceito estabelecido. O FYSS também é útil para os promotores de atividade física que prescrevem a atividade física e para instituições de ensino e formação, tais como faculdades e universidades que se concentram nas ciências da saúde, do desporto e saúde pública.

Referências

2. Professional Associations for Physical Activity, Physical Activity in the Prevention and Treatment of Disease, FYSS 2017, (in Swedish: Fysisk aktivitet i sjukdomsprevention och sjukdomsbehandling, FYSS 2017). Eds: Ståhle A, Hagströmer M, Jansson E. Läkartidningens förlag AB. ISBN:978-91-981711-2-9

Dezembro de 2019 (versão em inglês)

Em nome da Associação Sueca de Profissionais da Atividade Física

Comité editorial do FYSS-short

Margareta Emtner, Professor Emerita, PhD, RPT, Department of Neuroscience, Physiotherapy, Uppsala University, Uppsala, Sweden

Maria Hagströmer, Professor, PhD, RPT, Department of Neurobiology, Care Sciences and Society, Division of Physiotherapy, Karolinska Institutet, Stockholm, Sweden

Eva Jansson, Professor Emerita, PhD, MD, Department of Laboratory Medicine, Clinical Physiology, Karolinska Institutet, Stockholm, Sweden

Introdução

Para facilitar a prescrição da atividade física, as recomendações atuais para as várias doenças, foram compiladas sistematicamente num capítulo de duas páginas para cada diagnóstico, com uma estrutura e terminologia uniforme. As recomendações de atividade física do FYSS-short aplicam-se a adultos, ou seja, a indivíduos a partir de 18 anos de idade. As recomendações para os asmáticos, no entanto, também se aplicam a indivíduos mais jovens. No FYSS-short o termo "atividade física", é usado como um termo geral que inclui todos os tipos de atividades, independentemente no nível de intensidade. Por vezes, o termo "exercício" é usado em vez de atividade física, por exemplo, quando são descritos estudos específicos e certos programas de reabilitação. Ver Apêndice 1 (glossário).

Estrutura dos capítulos

Todos os capítulos de diagnóstico no FYSS-short têm uma estrutura idêntica com cinco secções: prevenção, indicação, efeitos da atividade física, atividade física recomendada e aconselhamento específico consoante o diagnóstico.

Prevenção

Esta secção mostra se a atividade física regular está associada a um menor risco de desenvolvimento de determinada doença, o que só acontece quando a recomendação geral de atividade física para a saúde pode ser aplicada para reduzir o risco (1,2). De acordo com estas recomendações gerais, os adultos devem realizar pelo menos 150 minutos de atividade física aeróbia de intensidade moderada durante toda a semana, ou pelo menos 75 minutos de atividade física aeróbia de intensidade vigorosa, ou uma combinação equivalente de atividade física de intensidade moderada e vigorosa (3,4). Também são recomendadas atividades de fortalecimento muscular, em 2 ou mais dias por semana (3,4).

Indicação de atividade física

Esta secção mostra se a atividade física é indicada para um diagnóstico específico, ou seja, em que parâmetro a atividade física incide, desenvolvendo também outros aspetos sobre como uma intervenção de atividade física está relacionada com outras mudanças no estilo de vida e potenciais tratamentos farmacológicos e não farmacológicos. Também mostra se a indicação se aplica a um grau ou subtipo específico do diagnóstico real.

Efeitos da atividade física

Esta secção é composta por dois subcapítulos: "Efeitos agudos" e "Efeitos da atividade física regular". Os efeitos agudos são definidos como efeitos que ocorrem durante a sessão de exercício e como efeitos de uma única sessão de atividade física que pode durar até 48 horas após a atividade. Os efeitos da atividade física regular são definidos como efeitos de sessões repetidas de atividade física. Em "Efeitos da atividade física regular" é descrito o resultado da revisão sistemática da literatura. Todos os resultados relevantes e estatisticamente significativos, com pelo menos um nível baixo de evidência (++), são reportados. Em alguns casos, resultados não significativos são reportados, se o nível de evidência for alto. Os resultados com um nível de evidência muito baixo (+), mas considerados altamente relevantes para um diagnóstico em particular, também foram reportados. Na tabela 1 de cada capítulo de diagnóstico, os resultados são listados juntamente com o nível de evidência associado, as referências relevantes do estudo e também o tipo de atividade física relacionada com os resultados.

Todos os resultados da tabela 1 são estatisticamente significativos e constituem a base da recomendação.

Atividade física recomendada

Esta secção fornece recomendações baseadas em evidências científicas para o tratamento de diagnósticos específicos através da atividade física. A atividade física enquanto tratamento inclui a cura, a prevenção de recaídas, o atraso na progressão da doença, o alívio dos sintomas e/ou a redução das limitações funcionais através do aumento da aptidão aeróbia e da força. As recomendações baseiam-se principalmente em estudos sobre os efeitos de programas de atividade física num diagnóstico específico. Nesta secção é apresentada a evidência científica sobre diferentes variáveis, como se pode observar na tabela 1 presente na secção anterior "Efeitos da atividade física". Os indivíduos com um diagnóstico específico também precisam de recomendação sobre atividade física para prevenir outras doenças e para manter a funcionalidade e o bem-estar. Neste sentido, foram criadas recomendações para o tratamento e para a prevenção. Isto simplifica a prescrição e, possivelmente, aumenta a adesão às recomendações. Para criar recomendações uniformes, foram comparadas várias doses e tipos de atividade física para cada diagnóstico específico, em consonância com a revisão da literatura, com as recomendações gerais de atividade física para a saúde. Nos casos em que as recomendações eram amplamente consistentes, a recomendação geral, ou uma versão ligeiramente modificada, foi escolhida para o diagnóstico específico.

No final desta secção, é indicado se a atividade física recomendada para um diagnóstico específico é compatível com (cumpre) as recomendações gerais de atividade física para a prevenção de doenças. Quando a recomendação específica para determinado diagnóstico não for consistente com as recomendações gerais, recomenda-se "atividade física adicional" para cumprir as recomendações gerais, desde que a condição de saúde o permita. Por exemplo, na ansiedade a recomendação específica, baseada na evidência científica, é a atividade física aeróbia, mas não existe evidência que comprove que a atividade de fortalecimento muscular possa reduzir a ansiedade. Portanto, a atividade de fortalecimento muscular não está incluída na recomendação específica do diagnóstico. Assim, é recomendado adicionar atividade de fortalecimento muscular para manter a função muscular.

Por outro lado, na osteoporose, a recomendação específica, baseada na evidência científica, o fortalecimento muscular e as atividades com o peso do corpo são as mais adequadas. Por outro lado, não existe evidência em como a atividade física aeróbia possa reduzir a osteoporose. Portanto, a atividade física aeróbia não está incluída na recomendação específica para o diagnóstico da osteoporose. Assim, recomenda-se adicionar atividade física aeróbia para manter a aptidão aeróbia e possivelmente prevenir outras doenças crónicas como doenças cardiovasculares e diabetes no caso da osteoporose. No entanto, é de salientar que a prescrição de atividade física, para prevenir outras doenças na presença de um determinado diagnóstico, baseia-se principalmente na experiência clínica e em pressupostos razoáveis, uma vez que existem poucos estudos publicados.

A criação de recomendações uniformes para vários diagnósticos, como descrito acima, permite e também simplifica a prescrição de atividade física no caso de mais do que um diagnóstico. Para obter mais informações sobre considerações específicas para um diagnóstico em particular, recomenda-se a leitura de "Conselhos específicos por diagnóstico".

NOTA para a atividade física recomendada:

d) **Aquecimento e retorno à calma**

O tempo de aquecimento/retorno à calma não está incluído na atividade física recomendada para os vários diagnósticos. Isto significa que o tempo de aquecimento/retorno à calma deve ser adicionado a cada sessão de atividade física..

- e) Progressão da atividade física, durante ou entre sessões
Durante a sessão: Para algumas pessoas/diagnósticos, pode ser importante começar com intensidade baixa a moderada antes que a intensidade seja aumentada para moderada a vigorosa. *Entre as sessões:* A dose inicialmente prescrita de atividade física pode ter de ser menor do que a dose específica recomendada para o diagnóstico em causa.
- f) Ao nível da atividade física aeróbia é recomendada uma intensidade moderada, vigorosa ou uma combinação de ambas, como por exemplo "90 minutos/semana ou mais (30 minutos, 3 dias/semana)". Os 90 min/semana são baseados nas RCT que constituem a base para as recomendações específicas por diagnóstico e cumprem a recomendação geral quando 2/3 do tempo é em intensidade vigorosa (Borg 14-17) e 1/3 em intensidade moderada (Borg 12-13)

Conselhos específicos por diagnóstico

Esta subsecção fornece conselhos específicos, que são particularmente importantes (ver appendix 2). Os conselhos são baseados em expertise clínica internacional. Os conselhos são sobre a necessidade de realizar um exame médico antes do início da prática de atividade física e sobre dose, tipo de atividade, regulação da intensidade, aquecimento/arrefecimento, progressão, medicação, dor, questões motivacionais e dietéticas, e equipamento. Os conselhos são também sobre a necessidade de supervisão médica (por exemplo, ECG - monitorização), exercício orientado por fisiologista do exercício, gestão do exercício por pessoal com formação médica, tal como um fisioterapeuta ou fisiologista do exercício especialista. A escolha depende dos regulamentos, legislação e tradições locais e está no seguinte texto exemplificado por um fisioterapeuta.

Quando usar o FYSS-short?

As recomendações para a atividade física incluídas no FYSS-short podem orientar uma prescrição individualizada de atividade física realizada fora do sistema de saúde, como no PAP-S, quando não é necessária supervisão médica ou monitorização por fisioterapeuta ou fisiologista do exercício. A prescrição pode ser realizada como prevenção, ou como complemento a outros tratamentos farmacológicos ou de reabilitação. O FYSS-short também pode orientar uma prescrição individualizada de atividade física em programas de reabilitação dentro do sistema de saúde, por exemplo, quando é importante que uma sessão de exercício seja monitorizada por um profissional qualificado, como o fisiologista do exercício. Uma prescrição de atividade física realizada fora do sistema de saúde pode então ser realizada após a conclusão de um programa de reabilitação.

Avaliação do risco

Geralmente, os benefícios da atividade física são maiores do que os seus riscos. No entanto, pode existir um aumento do risco de complicações cardiovasculares quando se pratica exercício, mesmo que o risco absoluto seja baixo. Portanto, é importante identificar os fatores que podem afetar esse risco (5). Tais fatores são:

- A presença de doenças ou sinais cardiovasculares e também a presença de outras doenças, como diabetes, doenças renais crónicas, depressão e doenças inflamatórias crónicas, todas com um maior risco de doenças cardiovasculares.
- Realizar atividade física com intensidade vigorosa sem adaptações constantes ao nível da intensidade durante ou entre sessões.
- Aumento acentuado da pressão arterial ou dos lípidos no sangue e/ou presença de múltiplos fatores de risco cardiovascular.

Deve-se avaliar sempre o risco de complicações cardiovasculares no processo de prescrição de atividade física. Os prescritores têm a responsabilidade de decidir se um exame médico deve ser realizado antes do início do período de treino. Se houver suspeita de doença cardiovascular não tratada ou não tratada de forma ideal, deve ser consultado um médico com as competências adequadas.

Contraindicações absolutas para atividade física de intensidade moderada ou vigorosa

- 10) Mudança significativa recente no ECG
- 11) Angina instável
- 12) Disritmias cardíacas descontroladas
- 13) Estenoses aórticas severas
- 14) Insuficiência cardíaca descontrolada
- 15) Embolia pulmonar aguda
- 16) Miocardite aguda
- 17) Suspeita/conhecimento de aneurisma dissecante
- 18) Infecção sistêmica aguda

Avaliação e reavaliação

A avaliação, o seguimento e a reavaliação devem ser realizados de forma a garantir o efeito e, conseqüentemente, a qualidade do tratamento. Os seguintes exemplos de instrumentos de avaliação clínica frequentemente utilizados são recomendados para o uso antes e depois do período de treino e devem ser repetidos durante o seguimento a longo prazo.

Atividade física

- Questionário de auto-reporte
- Sensores de movimento (e.g. acelerómetros)

Funcionalidade/Capacidade

- 6- minute walk test
- Teste aeróbio submáximo (ciclo ergómetro ou passadeira)
- Força de preensão manual
- Outros testes de funcionalidade ou capacidade relevantes

Marcadores específicos de diagnóstico

- Análises ao sangue e à urina
- Circunferência da cintura
- Rácio cintura/anca
- Peso corporal
- Índice de massa corporal

Qualidade de vida relacionada com a saúde

- Questionário do estado de saúde (SF-36)
- Questionário EuroQol Health (EQ5D)

Potenciais mecanismos

Os mecanismos relacionados com a atividade física são, ao contrário dos medicamentos, pronunciadamente multifatoriais, ou seja, existe um grande número de mecanismos a diferentes níveis – desde o nível molecular até ao nível do sistema. Muitos destes mecanismos são comuns a vários tipos de atividade física e afetam um grande número de doenças, enquanto alguns são mais específicos para um determinado tipo de atividade física e para um diagnóstico em particular.

A adaptação do organismo à atividade física começa através de vários processos moleculares relacionados, por exemplo, ao sistema energético, carga mecânica, inflamação crônica de baixo grau, stresse oxidativo e metabolismo do óxido de nitrogênio. Estes processos, por sua vez, afetam a formação de, por exemplo, proteínas de transporte, mitocôndrias, sinapses nervosas, células nervosas, vasos sanguíneos e tecido ósseo, bem como as células estaminais, células com potencial de regeneração em vários tecidos. Finalmente, os efeitos da atividade física são observados ao nível dos órgãos e dos sistemas, tais como o aumento do volume sanguíneo e da perfusão dos tecidos e a melhoria do transporte de oxigênio e da composição corporal.

No geral, a adaptação pode resultar numa melhor regulação da glicémia, pressão arterial e coagulação sanguínea, um esqueleto mais forte e uma melhor aptidão aeróbia, força muscular e função cognitiva. A falta de regulação destes processos descritos é considerada como um mecanismo geral para o desenvolvimento e progressão da doença.

Revisão sistemática da literatura

A pesquisa bibliográfica abrange a literatura publicada até novembro de 2019. Em primeiro lugar, foram pesquisadas revisões sistemáticas com meta-análises e, posteriormente, foi realizada uma pesquisa de ensaios controlados randomizados (RCT). Foi realizada uma avaliação da qualidade de cada artigo, seguida de uma classificação das evidências para cada resultado de acordo com o GRADE (Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluations) (6). Se solicitado, a estratégia de pesquisa está disponível. Foram utilizados quatro níveis de evidência: Evidência com grau de certeza elevado (++++), evidência com grau de certeza moderado (++++), evidência com grau de certeza baixo (+++), evidência com grau de certeza muito baixo (+). Evidência com grau de certeza elevado significa que o risco de que novos estudos possam invalidar as conclusões, é baixo. Evidência com grau de certeza baixo significa que há um alto risco de que novos estudos possam invalidar a conclusão. Evidência com grau de certeza muito baixo significa que é necessária mais investigação antes da aplicação de determinado método.

Referências

1. Warburton DE, Charlesworth S, Ivey A, Nettlefold L, Bredin SS. A systematic review of the evidence for Canada's Physical Activity Guidelines for Adults. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2010;7:39.
2. Powell KE, King AC, Buchner DM, Campbell WW, DiPietro L, Erickson KI, et al. The Scientific Foundation for the Physical Activity Guidelines for Americans, 2nd Edition. *J Phys Act Health*. 2018. Dec 17:1-11. doi: 10.1123/jpah.2018-061
3. World Health Organization. Global recommendations on physical activity for health. WHO, Geneva, 2010. ISBN 978 92 4 159 997 9
4. US Department of Human Health and Human Services. Physical Activity Guidelines for Americans. 2nd ed. Washington, D.C. US Department of Human Health and Human Services; 2018
5. Riebe D, Franklin B, Thompson P et al. Updating ACSM's Recommendations for Exercise Preparticipation Health Screening. *Med Sci Sports Exerc*. 2015;47:2473-2479
6. GRADE guidelines: 1. Introduction-GRADE evidence profiles and summary of findings tables. Guyatt G, Oxman AD, Akl EA, Kunz R, Vist G, Brozek J, Norris S, Falck-Ytter Y, Glasziou P, DeBeer H, Jaeschke R, Rind D, Meerpohl J, Dahm P, Schünemann HJ. *J Clin Epidemiol*. 2011;64:383-94.

Capítulos por diagnóstico

Um resumo da evidência e recomendações específicas de atividade física para 8 diagnósticos

6. Cancro

Prevenção

A atividade física regular está associada a um risco reduzido de desenvolvimento de vários tipos de cancro, por exemplo, cancro da mama, do cólon e do endométrio (1). A recomendação geral de atividade física para a saúde pode ser aplicada.

Indicação de atividade física

No cancro, tanto durante como após o tratamento oncológico, a atividade física é indicada em conjunto com outras alterações no estilo de vida. No cancro crónico ou numa fase paliativa, a atividade física também é recomendada.

Efeitos da atividade física

Efeitos agudos

Em indivíduos com cancro, a atividade física pode diminuir a fadiga e a ansiedade relacionadas com o cancro.

Efeitos da atividade física regular

A atividade física é benéfica durante e após o tratamento oncológico, melhorando a sobrevivência, a fadiga relacionada com o cancro, a qualidade de vida, a aptidão aeróbia e força muscular (Tabela 1). Tanto a sobrevivência específica do cancro quanto a geral foi maior em indivíduos com níveis elevados de atividade física recreativa auto-reportada (cancro da mama, colorretal e da próstata).

A atividade física regular com intensidade e duração variadas, reduziu a fadiga relacionada com o cancro. A qualidade de vida relacionada com a saúde aumentou devido à atividade aeróbia e/ou de fortalecimento muscular, durante pelo menos 15 minutos por sessão, 2 sessões por semana. A atividade física com componente aeróbia (caminhada, ciclismo e corrida) de intensidade moderada a vigorosa, realizada por pelo menos 30 minutos por sessão, 2-5 vezes por semana, durante 5 semanas, aumentou a aptidão aeróbia. No entanto, durações mais longas e volumes maiores têm demonstrado ter um efeito adicional. A atividade de fortalecimento muscular ≥ 2 vezes por semana aumentou a força muscular. O treino supervisionado foi mais eficaz na melhoria da qualidade de vida relacionada com a saúde e da força muscular do que as intervenções realizadas em casa.

Tabela 1. Efeitos e evidência científica da atividade física regular em pessoas com cancro.

Variável	Evidência*	Referências	Tipo de atividade física
Sobrevivência	++	(1)	Atividade física de recreação
Fadiga relacionada com o cancro	+++	(2-5)	Atividade aeróbia e/ou de fortalecimento muscular
Qualidade de vida	+++	(2, 6)	Atividade aeróbia e/ou de fortalecimento muscular
Aptidão aeróbia (VO ₂ máx/pico)	+++	(7, 8)	Atividade aeróbia e/ou de fortalecimento muscular
Força muscular	++	(9, 10)	Atividade aeróbia e/ou de fortalecimento muscular

Evidência com grau de certeza elevado (++++), evidência com grau de certeza moderado (+++), Evidência com grau de certeza baixo (++) , Evidência com grau de certeza muito baixo (+).

Atividade física recomendada

Indivíduos com cancro devem ser recomendados a realizar atividade aeróbia e de fortalecimento muscular para:

- Aumentar a sobrevivência no cancro da mama, colorretal e da próstata (++)
- Diminuir a fadiga relacionada com o cancro (+++)
- Aumentar a qualidade de vida (+++)
- Aumentar a aptidão aeróbia (+++)
- Aumentar a força muscular (++)

Atividade física aeróbia			Atividade de fortalecimento muscular			
Intensidade	Duração min/semana	Frequência dias/semana	Número de exercícios	Repetições	Séries	Frequência dias/semana
Moderada	Pelo menos 150	3-7	8-10	8-12	1-3	2-3
ou						
Vigorosa	Pelo menos 75	3-5				
Ou uma combinação de intensidade moderada e vigorosa, pelo menos em 90 min/sem (30 min 3 dias/sem)						

Intensidade moderada: 40-59 % VO₂R, PSE 12-13. Intensidade vigorosa: 60-89 % VO₂R, PSE 14-17. VO₂R = VO₂máx -VO₂ de repouso. 8-12 repetições = Levantar o maior peso possível envolvendo toda a amplitude de movimento 8-12 vezes (8-12 RM).

As recomendações de atividade física para pessoas com cancro, cumprem as recomendações de atividade física gerais, não sendo necessária nenhuma recomendação adicional.

Conselhos específicos para o diagnóstico

- A atividade física deve ser adaptada individualmente através do diálogo e inicialmente supervisionada por profissionais com formação especializada, como por exemplo um profissional do exercício físico.
- Os efeitos secundários do tratamento, incluindo fadiga, náuseas e dores articulares, podem ser reduzidos através da prática regular de atividade física.
- Para otimizar o efeito da atividade física na aptidão aeróbia, a intensidade deve ser vigorosa ou combinar intensidade moderada com vigorosa, se a condição de saúde o permitir.

- Se houver efeitos secundários graves do tratamento oncológico, o tipo e a dose da atividade física devem ser ajustados.
- Não deve haver atividade física de intensidade vigorosa menos de 24 horas após uma sessão de quimioterapia.
- Quando o risco de infecção é elevado, a atividade física de intensidade vigorosa deve ser adiada até que o risco de infecção seja reduzido.
- Uma infecção é uma contraindicação absoluta para a atividade física.
- Na osteoporose estabelecida e quando a recuperação é extremamente difícil após o tratamento, o tipo e a dose de atividade física tem de ser ajustada à condição atual.
- A atividade física antes da cirurgia oncológica é uma área emergente, e pode otimizar a função física e reduzir o tempo de recuperação pós-operatório (11).

7. Doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC)

Prevenção

A atividade física regular parece estar associada a um risco reduzido de desenvolvimento de DPOC (1). O tabagismo é um grande fator de risco.

Indicação de atividade física

Na DPOC, a atividade física é indicada em conjunto com a cessação tabágica, alterações nutricionais, educação e tratamento farmacológico. Isto é válido independentemente da idade, sexo, grau de dispneia ou gravidade da doença. O trabalho de uma equipa interdisciplinar é recomendado.

Efeitos da atividade física

Efeitos agudos

A atividade física leva a um aumento rápido da frequência respiratória e da dispneia. O lactato sanguíneo aumenta rapidamente levando a uma diminuição da função dos músculos esqueléticos.

Efeitos da atividade física regular

Os indivíduos num estado estável de DPOC podem reduzir a dispneia, melhorar a qualidade de vida, a aptidão cardiorrespiratória e força muscular após um período de atividade física (Tabela 1). A maioria dos estudos avaliou os efeitos da combinação da atividade aeróbia e do fortalecimento muscular e alguns analisaram apenas as atividades de fortalecimento muscular. *Atividade aeróbia e de fortalecimento muscular:* a parte aeróbia incluía caminhadas, exercícios com o ciclo ergómetro, exercícios aeróbios ou de treino aquático, de forma contínua ou intervalada. A parte de fortalecimento muscular incluía treino em máquinas guiadas, com bandas elásticas ou treino em circuito. Foi realizada intensidade moderada a vigorosa ($\geq 60\%$ da capacidade máxima e 40-80% de 1 RM), durante 30-120 minutos por sessão, 1-5 vezes por semana, durante 4 a 52 semanas (a maioria dos programas durou 12 semanas). *A atividade de fortalecimento muscular* foi realizada para os músculos dos membros inferiores e superiores, utilizando máquinas guiadas ou outro tipo de equipamento. Foi realizada numa intensidade moderada a vigorosa (50-90% de 1 RM), com 8-12 repetições e 1-3 séries, 2-3 vezes por semana, durante 8 a 16 semanas. Indivíduos com uma exacerbação aguda podem melhorar a qualidade de vida e a distância percorrida em 6 minutos (+++++), e diminuir as readmissões hospitalares (++++) se iniciarem atividade física logo após a exacerbação (4). A atividade física começou entre 2 a 21 dias após a exacerbação. Consistiu inicialmente em atividades da vida diária (AVD), e posteriormente em atividades de fortalecimento muscular e aeróbia de acordo com o estado do indivíduo.

Tabela 1. Efeitos e evidência científica da atividade física regular em pessoas com DPOC estável.

Variável	Evidência*	Referências	Tipo de atividade física
Dispneia	++	(2)	Fortalecimento muscular
Qualidade de vida	+++	(3)	Atividade aeróbia e de fortalecimento muscular
Aptidão aeróbia	++	(3)	Atividade aeróbia e de fortalecimento muscular
Força muscular	++	(2)	Fortalecimento muscular

Evidência com grau de certeza elevado (++++), evidência com grau de certeza moderado (+++), Evidência com grau de certeza baixo (++) , Evidência com grau de certeza muito baixo (+).

Atividade física recomendada

Indivíduos com DPOC estável devem ser recomendados a realizar atividade aeróbia e de fortalecimento muscular para:

- Melhorar a qualidade de vida (+++), aumentar a aptidão aeróbia (++)

Indivíduos com DPOC estável devem ser recomendados a realizar atividade de fortalecimento muscular para:

- Melhorar a dispneia (++) e aumentar a força muscular (++)

Indivíduos com uma exacerbação aguda devem ser recomendados a realizar atividades da vida diária, seguidas de atividades de fortalecimento muscular e depois de atividades aeróbias, na fase inicial de tratamento para:

- Melhorar a qualidade de vida, aumentar a distância percorrida em 6 minutos (++++), diminuir as readmissões hospitalares (+++)

Atividade física aeróbia			Atividade de fortalecimento muscular			
Intensidade	Duração min/semana	Frequência dias/semana	Número de exercícios	Repetições	Séries	Frequência dias/semana
Moderada	Pelo menos 150	3-7	8-10	8-12	1-3	2-3
ou						
Vigorosa	Pelo menos 75	3-5				
Ou uma combinação de intensidade moderada e vigorosa, pelo menos em 90 min/sem (30 min 3 dias/sem)						

Intensidade moderada: 40-59 % VO₂R, PSE 12-13. Intensidade vigorosa: 60-89 % VO₂R, PSE 14-17. VO₂R = VO₂máx - VO₂ de repouso. 8-12 repetições = Levantar o maior peso possível envolvendo toda a amplitude de movimento 8-12 vezes (8-12 RM).

As recomendações de atividade física para pessoas com DPOC, cumprem as recomendações de atividade física gerais, não sendo necessária nenhuma recomendação adicional.

Conselhos específicos para o diagnóstico

- A atividade física deve ser adaptada individualmente, após conversa com o paciente, e inicialmente supervisionada por profissionais com formação especializada, como por exemplo um profissional do exercício físico.
- Durante a hospitalização devido à exacerbação, a atividade física deve ser iniciada no hospital através de atividades leves, como caminhadas no corredor.
- A atividade física aeróbia com intensidade moderada ou vigorosa pode ser realizada de forma contínua ou intervalada (intervalos de 1 a 3 minutos).
- Em indivíduos com dispneia grave, o período de treino pode ser iniciado com treino muscular periférico, exercícios localizados e de flexibilidade, que não têm impacto significativo no sistema circulatório central.
- Se a saturação de oxigênio for < 88 % durante a atividade física aeróbia, a intensidade deve ser diminuída e o exercício intervalado pode ser aplicado. Também podem ser realizados exercícios de fortalecimento muscular e de um só membro.
- A dispneia e a fadiga das pernas devem ser classificadas entre 3 a 6 na escala de Borg CR10.
- Recomenda-se a respiração labial para diminuir a frequência respiratória durante o exercício.
- Em IMC <22 kg/m², deve ser consultado um nutricionista, e um bom balanço energético deve ser alcançado.
- Os apoios para caminhar, como um andarilho, podem ajudar o indivíduo a caminhar uma distância maior e assim aumentar a função muscular da perna.
- Os indivíduos com doenças graves são capazes de realizar atividade física aeróbia com intensidade vigorosa (5).

8. Doença das artérias coronárias

Prevenção

A atividade física regular está associada a um risco reduzido de desenvolvimento de doença das artérias coronárias (1,2). A recomendação geral de atividade física para a saúde pode ser aplicada.

Indicação de atividade física

Em indivíduos com doença das artérias coronárias estável, a atividade física é indicada, incluindo outras intervenções no estilo de vida, independentemente do tratamento farmacológico ou invasivo.

Efeitos da atividade física

Efeitos da atividade física regular

Indivíduos com doença das artérias coronárias podem reduzir o risco de mortalidade e os internamentos hospitalares e aumentar a aptidão aeróbia e a força muscular após a reabilitação cardíaca, baseada em exercício (RCex) (Tabela 1). RCex consista em atividade aeróbia e/ou de fortalecimento muscular. A atividade física aeróbia era normalmente realizada num ciclo ergómetro, ou era realizada aeróbica/calistenia, numa passadeira ou em circuito, de forma contínua ou intervalada. A dose de atividade física aeróbia variou entre estudos; em geral, a atividade aeróbia foi realizada com uma intensidade de 60% a 85% do VO₂ máximo ou 70% a 95% da FC máxima, 30-60 minutos, 3-5 vezes por semana, e com uma duração de 3 a 6 meses. A atividade de fortalecimento muscular foi realizada com 8-10 exercícios de membros superiores e/ou inferiores a 40-80% de 1 RM, com 10-15 repetições, 1-3 séries, 2-3 vezes por semana, durante 3 a 6 meses. O treino intervalado de alta intensidade pode melhorar o VO₂ máx de forma mais significativa quando comparado com o treino contínuo de intensidade moderada. Esta superioridade diminuiu, contudo, quando se comparou com o protocolo isocalórico (3).

A combinação da atividade aeróbia com a atividade de fortalecimento muscular promoveu melhores resultados ao nível do VO₂ máximo, em comparação com a atividade aeróbia ou de fortalecimento muscular isoladas (4,5). O rácio de risco para redução da mortalidade cardiovascular comparada com a ausência de exercício foi RR 0,74 (IC95% 0,54 a 0,86). Em indivíduos com angina estável, os efeitos da RCex na mortalidade em geral e por doença cardiovascular e nas admissões hospitalares são incertos devido ao pequeno número de estudos e ao seu pequeno tamanho de efeito (6). O nível da evidência não foi relatada para a qualidade de vida relacionada com a saúde, dada a heterogeneidade nos instrumentos e métodos de reporte utilizados (6,7).

Tabela 1. Efeitos e evidência da atividade física regular na doença das artérias coronárias.

Variável	Evidência*	Referências	Tipo de atividade física
Morte por doença cardiovascular >12 meses	+++	(7)	Atividade física aeróbia ou atividade física aeróbia e de fortalecimento muscular
Admissão hospitalar	++	(7)	Atividade física aeróbia ou atividade física aeróbia e de fortalecimento muscular
Aptidão aeróbia (MET)	++++	(8)	Atividade física aeróbia ou atividade física aeróbia e de fortalecimento muscular
Força muscular	++	(5)	Atividade física de fortalecimento muscular

Evidência com grau de certeza elevado (++++), evidência com grau de certeza moderado (+++), Evidência com grau de certeza baixo (++) , Evidência com grau de certeza muito baixo (+).

Atividade física recomendada

Indivíduos com doença das artérias coronárias devem ser recomendados a realizar atividade aeróbia e de fortalecimento muscular para:

- Reduzir a mortalidade por doença cardiovascular (+++) e as admissões hospitalares (++)
- Aumentar a aptidão aeróbia (++++) e a força muscular (++)

Atividade física aeróbia			Atividade de fortalecimento muscular			
Intensidade	Duração minutos/semana	Frequência dias/semana	Número de exercícios	Repetições	Séries	Frequência dias/semana
Combinação de intensidade moderada e vigorosa	Pelo menos 90 (e.g. 30-60 min/sessão)	3-5	8-10	10-15	1-3	2-3

Intensidade moderada: 40-59 % VO₂R, PSE 12-13. Intensidade vigorosa: 60-89 % VO₂R, PSE 14-17. VO₂R = VO₂máx - VO₂ de repouso. 10-15 repetições = Levantar o maior peso possível envolvendo toda a amplitude de movimento 10-15 vezes (10-15 RM).

As recomendações de atividade física para pessoas com doença das artérias coronárias, cumprem as recomendações de atividade física gerais, não sendo necessária nenhuma recomendação adicional.

Conselhos específicos para o diagnóstico

- Indivíduos com doença das artérias coronárias devem ser submetidos a uma avaliação com uma prova de esforço adaptada ao sintoma, incluindo um ECG e um teste de função muscular realizado por um profissional com conhecimento suficiente para prescrever atividade física de forma adequada, após exame clínico realizado por um médico.
- É importante iniciar o exercício físico o mais rápido possível após um evento coronário agudo, com base no resultado do ECG em exercício.
- A atividade física deve ser clinicamente supervisionada até que o indivíduo tenha a doença estável.
- A atividade física pode ser realizada de forma contínua ou intervalada, de acordo com as preferências individuais.
- Durante o exercício, é importante prestar atenção a qualquer arritmia ou reação anormal da pressão arterial, assim como a sintomas como dispneia, tonturas ou dor no peito, que levarão ao término do exercício (ver contra-indicações na introdução).
- Os indivíduos com doença das artérias coronárias muitas vezes precisam de apoio e encorajamento para ser fisicamente ativos ao ponto de manterem a sua forma física.
- É recomendado que seja realizado um programa de exercício aeróbio e de fortalecimento muscular, seja como parte de um programa de reabilitação cardíaca, seja como uma intervenção de exercício isolada ou em combinação com outras intervenções no estilo de vida. A intervenção de exercício deve ser realizada em ambiente hospitalar supervisionado, ou em combinação com algumas sessões em realizadas em casa. Após a conclusão de um programa de RCex, os indivíduos devem ser recomendados a continuar a atividade física ao longo da vida, para manter as melhorias na aptidão física.

10. Depressão

Prevenção

A atividade física regular está associada a um risco reduzido de desenvolvimento de depressão (1). A recomendação geral de atividade física para a saúde pode ser aplicada.

Indicação de atividade física

Na depressão leve a moderada, a atividade física, combinada com outras alterações no estilo de vida, é indicada independentemente do tratamento farmacológico ou psicoterapêutico. Na depressão grave, a atividade física é indicada em conjunto com outros tratamentos como o tratamento farmacológico e/ou psicoterapêutico.

Efeitos da atividade física

Efeitos agudos

Logo após 30 minutos de exercício no ciclo ergómetro, a redução do humor deprimido foi significativamente maior, em comparação com o repouso, em pessoas com distúrbio depressivo grave diagnosticado clinicamente. Este efeito foi considerado independente da intensidade do treino (2).

Efeitos da atividade física regular

Os indivíduos com depressão podem diminuir os sintomas depressivos, melhorar a qualidade de vida e a aptidão aeróbia, após um período de atividade física (Tabela 1). Tais efeitos têm sido geralmente encontrados na atividade física realizada 3 vezes por semana, durante 8 a 12 semanas. Os tamanhos dos efeitos variam entre 0,39-1,24, reportados separadamente em atividade física aeróbia, atividade de fortalecimento muscular ou numa combinação de ambos. Foram encontrados grandes benefícios antidepressivos após 3 sessões semanais realizadas pelo menos durante 5 a 8 semanas, tendo sido encontrados efeitos ainda maiores para durações de 9 a 12 semanas (3,11). Por outro lado, alguns estudos não encontraram diferenças nos efeitos antidepressivos de intensidades variáveis ou entre atividade física aeróbia ou atividade de fortalecimento muscular (3). Outros encontraram efeitos maiores na atividade física aeróbia realizada em intensidades moderadas a vigorosas (6,11,12). Existem mais estudos que avaliam os efeitos da atividade física aeróbia na depressão, do que os estudos sobre a atividade de fortalecimento muscular, o que significa que a evidência para atividade física aeróbia é mais robusta (3,4,5). Os efeitos antidepressivos da atividade física são semelhantes aos tratamentos psicológicos ou farmacológicos em depressão leve a moderada (3,4,12). A atividade física como coadjuvante da medicação parece produzir um efeito moderado e adicional próximo da significância (4). Existem poucos estudos de *follow-up* a longo prazo para conhecer os efeitos antidepressivos da atividade física a longo prazo (12).

Tabela 1. Efeitos e evidência da atividade física regular na depressão.

Variável	Evidência*	Referências	Tipo de atividade física
Sintomas depressivos	+++	(3-6)	Atividade aeróbia e de fortalecimento muscular
Sintomas depressivos	+++	(3, 6, 7)	Atividade física aeróbia
Sintomas depressivos	+++	(3, 6)	Atividade de fortalecimento muscular
Qualidade de vida	+++	(3, 10)	Atividade aeróbia e/ou de fortalecimento muscular
Aptidão aeróbia	+++	(9)	Atividade física aeróbia

* Evidência com grau de certeza elevado (++++), evidência com grau de certeza moderado (+++), Evidência com grau de certeza baixo (++) , Evidência com grau de certeza muito baixo (+).

Atividade física recomendada

Indivíduos com depressão devem ser recomendados a realizar atividade aeróbia e/ou de fortalecimento muscular para:

- Diminuir sintomas depressivos (+++)
- Melhorar a qualidade de vida (+++)
- Aumento da atividade aeróbia (+++)

Atividade física aeróbia			Atividade de fortalecimento muscular			
Intensidade	Duração min/semana	Frequência dias/semana	Número de exercícios	Repetições	Séries	Frequência dias/semana
Moderada	Pelo menos 150	3-7	8-10	8-12	1-3	2-3
ou						
Vigorosa	Pelo menos 75	3-5				
Ou uma combinação de intensidade moderada e vigorosa, pelo menos em 90 min/sem (30 min 3 dias/sem)						

Intensidade moderada: 40-59 % VO₂R, PSE 12-13. Intensidade vigorosa: 60-89 % VO₂R, PSE 14-17. VO₂R = VO₂máx - VO₂ de repouso. 8-12 repetições = Levantar o maior peso possível envolvendo toda a amplitude de movimento 8-12 vezes (8-12 RM).

A atividade física recomendada na depressão pode não estar de acordo com a recomendação geral de atividade física para a saúde. Se apenas se realizar atividade de fortalecimento muscular para tratar a depressão, deve-se adicionar atividade física aeróbia e vice-versa.

Conselhos específicos para o diagnóstico

- A atividade física deve ser orientada por um profissional do exercício.
- Em caso de depressão leve ou moderada, a atividade física pode aliviar os sintomas tão eficazmente quanto os antidepressivos farmacológicos ou a terapia cognitiva comportamental (TCC).
- Na depressão grave, a atividade física deve ser paralela a outros tratamentos, como o tratamento farmacológico ou psicoterapêutico.
- Deve-se ter em consideração que indivíduos com depressão, ou outros diagnósticos mentais, podem precisar de mais apoio para mudar seu comportamento de atividade física.
- Indivíduos com depressão e com a presença de sinais ou doença cardiovascular devem tratar a sua doença cardiovascular de forma ótima antes de iniciar um programa de atividade física.

12. Diabetes tipo 2

Prevenção

A atividade física regular está associada a um risco reduzido de desenvolvimento de diabetes tipo 2 (1,2). A recomendação geral de atividade física para a saúde pode ser aplicada.

Indicação de atividade física

No caso de diabetes tipo 2, a atividade física é indicada com elevada prioridade, em conjunto com outras alterações no estilo de vida e em combinação o tratamento farmacológico.

Efeitos da atividade física

Efeitos agudos

Uma única sessão de atividade física aumenta a absorção de glicose no músculo esquelético, independentemente da insulina, de uma forma de dose-resposta linear. O efeito desaparece após 48 horas. Mesmo pequenas sessões de atividade física para interromper o tempo sentado, podem diminuir os níveis de glicose no sangue.

Efeitos da atividade física regular

Existem evidências de grau elevado de certeza em como a atividade física pode melhorar o controlo da glicose (diminuição do HbA1c) ao longo do tempo (Tabela 1). A atividade física regular também afeta positivamente fatores de risco como lipídios no sangue, pressão arterial, função vascular e aptidão aeróbia (Tabela 1). A maior redução do risco de complicações foi encontrada quando um indivíduo sedentário se tornou fisicamente ativo (3). Em indivíduos com diabetes há pouco tempo, a probabilidade de alcançar um bom controlo da glicose apenas com atividade física foi maior em comparação com aqueles que tinham tido a doença há mais tempo (4,5). Uma diminuição na glicemia, medida através da HbA1c, de 6-9 mmol/mol é clinicamente relevante.

A atividade física com uma dose e intensidade elevadas resultou num maior efeito no controlo da glicose, em comparação com uma dose e intensidade mais baixas. Uma combinação de atividade aeróbia e de fortalecimento muscular foi o modo de exercício mais eficaz, e posteriormente atividade física aeróbia com intensidade vigorosa. A atividade aeróbia e de fortalecimento muscular com intensidade leve a moderada também foi benéfica, mas não na mesma medida que a atividade de intensidade vigorosa.

Tabela 1. Efeitos e evidência da atividade física regular em pessoas com diabetes tipo 2.

Variável	Evidência *	Referências	Tipo de atividade física
HbA1c	++++	(3, 6-14)	Atividade aeróbia e de fortalecimento muscular
Lípidos no sangue	+++	(8, 9)	Atividade física aeróbia
Pressão arterial	+++	(8, 9)	Atividade física aeróbia
Função vascular	+++	(15-17)	Atividade física aeróbia
Aptidão aeróbia	+++	(8, 9, 15, 18)	Atividade física aeróbia

Evidência com grau de certeza elevado (++++), evidência com grau de certeza moderado (+++), Evidência com grau de certeza baixo (++) , Evidência com grau de certeza muito baixo (+).

Atividade física recomendada

Indivíduos com diabetes tipo 2 devem ser recomendados a realizar atividade física aeróbia e de fortalecimento muscular, para:

- Melhorar o controlo da glicose, medida através da HbA1c (++++)
- Melhorar os lípidos no sangue (+++)
- Reduzir a pressão arterial (+++)
- Aumentar a aptidão aeróbia (+++)
- Melhorar a função vascular (+++)

Atividade física aeróbia			Atividade de fortalecimento muscular			
Intensidade	Duração min/semana	Frequência dias/semana	Número de exercícios	Repetições	Séries	Frequência dias/semana
Moderada	Pelo menos 150	3-7	8-10	8-12	1-3	2-3
ou						
Vigorosa	Pelo menos 75	3-5				
Ou uma combinação de intensidade moderada e vigorosa, pelo menos em 90 min/sem (30 min 3 dias/sem)						

Intensidade moderada: 40-59 % VO₂R, PSE 12-13. Intensidade vigorosa: 60-89 % VO₂R, PSE 14-17. VO₂R = VO₂máx - VO₂ de repouso. 8-12 repetições = Levantar o maior peso possível envolvendo toda a amplitude de movimento 8-12 vezes (8-12 RM).

As recomendações de atividade física para pessoas com diabetes tipo 2 cumprem as recomendações de atividade física gerais, não sendo necessária nenhuma recomendação adicional.

Conselhos específicos para o diagnóstico

- Os indivíduos com elevado risco de doença cardiovascular, devem iniciar a atividade física aeróbia de intensidade leve a moderada. Tanto a intensidade como a duração podem ser posteriormente aumentadas.
- O efeito da atividade física é provavelmente maior com intensidades e doses de atividade física aeróbia mais elevadas.
- O efeito da atividade física na HbA1c é comparável com o efeito de muitos medicamentos antidiabéticos orais.
- A combinação de atividade aeróbia e de fortalecimento muscular tem um efeito maior.
- Para um controlo ótimo da glicemia, deve haver um máximo de dois dias de descanso entre as sessões de exercício.
- A glicemia deve ser medida antes e depois do exercício. Para reduzir o risco de hipoglicemia induzida por exercício, a dose de insulina deve ser reduzida e os hidratos de carbono devem ser fornecidos antes, durante e após o exercício.
- Indivíduos com diabetes tipo 2 e com a presença de sinais ou doença cardiovascular devem tratar a doença cardiovascular antes de iniciar um programa de atividade física.

15. Hipertensão

Prevenção

A atividade física regular está associada a um risco reduzido de desenvolvimento de hipertensão (1,2). A recomendação geral de atividade física para a saúde pode ser aplicada.

Indicação de atividade física

Na existência de uma pressão arterial de 140 - 159/90 - 99 mmHg, com risco baixo a moderado de doença cardiovascular, a atividade física é indicada em conjunto com outras alterações no estilo de vida, enquanto tratamento primário. Quando a pressão arterial apresenta valores de 160-179/100-109 mmHg e 1 a 2 fatores de risco cardiovascular, a atividade física é indicada em conjunto com outras alterações no estilo de vida, ou na maioria das vezes em combinação com o tratamento farmacológico, para alcançar a normotensão. Quando a pressão arterial é > 180/> 110 mmHg, é indicada atividade física individualizada, em conjunto com outras alterações no estilo de vida, como complemento ao tratamento farmacológico, com possíveis exceções como os desportos de competição (3)

Efeitos da atividade física

Efeitos agudos

Durante a atividade física aeróbia de intensidade moderada, a pressão sistólica aumenta enquanto a pressão diastólica permanece relativamente inalterada. Num paciente hipertenso, a resposta da pressão arterial pode ser exagerada. Após a atividade física aeróbia e durante várias horas, a pressão arterial é menor que a pressão arterial de repouso, ou seja, ocorre uma hipotensão pós-exercício. Durante a atividade de fortalecimento muscular, a pressão arterial tende a aumentar mais, em comparação à atividade aeróbia. Por vezes atinge níveis muito elevados e são acompanhados por um aumento na resistência periférica.

Efeitos da atividade física regular

Em indivíduos com hipertensão arterial (PA \geq 140 mmHg), a atividade física promove uma diminuição da pressão arterial sistólica (Tabela 1). A maior redução na pressão arterial foi encontrada quando o treino consistiu numa combinação de atividade aeróbia e de fortalecimento muscular (efeito médio: -13,5 mmHg) e em atividade física aeróbia de intensidade moderada (efeito médio: -9,5 mmHg) por pelo menos 4 semanas (4). O efeito da atividade física esteve ao mesmo nível que o efeito do tratamento médico. Em comparação com uma meta-análise anterior (5), a inclusão de mais RCT contribuiu para a deteção de um efeito mais forte da atividade de fortalecimento muscular e para a conclusão de que a combinação de atividade aeróbia e de fortalecimento muscular foi mais eficaz do que quando isoladas. A falta de existência de amostras cegas, amostras pequenas, e métodos heterogêneos, foram limitações apresentadas.

Tabela 1. Efeitos e evidência da atividade física regular na hipertensão1.

Variável	Evidência*	Referências	Tipo de atividade física
Pressão arterial sistólica	+++	(4)	Atividade física aeróbia
Pressão arterial sistólica	+++	(4)	Atividade de fortalecimento muscular
Pressão arterial sistólica	+++	(4)	Atividade aeróbia e de fortalecimento muscular
Pressão arterial sistólica	++	(4)	Fortalecimento muscular com exercícios isométricos

Evidência com grau de certeza elevado (++++), evidência com grau de certeza moderado (+++), Evidência com grau de certeza baixo (++)
Evidência com grau de certeza muito baixo (+).

Atividade física recomendada

Indivíduos com devem ser recomendados a realizar atividade aeróbia ou de fortalecimento muscular, ou uma combinação de ambos, para:

- Diminuir a pressão arterial (+++)

Indivíduos com hipertensão arterial podem também ser recomendados a realizar treino isométrico para:

- Diminuir a pressão arterial (++)

Atividade física aeróbia			Atividade de fortalecimento muscular			
Intensidade	Duração min/semana	Frequência dias/semana	Número de exercícios	Repetições	Séries	Frequência dias/semana
Moderada	Pelo menos 150	3-7	8-10	8-12	1-3	2-3
ou						
Vigorosa	Pelo menos 75	3-5				
Ou uma combinação de intensidade moderada e vigorosa, pelo menos em 90 min/sem (30 min 3 dias/sem)						

Intensidade moderada: 40-59 % VO₂R, PSE 12-13. Intensidade vigorosa: 60-89 % VO₂R, PSE 14-17. VO₂R = VO₂máx -VO₂ de repouso. 8-12 repetições = Levantar o maior peso possível envolvendo toda a amplitude de movimento 8-12 vezes (8-12 RM).

As recomendações de atividade física para pessoas com hipertensão cumprem as recomendações de atividade física gerais, não sendo necessária nenhuma recomendação adicional.

Conselhos específicos para o diagnóstico

- Para avaliar a intensidade da atividade física aeróbia no tratamento com betabloqueadores, a escala de Borg® deve ser usada ao invés da medição da frequência cardíaca, devido a uma relação desviante entre frequência cardíaca e o esforço.
- O contacto com um fisiologista do exercício com conhecimento relevante, é recomendado para indivíduos com doença das artérias coronárias concomitante, após exame médico.
- Se o treino isométrico for escolhido: 4 x 2 minutos de contração a 20-50% da contração isométrica máxima, 3 vezes por semana.
- As restrições à atividade física podem aplicar-se em alguns casos, como por exemplo, nos desportos competitivos, no perfil de risco elevado, na presença de danos nos órgãos-alvo e na pressão arterial instável (3).
- Indivíduos com hipertensão e com a presença de sinais ou doença cardiovascular concomitante, como dispneia, dor torácica ou arritmia, devem ser tratados de forma ótima antes de iniciar um programa de atividade física.

22. Osteoporose

Prevenção

A atividade física regular está associada a um risco reduzido de desenvolver osteoporose (1,2). Em particular, a atividade física de fortalecimento muscular combinada com outras atividades físicas com o peso do corpo, como corrida e saltos, reduz o risco.

Indicação de atividade física

Na osteoporose, a atividade física com o peso do corpo, é indicada em conjunto com outras alterações no estilo de vida.

Efeitos da atividade física na saúde óssea

Efeitos da atividade física regular

Os indivíduos com risco de osteoporose (osteopenia) ou com osteoporose podem melhorar a saúde óssea ao realizar atividade física (Tabela 1). A influência da gravitação e das contrações musculares são ambos pré-requisitos para a saúde óssea. O processo normal de remodelação demora cerca de 4 meses. Foram necessários pelo menos 6 meses de atividade física de reforço muscular, tanto em mulheres na pré-menopausa como em homens, até ser detetado um aumento da massa óssea. O treino dinâmico foi mais eficaz do que o treino estático. *Jogging*, saltos e atividade física de fortalecimento muscular realizados com intensidade moderada a vigorosa, durante 30-60 minutos por dia, 3-5 vezes por semana, tiveram efeitos positivos na saúde óssea, independentemente da idade.

Tabela 1. Efeitos e evidência sobre a atividade física regular em pessoas com osteopénia e osteoporose.

Variável	Evidência *	Referências	Tipo de atividade física
Redução da perda óssea no colo do fêmur e na coluna lombar em mulheres na pós-menopausa	++	(3, 4)	Treino progressivo com resistências para os membros inferiores de Tipos de exercícios combinados.
Redução das taxas de queda em pessoas idosas	++++	(5)	Exercícios funcionais e de equilíbrio.
Redução do número de pessoas idosas com uma fratura relacionada com a queda	++	(5)	Exercícios funcionais e de equilíbrio, fortalecimento muscular, Tai Chi, dança, flexibilidade, marcha e treino de resistências cardiorrespiratória.
Redução da perda óssea em pessoas idosas com osteoporose	++	(6)	Treino progressivo com resistências para todos os grandes grupos musculares, combinado com outras atividades físicas de carga.
Redução das taxas de queda - em pessoas idosas com osteoporose, - em pessoas com fratura vertebral	++++ +++	(6)	Exercícios de equilíbrio e programas multi-modais que incluam treino com resistências
Melhoria da mobilidade, equilíbrio, e função física auto-reportada, em pessoas com osteopenia/osteoporose	+++ +++ ++	(7)	Programas de exercício multi-modais que incluam treino de força, Tai Chi, marcha, equilíbrio e tarefas funcionais.

* Evidência com grau de certeza elevado (++++), evidência com grau de certeza moderado (+++), Evidência com grau de certeza baixo (++)
Evidência com grau de certeza muito baixo (+).

Atividade física recomendada

Indivíduos com osteoporose devem primeiramente ser recomendados a praticar atividade física de fortalecimento muscular em combinação com outras atividades físicas com o peso do corpo, para:

- diminuir a perda óssea ou aumentar a densidade (++)
- aumentar a qualidade de vida relacionada com a saúde (++)

Indivíduos com osteoporose e risco de queda também devem ser recomendados a realizar exercícios de equilíbrio e exercícios funcionais, para:

- reduzir o risco de queda (++++)
- reduzir a fraturas relacionadas com quedas (++) e aumentar a mobilidade (+++)

Atividade de fortalecimento muscular em conjunto com atividades físicas com o peso do corpo*			
Número de exercícios	Repetições	Séries	Frequência dias/semana
8-10	8-12	2	2-3

*Outras atividades físicas com o peso do corpo podem ser atividade física aeróbia, como caminhada rápida ou jogging. Não há evidências disponíveis para recomendar uma dose específica para este tipo de atividade em relação à saúde óssea. 8-12 repetições = Levantar o maior peso possível envolvendo toda a amplitude de movimento 8-12 vezes (8-12 RM).

A atividade física recomendada para pessoas com osteoporose pode não cumprir a recomendação geral de atividade física para a saúde. Se a dose de atividade física aeróbia realizada não cumprir as recomendações gerais, deve-se adicionar mais atividade física aeróbia, se a condição de saúde o permitir.

Conselhos específicos para o diagnóstico

- Devem ser dados conselhos específicos sobre como evitar quedas. No caso de osteoporose diagnosticada, principalmente em idosos, é recomendado realizar atividades de fortalecimento muscular personalizadas, em combinação com exercícios de equilíbrio e marcha de forma cuidadosa, especialmente quando os caminhos são irregulares.
- A resposta do esqueleto à carga aumenta com a magnitude e velocidade da força e aumenta se a força tiver uma direção pouco comum ou alternada.
- Sit-ups e exercícios de yoga que envolvam flexão da coluna vertebral podem aumentar o risco de compressão vertebral e devem ser evitados.

23. Excesso de peso e obesidade

Prevenção

A atividade física regular está associada a um risco reduzido de desenvolver excesso de peso e obesidade (1-3). A recomendação geral de atividade física para a saúde pode ser aplicada e quanto mais melhor devido a uma relação dose-resposta (3).

Indicação de atividade física

Em pessoas com excesso de peso ou obesidade, a atividade física é recomendada em conjunto com outras alterações no estilo de vida, especialmente na dieta.

Efeitos da atividade física

Efeitos agudos

A atividade física estimula a diminuição da gordura, promove a sua oxidação, diminui o apetite pós-exercício e aumenta a sensibilidade à insulina. Tanto a atividade aeróbia como o fortalecimento muscular conduzem normalmente a um aumento do dispêndio energético que dura 14-48 horas após o exercício.

Efeitos da atividade física regular

Os indivíduos com excesso de peso e obesidade podem reduzir o peso corporal, o índice de massa corporal (IMC), a percentagem de gordura corporal e a circunferência da cintura com atividade física regular (Tabela 1). Tal atividade pode ser uma caminhada rápida com intensidade moderada (73% da FC_{máx}, próxima da intensidade vigorosa), durante 45 minutos, 4 vezes por semana durante 12 a 16 semanas (4). Além disso, o treino contínuo na passadeira ou no ciclo ergómetro a uma intensidade moderada a vigorosa durante 30-60 minutos, 3-5 vezes por semana durante 6-16 semanas melhora o peso corporal e as medidas de composição corporal (5,6). Além disso, o treino intervalado de alta intensidade pode melhorar o peso, as medidas de composição corporal (5,6) e a aptidão aeróbia (5,7). Numa meta-análise não foi encontrado qualquer efeito do treino intervalado de alta intensidade de baixo volume com o peso do corpo nas medidas de composição corporal (7). Uma sessão de yoga de 60 minutos, de dois em dois dias, durante 12 semanas, resultou num IMC mais baixo (8). A atividade de fortalecimento muscular pode aumentar a massa magra e diminuir o percentual de gordura corporal (9-10). A atividade física proporciona benefícios para a saúde, tais como a diminuição da pressão arterial e o aumento da sensibilidade à insulina em indivíduos obesos ou com excesso de peso, independentemente da redução do peso corporal (3), e reduz os fatores de risco de doença cardiovascular (capítulo "Síndrome Metabólica"). As intervenções que visam uma combinação de atividade física e dieta, têm demonstrado melhorias modestas consistentes ao longo do tempo, tanto para a perda de peso como para os fatores de risco de doenças cardiovasculares (11, 12).

Tabela 1. Efeitos e evidência de atividade física regular em pessoas com excesso de peso e obesidade.

Variável	Evidência*	Referências	Tipode atividade física
Peso corporal	++	(4,5)	Atividade física aeróbia
IMC e percentual de gordura corporal	++	(4,5)	Atividade física aeróbia
Circunferência da cintura	++	(4,6)	Atividade física aeróbia
Aptidão aeróbia	++	(5,7)	Atividade física aeróbia

* Evidência com grau de certeza elevado (++++), evidência com grau de certeza moderado (+++), Evidência com grau de certeza baixo (++) , Evidência com grau de certeza muito baixo (+).

Atividade física recomendada

Indivíduos com excesso de peso ou obesidade devem ser recomendados a realizar atividade física aeróbia, em conjunto com alterações na dieta, para:

- reduzir o peso corporal em 5 %, considerado uma redução de peso clinicamente relevante (++)
- reduzir o IMC, percentual de gordura corporal e circunferência da cintura (++)
- aumento da aptidão aeróbia (++)

Atividade física aeróbia			Atividade de fortalecimento muscular			
Intensidade	Duração min/semana	Frequência dias/semana	Número de exercícios	Repetições	Séries	Frequência dias/semana
Moderada	Pelo menos 300	3-7	8-10	8-12	1-3	2-3
ou						
Vigorosa	Pelo menos 150	3-5				
Ou uma combinação de intensidade moderada e vigorosa, pelo menos em 180 min/sem (60 min 3 dias/sem)						

Intensidade moderada: 40-59 % VO₂R, PSE 12-13. Intensidade vigorosa: 60-89 % VO₂R, PSE 14-17. VO₂R = VO₂máx - VO₂ de repouso. 8-12 repetições = Levantar o maior peso possível envolvendo toda a amplitude de movimento 8-12 vezes (8-12 RM).

A atividade física recomendada para pessoas com excesso de peso ou obesidade não cumpre a recomendação geral de atividade física para a saúde. Deve-se adicionar atividades de fortalecimento muscular de acordo com as recomendações gerais, se a condição de saúde o permitir.

Conselhos específicos para o diagnóstico

- Para reduzir o peso corporal, é recomendada a combinação de alterações na dieta com a prática de atividade física. Existe uma relação dose-resposta, o que favorece uma dose elevada de atividade física. São principalmente as atividades aeróbias que comprovadamente afetam o peso corporal. A atividade de fortalecimento muscular, por si só, tem apenas um efeito marginal sobre o peso corporal. No entanto, uma combinação de atividade aeróbia e de fortalecimento muscular pode ser benéfica.
- Para manter o peso corporal após uma redução substancial do mesmo, é recomendada uma combinação de hábitos alimentares saudáveis com uma dose elevada de atividade física. A atividade física aeróbia moderada a vigorosa tem um efeito maior do que as atividades de fortalecimento muscular para manter o peso corporal. Recomenda-se um mínimo de 300 minutos de atividade física por semana (13-15). Isto pode traduzir-se, por exemplo, num total de 60 minutos de caminhada diária, pelo menos 5 dias por semana.
- Os indivíduos com excesso de peso ou obesidade podem ter limitações físicas e outros constrangimentos relativamente à participação em programas de atividade física. Por isso, é importante encontrar atividades que sejam realistas para o indivíduo. Para evitar lesões, dores nos músculos e articulações e uma diminuição da motivação é recomendado começar um nível baixo e aumentar gradualmente a duração e a intensidade. O encaminhamento para um fisiologista do exercício com conhecimento relevante, pode ser de valor acrescentado.
- Indivíduos com excesso peso ou obesidade e com a presença de sinais ou doença cardiovascular, devem tratar a sua doença cardiovascular de forma ótima antes de iniciar um programa de atividade física.

Romanian

Institutu National De Sanatate Publica, Romania

Ciprian Ursu, ciprian.ursu@insp.gov.ro

Alexandra Cucu, alexandra.cucu@insp.gov.ro

Ioana Lucia Vestemean, ioana.vestemean@insp.gov.ro

Stefania Duca, stefania.duca@insp.gov.ro

This Romanian translation of FYSS-short is part of the project "847174 / EUPAP" which has received funding from the European Union's Health Programme (2014-2020). The content of this document represents the views of the authors only and is their sole responsibility; it cannot be considered to reflect the views of the European Commission and/or the Consumers, Health, Agriculture and Food Executive Agency (CHAFAEA) or any other body of the European Union. The European Commission and the Agency do not accept any responsibility for use that may be made of the information it contains.

Note: From 1 April 2021 the Health Programme was delegated to the newly created European Health and Digital Executive Agency (HaDEA).

Prefață Asociațiile profesionale suedeze pentru activitate fizică

Activitatea fizică regulată are efecte bine documentate de prevenire și tratament al mai multor boli, precum bolile cardiovasculare, diabetul zaharat tip 2, anumite tipuri de cancer și depresia, dar și asupra funcționării și stării de bine a organismului. O creștere a activității fizice ar putea avea un impact pozitiv asupra stării de sănătate a oamenilor.

Sistemul sanitar deține o poziție puternică în determinarea creșterii activității fizice în rândul populației. Majoritatea oamenilor intră în contact cu sistemul sanitar în mod regulat și de multe ori au încredere în furnizorii de asistență medicală în ceea ce privește problemele lor de sănătate. Furnizorii de servicii medicale au posibilitatea să intre în contact cu cele mai sedentare grupuri la nivel de societate, cum ar fi persoanele în vârstă și persoanele cu boli cronice. Un avantaj al utilizării activității fizice ca tratament comparativ cu medicația este faptul că activitatea fizică are posibilitatea de a face persoanele să se simtă implicate activ în propriul tratament. Acest lucru îi poate încuraja să își asume responsabilitatea pentru propria sănătate. Prin urmare, prescrierea de activitate fizică ar trebui să fie la fel de obișnuită ca prescrierea altor tratamente medicale consacrate.

Pentru ca acest lucru să devină posibil, FYSS-versiunea scurtă reprezintă o variantă concisă, recent actualizată, bazată pe dovezi a manualului FYSS (Activitate fizică în prevenirea și tratarea bolilor). FYSS este conceput pentru a fi un instrument pentru personalul medical autorizat, în vederea facilitării prescripției de activitate fizică. FYSS este o componentă centrală a metodei suedeze de activitate fizică după prescripție (PAP-S), care a fost considerată ca bună practică de către Comisia Europeană pentru a fi pusă în aplicare în alte state membre ale UE. Transferul modelului PAP-S este susținut prin proiectul EUPAP.

FYSS-versiunea scurtă include 32 de diagnostice și a fost compilat sistematic cu terminologie uniformă și recomandări bazate pe dovezi prezentate în așa-numitele căsuțe de recomandare. Sistemul GRADE (Clasificarea Recomandărilor, Estimare, Dezvoltare și Evaluări) a fost utilizat pentru a evalua calitatea dovezilor și pentru a face recomandări de practică clinică.

Asociațiile profesionale suedeze pentru activitate fizică au elaborat manualul FYSS, în 2003, iar în 2017, a fost lansată a treia ediție (1). În sistemul medical suedez, FYSS reprezintă un concept consacrat. FYSS este util și pentru organizatorii de activități fizice care folosesc metoda activității fizice pe bază de prescripție, dar și pentru instituțiile de învățământ, cum ar fi colegiile și universitățile cu profil medical.

Referință

1. Professional Associations for Physical Activity, Physical Activity in the Prevention and Treatment of Disease, FYSS 2017, (in Swedish: Fysisk aktivitet i sjukdomsprevention och sjukdomsbehandling, FYSS 2017). Eds: Ståhle A, Hagströmer M, Jansson E. Läkartidningens förlag AB. ISBN:978-91-981711-2-9

Decembrie 2019 (versiune în limba engleză)

În numele consiliului de administrație al Asociațiilor Profesionale Suedeze pentru Activitate Fizică

Comitetul editorial pentru FYSS-versiunea scurtă

Margareta Emtner, Professor Emerita, PhD, RPT, Department of Neuroscience, Physiotherapy, Uppsala University, Uppsala, Sweden

Maria Hagströmer, Professor, PhD, RPT, Department of Neurobiology, Care Sciences and Society, Division of Physiotherapy, Karolinska Institutet, Stockholm, Sweden

Eva Jansson, Professor Emerita, PhD, MD, Department of Laboratory Medicine, Clinical Physiology, Karolinska Institutet, Stockholm, Sweden

Introducere

Pentru a facilita prescripția de activitate fizică, recomandările actuale pentru diverse boli au fost compilate sistematic într-un capitol de două pagini pentru fiecare diagnostic cu structură și terminologie uniforme. Recomandările privind activitatea fizică din prezentul manual se aplică adulților, adică persoanelor cu vârsta de 18 ani sau mai mult. Cu toate acestea, recomandările pentru diagnosticul de astm se aplică și persoanelor mai tinere. În manualul FYSS-versiunea scurtă termenul de „activitate fizică” este utilizată ca termen general și se referă la activitatea fizică de orice tip sau intensitate. Uneori, termenul „exerciții” este utilizat în loc de activitate fizică, de exemplu, atunci când sunt descrise studii specifice și anumite programe de reabilitare. Vezi anexa 1 (lista cu termenii).

FYSS-versiunea scurtă. Structura capitolelor

Toate capitolele de diagnostic din FYSS-versiunea scurtă au o structură identică care conține cinci secțiuni; Prevenire, Indicație, Efectele activității fizice, Activitate fizică recomandată și Recomandări specifice diagnosticului.

Prevenție Această secțiune arată dacă activitatea fizică regulată este asociată cu un risc redus de a dezvolta o anumită boală. Este indicată când recomandarea generală globală privind activitatea fizică pentru sănătate poate fi aplicată pentru a reduce riscul (1,2). În conformitate cu aceste recomandări generale, adulții ar trebui să facă cel puțin 150 de minute de activitate fizică aerobă de intensitate moderată pe parcursul săptămânii sau cel puțin 75 de minute de activitate fizică aerobă de intensitate viguroasă pe parcursul săptămânii sau o combinație echivalentă de activitate fizică de intensitate moderată și viguroasă (3,4). De asemenea, sunt recomandate activități de întărire musculară, 2 sau mai multe zile pe săptămână (3,4).

Indicarea activității fizice Această secțiune precizează dacă activitatea fizică este indicată pentru un anumit diagnostic, adică zona de utilizare în care activitatea fizică are efect. Aceasta se realizează împreună cu aspecte legate de modul în care intervenția activității fizice este legată de alte modificări ale stilului de viață și de potențialele tratamente farmacologice și non-farmacologice. De asemenea, se precizează dacă indicația se aplică unui anumit grad sau subtip al diagnosticului propriu-zis.

Efectele activității fizice Această secțiune cuprinde două subtitluri: „Efecte imediate” și „Efecte ale activității fizice regulate”. Efectele imediate sunt definite atât ca efecte care apar în timpul sesiunii de exerciții fizice, cât și ca efecte ale unei singure sesiuni de activitate fizică care pot persista până la 48 de ore după încheierea acesteia. Efectele activității fizice regulate sunt definite ca efecte ale ședințelor repetate de activitate fizică. În secțiunea „Efectele activității fizice regulate” sunt descrise rezultatele revizuirii sistematice a literaturii de specialitate. Sunt raportate toate rezultatele relevante din punct de vedere statistic, cu dovezi de certitudine cel puțin redusă (++). În câteva cazuri, rezultatele nesemnificative sunt raportate dacă nivelul dovezilor a fost ridicat. Un rezultat cu dovezi de certitudine foarte scăzută (+) a fost, de asemenea, raportat în câteva cazuri, dacă rezultatul a fost foarte relevant pentru respectivul diagnostic. În tabelul 1 din fiecare capitol de diagnostic, rezultatele sunt enumerate împreună cu nivelul asociat dovezilor, referințele relevante ale studiului și, de asemenea, tipul de activitate fizică în funcție de rezultat. Toate rezultatele din tabelul 1 sunt semnificative statistic și stau la baza recomandărilor.

Activitatea fizică recomandată

Această secțiune oferă recomandări bazate pe dovezi pentru tratamentul prin activități fizice în cazul unor diagnostice specifice. Activitatea fizică ca tratament include vindecarea, prevenirea recidivelor, încetinirea progresului bolii, ameliorarea simptomelor și/sau reducerea limitărilor funcționale prin creșterea fitnessului aerob și a forței. Recomandările se bazează în primul rând pe studii asupra efectelor programelor specifice de activitate fizică în cazul unui anumit diagnostic. Dovada științifică pentru diferite rezultate este prezentată în această secțiune, pe lângă tabelul 1 din secțiunea anterioară „Efecte ale activității fizice”. Persoanele cu un diagnostic specific au, de asemenea, nevoie de recomandări privind activitatea fizică pentru a *preveni* alte afecțiuni și pentru a menține funcția organelor și starea de bine a organismului. Prin urmare, au fost create recomandări uniforme pentru a acoperi atât tratamentul, cât și prevenirea. Acest lucru simplifică prescripția și, eventual, crește complianța. Pentru a crea recomandări uniforme au fost comparate diferite doze și tipuri de activitate fizică pentru fiecare diagnostic specific, așa cum rezultă din analiza literaturii de specialitate, cu recomandările generale globale privind activitatea fizică pentru sănătate. În cazul în care recomandările au fost făcute în linii mari, recomandarea generală sau o versiune ușor modificată, a fost aleasă drept recomandare pentru diagnosticul specific.

La sfârșitul acestei secțiuni, se precizează dacă activitatea fizică recomandată pentru un diagnostic specific este compatibilă cu (îndeplinește) recomandările globale generale de activitate fizică pentru prevenirea bolilor. În cazul în care recomandarea specifică diagnosticului nu este în concordanță cu recomandările globale generale, se recomandă „activitate fizică suplimentară” pentru a îndeplini recomandările generale, cu condiția ca starea de sănătate să permită acest lucru. De exemplu, în anxietate, recomandarea bazată pe dovezi, specifică diagnosticului, este activitatea fizică aerobă, dar nu există dovezi că activitatea de întărire musculară poate reduce anxietatea. Prin urmare, activitatea de întărire musculară nu este inclusă în recomandarea specifică diagnosticului. Astfel, se recomandă adăugarea activității de întărire musculară pentru a menține funcția musculară în caz de anxietate.

Pe de altă parte, în osteoporoză, recomandarea specifică diagnosticului, bazată pe dovezi, se referă la activități de întărire musculară și care folosesc propria greutate dar nu există dovezi disponibile că activitatea fizică aerobă poate reduce osteoporoza. Prin urmare, activitatea fizică aerobă nu este inclusă în recomandarea specifică diagnosticului. Astfel, se recomandă adăugarea de activitate fizică aerobă pentru a menține fitnessul aerob și, eventual, pentru a preveni alte boli cronice, cum ar fi bolile cardiovasculare și diabetul în cazul osteoporozei. Cu toate acestea, trebuie subliniat faptul că prescripția de activitate fizică, pentru a preveni apariția altor boli în prezența unui anumit diagnostic, se bazează în principal pe experiența clinică și presupuneri rezonabile, deoarece există puține studii publicate.

Crearea de recomandări uniforme pentru diverse diagnostice, așa cum este descris mai sus, permite și, de asemenea, simplifică prescripția activității fizice în cazul mai multor diagnostice. Se recomandă consultarea secțiunii „Recomandări specifice diagnosticului” pentru a obține mai multe informații privind considerentele specifice unui anumit diagnostic.

NOTĂ privind activitatea fizică recomandată:

a) Încălzirea și relaxarea

 Timpul de încălzire/relaxare nu este inclus în activitatea fizică recomandată pentru

diferitele diagnostice. Aceasta înseamnă că timpul pentru încălzire/relaxare trebuie adăugat la fiecare sesiune individuală de activitate fizică și că aceasta poate varia în funcție de alegerea intensității, de exemplu, de starea actuală a bolii și de factorii individuali.

b) Progresul activității fizice în timpul și între sesiuni

În timpul sesiunii: Pentru unele persoane/diagnostice, poate fi deosebit de important să se înceapă cu o intensitate scăzută/moderată înainte ca intensitatea să crească până la moderată/viguroasă

Între sesiuni: Doza de activitate fizică prescrisă inițial poate fi mai mică decât doza recomandată specifică diagnosticului.

c) c) Intensitatea activității aerobe recomandate este moderată, viguroasă sau o combinație de intensitate moderată și viguroasă, cum ar fi „de ex. 90 min / săptămână sau mai mult (30 minute 3 zile/săptămână)”. Recomandarea de 90 de minute / săptămână se bazează pe studiile clinice controlate randomizate, care stau la baza recomandărilor specifice diagnosticului și îndeplinesc recomandarea generală potrivit căreia 2/3 din timp reprezintă intensitate viguroasă (Borg 14-17) și 1/3 intensitate moderată (Borg 12-13).

Recomandări specifice diagnosticului

Această secțiune oferă recomandări care sunt deosebit de importante de urmat (vezi anexa 2). Recomandările se bazează pe expertiza clinică internațională. Recomandările se referă la necesitatea examinării medicale înainte de începerea perioadei de pregătire a activității fizice și la doză, tip de activitate, reglarea intensității, încălzire/relaxare, progres, medicație, durere, probleme motivaționale și dietetice și echipament. Recomandările se referă, de asemenea, la necesitatea supravegherii medicale (de exemplu, monitorizare EKG), exerciții sub îndrumarea unui instructor, managementul exercițiilor de către personal medical instruit, precum fizioterapeut sau alți specialiști. Alegerea depinde de reglementări la nivel local, legislație și tradiții și este exemplificată în textul următor de către fizioterapeut.

Când să folosim FYSS-versiunea scurtă?

Activitatea fizică recomandată în FYSS-varianta scurtă poate ghida prescripția de activitate fizică individualizată desfășurată în afara sistemului medical, cum ar fi în PAP-S, când nu este necesară supravegherea medicală, a fizioterapeutului sau a altei persoane calificate. Prescripția poate avea rol preventiv sau poate reprezenta un prim tratament sau o completare a altor tratamente farmaceutice sau de reabilitare. FYSS-versiunea scurtă poate, de asemenea, ghida prescripția de activitate fizică individualizată folosită în programele de reabilitare din cadrul sistemului de sănătate, de exemplu, atunci când este important ca o sesiune de exerciții fizice să fie condusă de profesioniștii din domeniul sănătății, cu cunoștințe suficiente, cum ar fi fizioterapeutul. Prescripția de activitate fizică desfășurată în afara sistemului de asistență medicală poate fi inițiată după finalizarea unui program de reabilitare.

Evaluarea riscului

În general, beneficiile activității fizice sunt mai mari decât riscurile. Cu toate acestea, poate exista un risc crescut de complicații cardiovasculare la efectuarea exercițiilor fizice, chiar dacă riscul absolut este scăzut. Prin urmare, este important să se identifice factorii care pot afecta acest risc (5). Acești factori sunt:

- Prezența bolilor cardiovasculare sau semne ale unei astfel de boli și, de asemenea, prezența altor boli, precum diabetul, bolile renale cronice, depresia și bolile inflamatorii cronice, toate cu un risc crescut de boli cardiovasculare.
- Efectuarea activității fizice de intensitate viguroasă, fără adaptare succesivă la nivelul de intensitate în cadrul sau între sesiuni.
- Creșterea marcată a tensiunii arteriale sau a lipidelor din sânge și/sau a prezenței mai multor factori de risc cardiovascular.

Evaluati întotdeauna riscul privind complicațiile cardiovasculare în procesul de prescripție a activității fizice. Cei care prescriu activitate fizică au responsabilitatea de a decide dacă trebuie efectuat un examen medical înainte de începerea perioadei de pregătire pentru activitatea fizică. Dacă se suspectează o boală cardiovasculară netratată sau netratată optim, trebuie consultat un medic de specialitate.

Contraindicații absolute pentru activitatea fizică moderată sau intensă

- 1) schimbări recente semnificative la ECG
- 2) angină instabilă
- 3) disritmii cardiace necontrolate
- 4) stenoza aortică severă
- 5) insuficiență cardiacă necontrolată
- 6) embolie pulmonară acută
- 7) miocardită acută
- 8) anevrism disecant suspectat/cunoscut
- 9) infecție sistemică acută

Estimare și evaluare

Estimarea, urmărirea și evaluarea trebuie efectuate pentru a asigura efectul și, prin urmare, calitatea tratamentului. Următoarele exemple de instrumente de evaluare clinică utilizate frecvent sunt recomandate pentru a fi utilizate înainte și după o perioadă de pregătire de activitate fizică și ar trebui repetate în timpul monitorizării pe termen lung.

Activitate fizică

- Autoraportare prin intermediul chestionarelor
- Senzori de mișcare

Funcționare/capacitate

- Testul de 6 minute de mers
- Test de fitness aerob submaximal (bicicletă ergometrică sau banda de alergare)
- Forța de prindere a mâinii
- Alte teste relevante

Markeri specifici diagnosticului

- Analize de sânge/urină
- Circumferința taliei
- Raport între talie și șold
- Greutate corporală
- Indice de masă corporală

Calitatea vieții în funcție de starea de sănătate

- Chestionarul stării de sănătate (SF-36) varianta scurtă
- The EuroQol health survey (EQ5D)

Mecanisme posibile

Spre deosebire de medicamente, mecanismele legate de activitatea fizică sunt puternic multifactoriale, adică există un număr mare de mecanisme de diferite niveluri - de la nivel molecular la nivel de sistem. Multe dintre acestea sunt comune mai multor tipuri de activități fizice și afectează un număr mare de boli diferite, în timp ce unele sunt mai specifice pentru un anumit tip de activitate fizică și pentru un anumit diagnostic.

Adaptarea organismului la activitatea fizică începe prin influența mai multor procese moleculare legate, de exemplu, de sistemul energetic, sarcina mecanică, inflamația cronică de grad scăzut, stresul oxidativ și metabolismul oxidului de azot. La rândul lor, aceste procese afectează formarea, de exemplu, a proteinelor de transport, a mitocondriilor, a sinapselor nervoase, a celulelor nervoase, a vaselor de sânge și a țesutului osos, precum și a așa-numitelor celule stem, celule cu potențial de regenerare în diferite țesuturi. În cele din urmă, efectele activității fizice sunt observate la nivel de organ și sistem, cum ar fi debitul sistolic crescut și perfuzia tisulară, plus îmbunătățirea transportului de oxigen și compoziției corporale.

În general, adaptarea poate duce la îmbunătățirea reglării glicemiei, tensiunii arteriale, coagulării sângelui, unui sistem osos mai puternic, dar și la îmbunătățirea fitnessului aerob, forței musculare și funcției cognitive. Lipsa reglementării acestor procese descrise este considerată a fi un mecanism general pentru dezvoltarea și evoluția bolii.

Revizuirea sistematică a literaturii de specialitate

Metodele de căutare a literaturii de specialitate acoperă literatura publicată până în lunile mai - noiembrie 2019. În primul rând, au fost căutate recenzii sistematice și meta-analize și, ulterior, s-a efectuat o căutare a studiilor controlate randomizate (RCT). O evaluare a calității fiecărui articol a fost efectuată, urmată de clasificarea dovezilor pentru fiecare rezultat, conform sistemului GRADE (6). Șirurile de căutare sunt disponibile la cerere. Au fost utilizate patru niveluri de dovezi: dovezi de înaltă certitudine (++++), dovezi de certitudine moderată (+++), dovezi de certitudine scăzută (++) , dovezi de certitudine foarte mică (+). Dovezile de înaltă certitudine înseamnă că riscul este scăzut pentru ca noile studii să invalideze concluziile. Dovada de certitudine scăzută înseamnă că există un risc ridicat ca noile studii să invalideze concluzia. Dovada de certitudine foarte mică înseamnă că este nevoie de mai multe cercetări înainte de aplicarea metodei.

Referințe

1. Warburton DE, Charlesworth S, Ivey A, Nettlefold L, Bredin SS. A systematic review of the evidence for Canada's Physical Activity Guidelines for Adults. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2010;7:39.
2. Powell KE, King AC, Buchner DM, Campbell WW, DiPietro L, Erickson KI, et al. The Scientific Foundation for the Physical Activity Guidelines for Americans, 2nd Edition. *J Phys Act Health.* 2018. Dec 17:1-11. doi: 10.1123/jpah.2018-061
3. World Health Organization. Global recommendations on physical activity for health. WHO, Geneva, 2010. ISBN 978 92 4 159 997 9
4. US Department of Human Health and Human Services. Physical Activity Guidelines for Americans. 2nd ed. Washington, D.C. US Department of Human Health and Human Services; 2018
5. Riebe D, Franklin B, Thompson P et al. Updating ACSM's Recommendations for Exercise Preparticipation Health Screening. *Med Sci Sports Exerc.* 2015;47:2473-2479
6. GRADE guidelines: 1. Introduction-GRADE evidence profiles and summary of findings tables. Guyatt G, Oxman AD, Akl EA, Kunz R, Vist G, Brozek J, Norris S, Falck-Ytter Y, Glasziou P, DeBeer H, Jaeschke R, Rind D, Meerpohl J, Dahm P, Schünemann HJ. *J Clin Epidemiol.* 2011;64:383-94.

Capitole de diagnostic

Rezumatul dovezilor și recomandări specifice diagnosticului privind activitatea fizică pentru 15 de diagnostice

1. Dependența de alcool

Prevenție

Din câte se știe până acum, activitatea fizică regulată nu este asociată cu un risc redus de dezvoltare a dependenței de alcool. Pe de altă parte, practicarea sportului poate fi legată de consumul de alcool în limite de siguranță (1-3).

Indicarea activității fizice

În dependența de alcool, activitatea fizică este indicată împreună cu alte modificări ale stilului de viață, tratament psihosocial, psihologic sau farmacologic.

Efectele activității fizice

Efecte imediate

Există dovezi de certitudine foarte scăzute (+) privind dorința imperioasă de a consuma alcool atunci când se practică activitate fizică de intensitate moderată (4-6).

Efectele activității fizice regulate

Persoanele cu dependență de alcool pot scădea consumul de alcool și își pot îmbunătăți sănătatea mintală, conceptul de sine și fitnessul (tabelul 1). Majoritatea studiilor s-au bazat pe efectele activității fizice aerobe de intensitate moderată și viguroasă, efectuată în principal ca exerciții de grup de 2-3 ori pe săptămână. Un studiu a găsit un efect pozitiv asupra simptomelor depresive la persoanele dependente de alcool, care au efectuat antrenament de forță (7). Exercițiile de yoga pot reduce nivelul de anxietate la persoanele tratate pentru dependența de alcool (8).

Tabelul 1. Efecte și dovezi ale practicării activității fizice regulate în cazul diagnosticului dependenței de alcool

Rezultat	Dovezi*	Referințe	Tipul de activitate fizică
Consum de alcool	+	(9-13)	Activitate fizică aerobă
Sănătate mintală și concept de sine	++	(7, 14-23)	Activitate fizică aerobă și de întărire musculară
Fitness aerob	++	(6, 11-13, 18-20, 23-31)	Activitate fizică aerobă

Dovezi cu nivel ridicat de certitudine (++++), dovezi cu nivel moderat de certitudine (+++), dovezi cu nivel scăzut de certitudine (++) ,dovezi cu nivel foarte scăzut de certitudine (+).

Activitatea fizică recomandată

Persoanelor cu dependență de alcool ar trebui să li se recomande activitate fizică aerobă în vederea:

- diminuării consumului de alcool(+)
- îmbunătățirii sănătății mintale (++)
- creșterii fitnessului aerob (++)

Activitate fizică aerobă			Activitate fizică de întărire musculară			
Intensitate	Durață minute/săptă-mână	Frecvență zile/săptă-mână	Număr de exerciții	Repetări	Seturi	Frecvență zile/săptămână
Moderată	Cel puțin 150	3-7	Nu există dovezi disponibile			
or						
Viguroasă	Cel puțin 75	3-5				
sau de intensitate moderată și viguroasă combinată timp de cel puțin 90min/săptămână (30 min 3 zile/săptămână)						

Intensitate moderată: 40-59 % VO₂R, RPE 12-13. Intensitate viguroasă 60-89 % VO₂R, RPE 14-17. VO₂R = VO₂max -VO₂ în repaus.

Activitatea fizică recomandată în diagnosticul dependenței de alcool nu îndeplinește recomandarea generală globală privind activitatea fizică pentru sănătate. Adăugați activități de întărire musculară în conformitate cu recomandările globale generale, dacă starea de sănătate permite acest lucru.

Recomandări specifice diagnosticului

- Activitatea fizică trebuie să fie proiectată și adaptată individual în dialog cu pacientul.
- Activitatea fizică poate începe imediat ce pacientul este suficient de motivat. Strategiile motivaționale pot include interviuri motivaționale. Dacă pacientul este motivat și nu există contraindicații medicale, atunci activitatea fizică de intensitate viguroasă este ideală pentru un efect optim.

2. Tulburările de anxietate

Prevenție

Activitatea fizică regulată este asociată cu un risc redus de apariție a simptomelor de anxietate (1-9). Se aplică recomandarea generală globală privind activitatea fizică pentru sănătate.

Indicarea activității fizice

În tulburările de anxietate, activitatea fizică este indicată împreună cu alte modificări ale stilului de viață, terapie cognitivă comportamentală (CBT) sau tratament farmacologic.

Efectele activității fizice

Efecte imediate

Există dovezi destul de puternice conform cărora o singură sesiune de exerciții aerobe de intensitate mare timp de 15-30 minute poate reduce riscul unui atac de panică pentru persoanele cu tulburări de panică (10,11) și poate îmbunătăți anxietatea ca stare și vitalitatea în tulburarea de anxietate generalizată la adulții tineri (12).

Efectele activității fizice regulate

Persoanele cu tulburări de panică cu sau fără agorafobie își pot reduce simptomele de anxietate ca urmare practicării activității fizice în mod regulat (tabelul 1), prin efectuarea de activități fizice aerobe sau o combinație de activități fizice aerobe și de întărire musculară de 3-4 ori pe săptămână timp de 10 - 12 săptămâni (16,17). Au fost găsite efecte semnificativ mai mari în ceea ce privește simptomele principale de anxietate pentru terapia cognitiv-comportamentală (16) sau medicamentele antidepressivă (17), comparativ cu practicarea activității fizice. Pentru femeile tinere cu *tulburare de anxietate generalizată*, 2 sesiuni pe săptămână, fie de activitate fizică de întărire musculară, fie de activitate fizică aerobă, timp de 6 săptămâni, au dus la rate de remisie de 60% și, respectiv, 40%, comparativ cu grupul de control, unde s-au înregistrat rate de 30%, (18). Ambele tipuri de antrenament au dus la îmbunătățiri de nivel mediu până la ridicat în ceea ce privește semnele și simptomele care caracterizează tulburarea de anxietate generalizată (19). Pentru persoanele cu tulburări de *anxietate socială*, activitatea fizică aerobă practică de 3 ori pe săptămână timp de 8 săptămâni a fost la fel de eficientă în ceea ce privește reducerea simptomelor ca și reducerea stresului prin tehnici de mindfulness, fără o diferență semnificativă privind rata de remisie, în proporție de 29% și, respectiv, 22% (20). Mai multe studii au investigat eficacitatea combinării activității fizice cu tratamentele recomandate pentru anxietate, cum ar fi terapia cognitiv-comportamentală sau tratamentul farmacologic, obținându-se efecte pozitive (21-28). Există prea puține studii de urmărire pe termen lung a efectelor activității fizice asupra simptomelor de anxietate la persoanele cu tulburări de anxietate, dar studii individuale au indicat faptul că efectele activității fizice se mențin la 3 și 12 luni de urmărire la persoanele cu tulburare de anxietate socială și cu tulburare de panică (20,16). Ca urmare a numărului redus și diversificat de studii clinice privind efectele activității fizice asupra anxietății, meta-analizele care investighează aceste efecte în diferite tulburări de anxietate au condus la rezultate inconsistente (13-15).

Tabel 1. Efecte și dovezi ale practicării activității fizice regulate în cazul diagnosticului de tulburare de anxietate

Rezultat	Dovezi*	Referințe	Tipul de activitate fizică
Simptome de anxietate	+++	(16, 17)	Activitate fizică aerobă sau combinație de activitate fizică aerobă și activitate fizică de întărire a musculaturii

* Dovezi cu nivel ridicat de certitudine (++++), dovezi cu nivel moderat de certitudine (+++), dovezi cu nivel scăzut de certitudine (++) ,dovezi cu nivel foarte scăzut de certitudine (+).

Activitatea fizică recomandată

Persoanelor cu tulburări de panică ar trebui să li se recomande practicarea activității fizice aerobe în vederea:

– reducerii anxietății (+++)

Activitatea fizică poate fi utilizată ca tratament suplimentar pentru toate tipurile de anxietate, deoarece aceasta reduce semnificativ simptomele anxietății.

Activitate fizică aerobă			Activitate fizică de întărire musculară			
Intensitate	Durată minute/săptămână	Intensitate	Durată minute/săptămână	Intensitate	Durată minute/săptămână	Intensitate
Intensitate moderată și viguroasă combinate	Cel puțin 90 (de ex. cel puțin 20 min/sesiune)	3-5	Nu există dovezi consistente disponibile			
sau						
Mare	Cel puțin 75	3-5				

Intensitate moderată: 40-59 % VO₂R, RPE 12-13. Intensitate viguroasă 60-89 % VO₂R, RPE 14-17. VO₂R = VO₂max -VO₂ în repaus.

Activitatea fizică recomandată în tulburările de anxietate nu îndeplinește recomandarea generală globală privind activitatea fizică pentru sănătate. Adăugați activități de întărire a musculaturii în conformitate cu recomandările globale generale, dacă starea de sănătate permite acest lucru.

Recomandări specifice diagnosticului

- Reducerea anxietății acute poate fi obținută prin practicarea a cel puțin 15 minute de activitate fizică aerobă de intensitate viguroasă. Pentru reducerea anxietății persistente (până la cel puțin 12 luni), se preferă cel puțin 10-12 săptămâni de activitate fizică.
- Un fenomen esențial este acela că, în mod paradoxal, multe persoane experimentează anxietate atunci când încep exercițiile fizice. Explicația este aceea că activarea sistemului nervos simpatic în timpul activității fizice determină o frecvență cardiacă crescută, transpirație și respirație mai rapidă, reacții fizice similare ca și în anxietatea severă. Prin urmare, multe persoane cu tulburări de anxietate evită activitatea fizică, deoarece simt că aceasta duce la creșterea anxietății. Acest lucru este deosebit de important pentru cei care suferă de atacuri de panică. Dacă persoana este informată în prealabil despre acest fenomen, simptomele de anxietate fizică nu vor fi atât de alarmante, multe persoane fiind capabile să desfășoare exerciții fizice cu rezultate bune (29).
- Persoanele cu anxietate, care suferă concomitent și de boli cardiovasculare sau prezintă semne ale acestora trebuie să fie tratate optim pentru afecțiunile cardiovasculare înainte de începerea unui program de activitate fizică.

3. Astmul

Prevenție

Obezitatea centrală presupune un risc crescut de astm la copii (1). Este cunoscut faptul că obezitatea este asociată cu o activitate fizică scăzută, dar nu a fost evidențiată o relație directă între activitatea fizică scăzută și riscul de apariție a astmului. Pe de altă parte, antrenamentul aerobic la nivel de performanță la temperaturi scăzute (schi fond, alergare pe distanțe lungi) sau în medii poluate (înotători) crește riscul de a dezvolta astm.

Indicația activității fizice

În diagnosticul de astm, activitatea fizică împreună cu alte modificări ale stilului de viață, terapia farmacologică și atenția privind expunerea la agenți nocivi reprezintă piatra de temelie a tratamentului.

Efectele activității fizice

Efecte imediate

Activitatea fizică la copiii și adulții cu astm determină adesea simptome accentuate, cum ar fi tuse, dispnee și respirație șuierătoare (bronhoconstricție indusă de efort) în timpul activității fizice sau imediat după. Aceste simptome dispar adesea în 30-60 de minute după încheierea activității fizice.

Efectele activității fizice regulate

După o perioadă de practicare a activității fizice, simptomele de astm, calitatea vieții și fitnessul aerob se îmbunătățesc la copiii și adulții cu astm (Tabelul 1)

Studiile menționate în tabelul 1 au inclus activități fizice aerobe și câteva exerciții aerobe și de întărire musculară folosite. Partea aerobă a inclus plimbarea, ciclismul, alergarea, înotul, baschetul sau exercițiile în apă, în mod continuu sau la intervale de timp.

Activitatea fizică a fost de intensitate moderată și ridicată (> 60% din capacitatea maximă), de 2-5 ori pe săptămână, timp de 30-90 minute pe sesiune, pe o perioadă de 6 până la 12 săptămâni.

Tabelul 1. Efecte și dovezi ale practicării activității fizice regulate în cazul diagnosticului de astm la copii și adulți

Rezultat	Dovezi*	Referințe	Tipul de activitate fizică
Simptome ale astmului	+++	(2)	Activitate fizică aerobă sau exerciții aerobe și de întărire musculară
Calitatea vieții	+++	(2-4)	Activitate fizică aerobă sau exerciții aerobe și de întărire musculară
Fitness aerob (VO_2 max și rezistență, W)	+++	(2, 5, 6)	Activitate fizică aerobă sau exerciții aerobe și de întărire musculară

*Dovezi cu nivel ridicat de certitudine (+++), dovezi cu nivel moderat de certitudine (++), dovezi cu nivel scăzut de certitudine (+), dovezi cu nivel foarte scăzut de certitudine (+).

Activitatea fizică recomandată

Copii și adulților cu astm ușor, moderat sau sever ar trebui să li se recomande activitate fizică aerobă sau activitate fizică aerobă și activitate de întărire musculară în vederea:

- îmbunătățirii simptomelor de astm, a calității vieții și creșterii fitnessului aerob (+++)

Activitate fizică aerobă			Activități de întărire musculară			
Intensitate	Durată minute/săptămână	Frecvență zile/săptămână	Număr de exerciții	Repetări	Seturi	Frecvență zile/săptămână
Moderată	Cel puțin 150	3-7	8-10	8-12	1-3	2-3
sau						
Viguroasă	Cel puțin 75	3-5				
sau combinat, de intensitate moderată și viguroasă pentru cel puțin 90 min/săptămână (30 min 3 zile/săptămână)						

Intensitate moderată: 40-59 % VO₂R, RPE 12-13. Intensitate viguroasă: 60-89 % VO₂R, RPE 14-17. VO₂R = VO₂max - VO₂ în repaus. 8-12 repetări = cea mai mare greutate care poate fi ridicată prin întreaga gamă de mișcare de 8-12 ori (8-12 RM).

Activitatea fizică recomandată în diagnosticul de astm poate să nu îndeplinească recomandarea generală globală privind activitatea fizică pentru sănătate. Dacă se alege doar activitate fizică aerobă pentru a trata depresia, adăugați activitate de întărire musculară, dacă starea de sănătate permite acest lucru.

Recomandări specifice diagnosticului

- Persoanele care au probleme de respirație ca urmare a efectuării exercițiilor fizice au adesea astm necontrolat, ceea ce face dificilă implicarea în activitatea fizică. Prin urmare, ei trebuie să obțină recomandări non-farmacologice și farmacologice pentru a facilita participarea la activitatea fizică.
- Recomandările non-farmacologice includ; o etapă de încălzire la începutul sesiunii de activitate fizică (10-20 min), antrenament cu intervale și purtarea unei măști pe vreme rece.
- Recomandările farmacologice includ; utilizarea regulată a corticosteroizilor inhalatori, iar pentru unele persoane și folosirea bronhodilatatoarelor și a medicamentelor anticolinergice cu acțiune îndelungată (45 min înainte de exerciții).
- Persoanele cu exacerbări acute nu ar trebui să participe la activități fizice aerobice de intensitate moderată și viguroasă înainte de înlăturarea simptomelor.
- Copiii și adolescenții sedentari cu astm ar trebui încurajați să-și mărească nivelul de activitate fizică, deoarece activitatea fizică are un efect protector împotriva dezvoltării astmului și a obezității severe (7).
- Persoanele cu astm sever sunt adesea sedentare și, prin urmare, ar trebui să li se recomande activitate fizică pentru a-și îmbunătăți condiția fizică, controlul astmului și pentru a reduce inflamația sistemică (8)
- Adulților sedentari cu astm ar trebui să li se recomande o activitate fizică regulată în vederea îmbunătățirii controlului astmului (9).
- Copiii și adulții cu astm care prezintă simptome nocturne își pot reduce aceste simptome după o perioadă de activitate fizică regulată (10).

4. Fibrilația atrială

Prevenție

Activitatea fizică regulată de intensitate moderată este asociată cu un risc redus de dezvoltare a fibrilației atriale, în timp ce atât activitatea fizică aerobă insuficientă, cât și mulți ani de antrenament aerob de performanță sunt asociați cu un risc crescut (1).

Indicarea activității fizice

În fibrilația atrială permanentă, activitatea fizică este indicată alături de alte modificări ale stilului de viață și tratament farmacologic.

Efectele activității fizice

Efecte imediate

Activitatea fizică de intensitate ridicată nu este recomandată în timpul episoadelor de fibrilație atrială paroxistică, deoarece frecvența cardiacă poate fi foarte mare. Persoanele cu fibrilație atrială persistentă și în special permanentă au, în general, un control bun al ritmului cardiac, iar creșterea ritmului cardiac este de obicei tolerată. Acestea pot fi active din punct de vedere fizic, atât timp cât nu prezintă simptome de ritm cardiac ridicat.

Efectele activității fizice regulate

Persoanele cu *fibrilație atrială permanentă* își pot îmbunătăți ritmul cardiac/controlul frecvenței cardiace, calitatea vieții și fitnessul aerob după o perioadă de activitate fizică aerobă (tabelul 1). Datele privind durata efectelor sunt puține, dar sugerează că efectele ar fi totuși de scurtă durată.

Persoanele cu *fibrilație atrială nepermanentă* își pot mări fitnessul aerob și componenta fizică a calității vieții prin participarea la un program de activitate fizică aerobă timp de câteva săptămâni (++) . Totuși, estimările privind mărimea efectului sunt incerte. În fibrilația atrială nepermanentă, perioada de fibrilație atrială, frecvența și severitatea simptomelor de fibrilație atrială sunt reduse (+).

În general, studiile asupra efectelor activității fizice sunt puține și supuse unor erori sistematice majore, prin urmare, nu pot fi trase concluzii ferme. Principalele limitări sunt reprezentate de numărul mic de participanți la studiu, de faptul că aceștia sunt de cele mai multe ori mai sănătoși și mai tineri decât media persoanelor cu fibrilație atrială, iar designul studiului este în cel mai bun caz, simplu orb. Studiile mai mari au adesea criterii de includere eterogene. Durata și intensitatea antrenamentului variază, iar adesea antrenamentul reprezintă una din componentele unui program complex de reabilitare.

Tabelul 1. Efectele și dovezile practicării activității fizice regulate în diagnosticul de fibrilație atrială

Rezultat	Dovezi*	Referințe	Tipul de activitate fizică
Controlul ritmului/frecvenței cardiace	+	(3, 4)	Activitate fizică aerobă
Calitatea vieții	+	(2-5)	Activitate fizică aerobă
Fitness aerob	++	(2-5)	Activitate fizică aerobă

*Dovezi cu nivel ridicat de certitudine (+++), dovezi cu nivel moderat de certitudine (++) , dovezi cu nivel scăzut de certitudine (++) , dovezi cu nivel foarte scăzut de certitudine (+).

Activitatea fizică recomandată

Persoanelor cu fibrilație atrială permanentă li se poate recomanda activități fizice aerobe în vederea:

- îmbunătățirii controlului frecvenței cardiace (+), calitatea vieții în raport cu starea de sănătate (+) și fitnessul aerob (++)

Pentru fibrilația atrială paroxistică și persistentă, există dovezi de siguranță foarte redusă (+) pentru a da recomandări specifice privind activitatea fizică.

Activitate fizică aerobă			Activitate de întărire musculară			
Intensitate	Durată minute/săptămână	Frecvența zile/săptămână	Număr de exerciții	Repetări	Seturi	Frecvența zile/săptămână
Moderată	Cel puțin 150	3-7	Nu există dovezi disponibile			
sau						
Viguroasă	Cel puțin 75	3-5				
Sau combinat, de intensitate moderată sau viguroasă cel puțin 90 min/săptămână (30 min de 3 zile /săptămână)						

Intensitate moderată: 40-59 % VO₂R, RPE 12-13. Intensitate viguroasă: 60-89 % VO₂R, RPE 14-17. VO₂R = VO₂max -VO₂ în repaus

Activitatea fizică recomandată în fibrilația atrială nu îndeplinește recomandarea generală globală privind activitatea fizică pentru sănătate. Adăugați activități de întărire musculară în conformitate cu recomandările globale generale, dacă starea de sănătate permite acest lucru.

Recomandări specifice diagnosticului

- Persoanele cu fibrilație atrială constituie un grup foarte eterogen; unele au o condiție fizică bună și sunt, de altfel sănătoase, în timp ce alte persoane prezintă boli cardiovasculare grave, la care activitatea fizică, în special la intensitate mare, ar putea crește riscul de evenimente nedorite. Prin urmare, nu este posibil să se dea recomandări general valabile pentru toate persoanele cu fibrilație atrială.
- Așadar, tuturor persoanelor cu fibrilație atrială li se recomandă să consulte medicul de familie pentru o evaluare individualizată înainte de a începe un program de exerciții fizice.
- Persoanele cu alte boli cardiovasculare sau semne ale acestora trebuie tratate înainte de a începe un program de activitate fizică.
- Persoanele fără alte afecțiuni de bază pot efectua activitate fizică de intensitate ușoară și moderată, fără precauții. La persoanele cu aritmie simptomatică, trebuie luat în considerare un test de stres la efort, inclusiv ECG, înainte de începerea activității fizice de intensitate viguroasă.
- Pentru a evalua intensitatea activității fizice aerobe în fibrilația atrială permanentă, scala Borg RPE® este probabil mai bună decât măsurarea ritmului cardiac pentru estimarea intensității relative.
- Dacă aritmiile ventriculare cresc în timpul exercițiului, antrenamentul trebuie oprit, iar persoana evaluată de un cardiolog.
- Evitați exercițiile fizice sau alergările în timpul aritmiei (nu se aplică persoanelor cu fibrilație atrială permanentă bine tratată).

5. Durerile cronice de spate și de gât

Prevenție

Activitatea fizică regulată de intensitate moderată poate fi asociată cu un risc redus de a dezvolta dureri cronice de spate și gât. Cu toate acestea, atât activitatea fizică de intensitate ușoară cât și ridicată pot fi asociate cu un risc crescut (1,2).

Indicarea activității fizice

În ceea ce privește durerea de spate/gât, activitatea fizică adaptată în mod special este indicată alături de alte modificări ale stilului de viață, atât în cazul durerii specifice, cât și nespecifice.

Efectele activității fizice

Efecte imediate

Hipoalgezia, hiperalgezia sau nicio modificare a durerii pot apărea ca efect acut al activității fizice (3).

Efectele activității fizice regulate

Pe lângă efectele pozitive asupra durerii și funcționării organismului (Tabelul 1), au fost prezentate și efecte privind teama de mișcare, autoeficiența, calitatea vieții și evaluarea globală a recuperării. Cele mai multe dintre recenzii au inclus studii în care persoanele au fost instruite să efectueze activități fizice de întărire musculară de intensitate moderată; 8-15 RM, 1-3 seturi, de 2-3 ori pe săptămână. Pentru activitatea fizică aerobă, persoanele au efectuat antrenamente de intensitate moderată; RPE Borg 12-13, timp de 45-60 minute per sesiune, de mai multe ori pe săptămână. Pentru alte tipuri de activitate fizică, cum ar fi, exerciții de control al motricității (MCE), antrenament Pilates, antrenament acvatic și yoga, nivelurile de intensitate au fost stabilite individual și ajustate progresiv (4). În toate studiile și pentru toate tipurile de activitate fizică, perioadele de antrenament au durat 6 săptămâni sau mai mult. Nu au existat suficiente dovezi de înaltă calitate pentru a exclude sau a acorda prioritate unui tip specific (activitate fizică aerobă, activitate de întărire musculară sau de control al motricității), sau mediului de desfășurare (pe uscat/apă). Au fost puține evenimente nedorite privind intervențiile de activitate fizică, iar majoritatea reacțiilor adverse au fost legate de durere crescută sau durere musculară, care s-a diminuat după câteva zile sau săptămâni (5).

Tabelul 1. Efecte și dovezi ale practicării activității fizice regulate în diagnosticul de durere cronică de spate și de gât.

Rezultat		Dovezi*	Referințe	Tipul de activitate fizică
Spate	Durere	++++	(5-17)	Activitate de întărire musculară Activitate fizică aerobă Exerciții de control al motricității (MCE), Pilates Exerciții acvatice, yoga, plimbări zilnice
		+++	(7-8, 17)	
		+++	(18-29)	
		++	(30-36)	
	Funcționare	+++	(6-17)	Activitate de întărire musculară Activitate fizică aerobă MCE Pilates, exerciții acvatice, yoga, plimbări zilnice
		+++	(7-8, 17)	
		+++	(18-29)	
		++	(30-36)	
Gât	Durere	+++	(37-42)	Activitate de întărire musculară Activitate fizică aerobă, MCE, yoga, exerciții acvatice
		++	(37-40)	
		++	(43-46)	
	Funcționare	+++	(40-41)	Activitate de întărire musculară Activitate fizică aerobă MCE, yoga
		++	(40)	
		++	(43-46)	

*Dovezi cu nivel ridicat de certitudine (++++), dovezi cu nivel moderat de certitudine (+++), dovezi cu nivel scăzut de certitudine (++) ,dovezi cu nivel foarte scăzut de certitudine (+).

Activitatea fizică recomandată

Persoanelor cu dureri cronice de spate și de gât se recomandă activități de întărire musculară și/sau programe de exerciții specifice pentru controlul motricității în vederea:

- reducerii durerii (+++ și ++++)
- creșterii capacității funcționale (+++)

Persoanelor cu dureri cronice de spate li se recomandă activitate fizică aerobă în vederea:

- reducerii durerii (de la ++ la +++)
- creșterii capacității funcționale (+++)

Persoanelor cu dureri cronice de gât li se recomandă activitate fizică aerobă în vederea:

- reducerii durerii (++)
- creșterii capacității funcționale (++)

Activitate fizică aerobă			Activități de întărire musculară			
Intensitate	Durată minute/săptămână	Frecvență zile/săptămână	Număr de exerciții	Repetări	Seturi	Frecvență zile/săptămână
Moderată	Cel puțin 150	3-7	8-10	8-15	1-3	2-3
Programe specifice de exerciții: MCE*, Pilates, yoga						
Intensitate	Durată minute/săptămână		Frecvență zile/săptămână			
Adaptată individual cu creșterea complexității în mod treptat	Sesiuni de 45-60 minute		2-3 zile/săptămână cel puțin 6 săptămână Exerciții efectuate acasă de mai multe ori pe săptămână			

Intensitate moderată: 40-59 % VO₂R, RPE 12-13. Intensitate viguroasă: 60-89 % VO₂R, RPE 14-17. VO₂R = VO₂max -VO₂ în repaus. 8-15 repetări = cea mai mare greutate care poate fi ridicată prin întreaga gamă de mișcare 8-15 ori (8-15 RM). *MCE: exerciții de control al motricității

Activitatea fizică recomandată în durerile cronice de spate și gât poate să nu îndeplinească recomandarea generală globală privind activitatea fizică pentru sănătate. Adăugați activități fizice aerobe și de întărire musculară, dacă starea de sănătate permite acest lucru.

Recomandări specifice diagnosticului

- Este important să se evalueze comorbiditatea, semnele și simptomele, cum ar fi fracturi, tumori sau alte afecțiuni grave. Adaptarea individuală (tipul de activitate fizică, doza și sarcina) ar trebui să se bazeze pe preferințele individului și ale terapeutului și pe pregătirea terapeutului și ar trebui supravegheată de un terapeut cu pregătire medicală. Rolul terapeutului este de a monitoriza nivelurile de funcționare fizică și durere pentru a adapta programul de activitate fizică în vederea unei evoluții optime și, astfel, în vederea obținerii recuperării. Este important să se mențină o calitate bună a motricității.
- Teama că durerea se va repeta sau agrava prin activitatea fizică poate fi suficientă pentru ca persoana să fie inactivă din punct de vedere fizic. În ceea ce privește durerea cronică de gât și spate, este foarte important să rămâneți activi, să continuați activitățile zilnice și să evitați odihna la pat, deoarece frica de mișcare poate întârzia recuperarea. Terapeutul trebuie să ia în considerare acest aspect atunci când stabilește programul de activitate fizică.

6. Cancer

Prevenție

Activitatea fizică regulată este asociată cu un risc redus de dezvoltare a mai multor tipuri de cancer, de ex. de sân, colon și endometru (1). Poate fi aplicată recomandarea generală privind activitatea fizică pentru sănătate.

Indicarea activității fizice

În cancer, atât în timpul tratamentului cât și după tratamentul oncologic, activitatea fizică este indicată împreună cu alte modificări ale stilului de viață. În cancerul cronic sau într-o fază paliativă este indicată de asemenea activitatea fizică.

Efectele activității fizice

Efecte imediate

Activitatea fizică la persoanele cu cancer poate scădea oboseala și anxietatea legate de cancer.

Efectele activității fizice regulate

Activitatea fizică în timpul și după tratamentul oncologic este benefică și îmbunătățește supraviețuirea, oboseala legată de cancer, calitatea vieții, fitnessul aerob și forța musculară (tabelul 1). Atât cancerul, cât și supraviețuirea generală a fost mai mare la indivizii cu activitate fizică recreativă auto-raportată mai intensă (cancer de sân, colorectal și de prostată).

Activitatea fizică regulată, de intensitate și durată variate, reduce oboseala legată de cancer. Calitatea vieții legată de sănătate a crescut ca urmare a activității aerobice și / sau de întărire musculară, timp de cel puțin 15 minute pe sesiune, 2 ședințe pe săptămână. Activitatea fizică cu o componentă aerobă (mersul pe jos, mersul cu bicicleta și alergarea), de intensitate moderată până la viguroasă, desfășurată timp de cel puțin 30 de minute pe sesiune, 2-5 zile pe săptămână și pentru o durată de 5 săptămâni, a crescut capacitatea aerobă. Cu toate acestea, duratele mai lungi și volumele mai mari s-au dovedit a avea un efect suplimentar. Activitatea de întărire musculară 2 zile pe săptămână sau mai mult a crescut forța musculară. Antrenamentul supravegheat a fost mai eficient pentru îmbunătățirea calității vieții și forței musculare decât intervențiile la domiciliu.

Tabelul 1. Efectele și dovezile activității fizice regulate în cancer.

Rezultat	Dovadă*	Referințe	Tipul de activitate fizică
Supraviețuire	++	(1)	Activitate fizică recreativă
Oboseală legată de cancer	+++	(2-5)	Activitate aerobă și/sau de întărire musculară
Calitatea vieții	+++	(2, 6)	Activitate aerobă și/sau de întărire musculară
Fitness aerob (VO ₂ max/vârf)	+++	(7, 8)	Activitate aerobă și/sau de întărire musculară
Forță musculară	++	(9, 10)	Activitate aerobă și/sau de întărire musculară

* Dovezi cu nivel ridicat de certitudine (++++), dovezi cu nivel moderat de certitudine (+++), dovezi cu nivel scăzut de certitudine (++) , dovezi cu nivel foarte scăzut de certitudine (+).

Activitate fizică recomandată

Persoanelor cu cancer ar trebui să li se recomande o activitate aerobă și de întărire musculară pentru:

- Creșterea supraviețuirii în cancerul de sân, colorectal și de prostată (++)
- Reducerea oboselei legate de cancer (+++)
- Îmbunătățirea calității vieții (+++)
- Creșterea capacității aerobe (+++)
- Creșterea forței musculare (++)

Activitate fizică aerobă			Activitate de întărire musculară			
Intensitate	Durată min/săptămână	Frecvență zile/săptămână	Număr de exerciții	Repetări	Seturi	Frecvență zile/săptămână
Moderată	Cel puțin 150	3-7	8-10	8-12	1-3	2-3
sau						
Viguroasă	Cel puțin 75	3-5				
sau intensitate moderată și viguroasă combinate, timp de cel puțin 90 min / săptămână (30 min 3 zile/ săptămână)						

Intensitate moderată: 40-59% VO₂R, RPE 12-13. Intensitate viguroasă: 60-89% VO₂R, RPE 14-17. VO₂R = VO₂max -VO₂ în repaus. 8-12 repetări = cea mai grea greutate care poate fi ridicată pe întreaga gamă de mișcare de 8-12 ori (8-12 RM).

Activitatea fizică recomandată în cancer îndeplinește recomandarea generală globală privind activitatea fizică pentru sănătate și nu este necesară nicio recomandare suplimentară.

Sfaturi specifice diagnosticului

- În dialog cu persoana, activitatea fizică ar trebui personalizată și supravegheată inițial de personal medical instruit, cum ar fi fizioterapeutul.
- Efectele secundare ale tratamentului, incluzând oboseala, greața și durerile articulare pot fi reduse printr-o activitate fizică regulate.
- Pentru a optimiza efectul activității fizice asupra fitnessului aerob, intensitatea trebuie să fie viguroasă sau moderată combinată cu viguroasă, dacă starea de sănătate o permite.
- Dacă există efecte secundare severe ale tratamentului oncologic în desfășurare, tipul și doza activității fizice trebuie ajustate.
- Nu trebuie desfășurată o activitate fizică viguroasă la mai puțin de 24 de ore de la perfuzia de chimioterapie.
- Când există un risc ridicat pentru infecții, activitatea fizică de intensitate viguroasă ar trebui amânată până la reducerea riscului pentru infecții.
- Infecția în evoluție este o contraindicație absolută pentru activitatea fizică.
- În osteoporoza diagnosticată și când recuperarea este extrem de slabă după tratament, tipul și doza activității fizice trebuie ajustate la starea actuală.
- Activitatea fizică înainte de operația pe tumoră poate optimiza funcția fizică și reduce timpul de recuperare postoperator (11).

7. Boala pulmonară obstructivă cronică (BPOC)

Prevenție

Activitatea fizică regulată poate fi asociată cu un risc redus de apariție a BPOC (1). Fumatul este un factor de risc puternic.

Indicarea activității fizice

În BPOC, activitatea fizică este indicată împreună cu renunțarea la fumat, modificări ale alimentației, educație și tratament farmacologic. Acest lucru este valabil independent de vârstă, gen, grad de dispnee sau severitatea bolii. Se recomandă lucrul în echipă la care să participe diferiți specialiști.

Efectele activității fizice

Efecte imediate

Activitatea fizică duce la o creștere rapidă a frecvenței respiratorii și dispnee. Lactatul din sânge crește rapid, ducând la scăderea funcției în mușchii scheletului.

Efectele activității fizice regulat

Persoanele cu o stare stabilă a BPOC pot reduce dispneea, calitatea vieții, capacitatea maximă și forța musculară după o perioadă de activitate fizică (Tabelul 1). Majoritatea studiilor au evaluat efectele activității aerobe combinată cu cea de întărire a mușchilor și câteva au luat în considerare doar activitățile de întărire musculară.

Activitate aerobă și de întărire musculară: partea aerobă a inclus mersul, exerciții pe bicicleta ergometrică, antrenament aerob sau antrenament pe bază de apă, continuu sau la intervale de timp. Partea de întărire a mușchilor s-a bazat pe aparate de sală, benzi elastice de rezistență sau antrenament de circuit. Activitatea s-a efectuat la intensitate moderată până la viguroasă ($\geq 60\%$ din capacitatea maximă și $40-80\%$ din 1 RM), timp de 30-120 min pe sesiune, 1-5 zile pe săptămână, timp de 4 până la 52 săptămâni (cele mai multe programe au durat 12 săptămâni).

Activitatea de întărire a mușchilor a vizat mușchii membrelor inferioare și superioare și a fost efectuată folosind aparate de gimnastică sau alte echipamente. A fost efectuat la intensitate moderată până la intensă ($50-90\%$ din 1 RM), cu 8-12 repetări și 1-3 seturi, 2-3 zile pe săptămână, timp de 8 până la 16 săptămâni. Persoanele cu o exacerbare acută a bolii își pot îmbunătăți calitatea vieții și 6MWD (++++) și pot reduce numărul reinternărilor în spital (+++), dacă încep activitatea fizică direct după episodul acut (4). Activitatea fizică a început între 2 și 21 de zile de la exacerbarea bolii. A constat inițial în activități din viața de zi cu zi, iar ulterior, activitate de întărire musculară și activitate fizică aerobă în funcție de starea individului.

Tabelul 1. Efectele și dovezile activității fizice regulate într-o stare stabilă a BPOC.

Rezultat	Dovadă *	Referințe	Tipul activității fizice
Dispnee	++	(2)	Activitate de întărire musculară
Calitatea vieții	+++	(3)	Activitate aerobă și de întărire musculară
Fitness aerob	++	(3)	Activitate aerobă și de întărire musculară
Forță musculară	++	(2)	Activitate de întărire musculară

*Dovezi cu nivel înalt de certitudine (++++), dovezi cu nivel moderat de certitudine (+++), dovezi cu nivel scăzut de certitudine (++) , dovezi cu nivel foarte scăzut de certitudine (+).

Activitate fizică recomandată

Persoanelor cu BPOC stabilă li se recomandă o activitate aerobă și de întărire musculară pentru: - Îmbunătățirea calității vieții (+++), creșterea stării de fitness aerob (++)

Persoanelor cu BPOC stabilă li se recomandă o activitate de întărire musculară pentru: - Îmbunătățirea dispneei, creșterea forței musculare (++)

Persoanelor cu o exacerbare acută ar trebui să li se recomande activități din viața de zi cu zi, urmate de activități de întărire musculară și, ulterior, activitate fizică aerobă în faza de recuperare timpurie pentru: - Îmbunătățirea calității vieții, creșterea 6MWD (++++), reducerea reinternărilor în spital (+++)

Activitate fizică aerobă			Activitate de întărire musculară			
Intensitate	Durată minute / săptămână	Frecvență zile / săptămână	Număr de exerciții	Repetări	Seturi	Frecvență zile / săptămână
Moderată	Cel puțin 150	3-7	8-10	8-12	1-3	2-3
sau						
Viguroasă	Cel puțin 75	3-5				
sau intensitate moderată și viguroasă combinate timp de cel puțin 90 min / săptămână (30 min 3 zile / săptămână)						

Intensitate moderată: 40-59% VO₂R, EPR 12-13. Intensitate viguroasă: 60-89% VO₂R, EPR 14-17. VO₂R = VO₂max - VO₂ în repaus. 8-12 repetări = cea mai grea greutate care poate fi ridicată pe întreaga gamă de mișcare de 8-12 ori (8-12 RM).

Activitatea fizică recomandată în BPOC este în concordanță cu recomandarea generală globală privind activitatea fizică pentru sănătate și nu este necesară nici o recomandare suplimentară.

Sfaturi specifice diagnosticului

- Într-un dialog cu persoana, activitatea fizică trebuie personalizată și supravegheată inițial de personal instruit medical, cum ar fi fizioterapeutul.
- În timpul spitalizării din cauza exacerbării, activitatea fizică trebuie inițiată în spital prin activități ușoare, cum ar fi plimbări pe coridor.
- Activitatea fizică aerobă de intensitate moderată sau intensă poate fi realizată continuu sau intermitent (intervale de 1-3 minute).
- La persoanele cu dispnee severă, perioada de antrenament poate fi începută cu antrenamentul mușchilor periferici, exerciții pentru fiecare membru în parte și exerciții de flexibilitate, care nu au un impact semnificativ asupra sistemului circulator central.
- Dacă saturația în oxigen este <88% în timpul activității fizice aeriene, intensitatea poate fi scăzută și se poate aplica antrenamentul pe intervale. De asemenea, pot fi utilizate activități de întărire musculară și exerciții pentru un singur membru.
- Dispneea și oboseala piciorului ar trebui să fie evaluate între 3 până la 6 pe scala Borg CR10®.
- Respirația cu buzele țuguite este recomandată pentru a reduce frecvența respiratorie în timpul exercițiului.
- La IMC <22 kg / m², trebuie consultat un dietetician și atins echilibrul energetic.
- Dispozitivele care sprijină mersul, ca de ex. rolatorul pot ajuta persoana să parcurgă o distanță mai mare și, prin urmare, să crească funcția mușchilor picioarelor.
- Persoanele cu boală severă sunt capabili să efectueze activitate fizică aerobă de intensitate viguroasă (5).

8. Boala arterială coronariană

Prevenție

Activitatea fizică regulată este asociată cu un risc redus de apariție a bolii coronariene (1,2) . Poate fi aplicată recomandarea generală globală privind activitatea fizică pentru sănătate.

Indicarea activității fizice

În boala coronariană stabilă, este indicată activitatea fizică, inclusiv alte intervenții în stilul de viață, indiferent de tratamentul farmacologic sau invaziv.

Efectele activității fizice

Efectele activității fizice regulate

Indivizii cu boală coronariană pot reduce mortalitatea și internarea în spital, și pot crește capacitatea aerobă și forța musculară după reabilitarea cardiacă bazată pe exerciții (exCR) (Tabelul 1). ExCR a constat în activitate aerobă și / sau de întărire musculară. Activitatea fizică aerobă a fost efectuată în mod obișnuit pe o bicicletă ergometrică, ca aerobic / exerciții calistenice, pe o banda de alergare sau ca antrenament de circuit, continuu sau la intervale. Doza de activitate fizică aerobă a variat în funcție de studiu; în general, activitatea aerobă a fost efectuată la o intensitate de 60% până la 85% din VO₂ max sau 70% până la 95% din frecvența cardiacă maximă, 30-60 minute, 3-5 zile pe săptămână și pe o durată de 3 până la 6 luni. Activitatea de întărire a mușchilor a fost efectuată sub forma a 8-10 exerciții pentru membrele superioare și / sau inferioare la 40-80% din 1 RM, în 10-15 repetări, 1-3 seturi, 2-3 zile pe săptămână, timp de 3 până la 6 luni. **Antrenamentul pe intervale de intensitate** (High intensity interval training) poate îmbunătăți VO₂ max mai mult decât antrenamentul continuu de intensitate moderată. Această superioritate s-a diminuat însă atunci când a fost comparat protocolul izocaloric (3). Activitatea aerobă combinată cu cea de întărire musculară oferă un câștig mai mare în VO₂ max comparativ cu activitatea aerobă sau cea de întărire musculară desfășurate independent(4,5) . Riscul relativ pentru mortalitate cardiovasculară redusă, comparativ cu lipsa de exercițiu a fost de 0,74 RR (IC 95% 0,54 până la 0,86). La indivizii cu angină stabilă, efectele recuperării cardiace bazată pe exerciții asupra mortalității totale și cardiovasculare și a internărilor în spital sunt incerte, din cauza numărului mic de studii și a efectelor lor reduse (6). Nu au fost înregistrate dovezi evidente pentru calitatea vieții legată de sănătate, având în vedere eterogenitatea rezultatelor măsurate și a metodelor de raportare (6,7) .

Tabelul 1 . Efecte și dovezi ale activității fizice obișnuite în boala coronariană.

Rezultat	Dovadă *	Referințe	Tipul activității fizice
Mortalitate cardiovasculară > 12 luni	+++	(7)	Activitate fizică aerobă sau activitate fizică aerobă și de întărire musculară
Internare la spital	++	(7)	Activitate fizică aerobă sau activitate fizică aerobă și de întărire musculară
Fitness aerob (MET)	++++	(8)	Activitate fizică aerobă sau activitate fizică aerobă și de întărire musculară
Musc le puterea	++	(5)	Activitate fizică de întărire musculară

*Dovezi cu nivel înalt de certitudine (++++), dovezi cu nivel moderat de certitudine (+++), dovezi cu nivel scăzut de certitudine (++) , dovezi cu nivel foarte scăzut de certitudine (+).

Activitate fizică recomandată

Persoanelor cu boală coronariană stabilă trebuie recomandate activități fizice aerobe și de întărire musculară pentru:

- Reducerea mortalității cardiovasculare (+++) și a numărului internărilor în spital (++)
- Creșterea fitnessului aerob (++++) și a forței musculare (++)

Activitate fizică aerobă			Activitate de întărire musculară			
Intensitate	Durată minute / săptămână	Frecvență zile / săptămână	Numărul de exerciții	Repetări	Seturi	Frecvență zile / săptămână
Intensitate moderată combinată cu cea viguroasă	Cel puțin 90 (de exemplu, 30-60 min / sesiune)	3-5	8-10	10-15	1-3	2-3

Intensitate moderată: 40-59% VO₂R, EPR 12-13. Intensitate viguroasă: 60-89% VO₂R, EPR 14-17. VO₂R = VO₂max - VO₂ în repaus, 10-15 repetări = greutatea cea mai grea care poate fi ridicată pe întreaga gamă de mișcare de 10-15 ori (10-15 RM).

Activitatea fizică recomandată în boala coronariană îndeplinește recomandarea generală globală privind activitatea fizică pentru sănătate și nu este necesară nicio recomandare suplimentară.

Sfaturi specifice diagnosticului

- Persoanele cu boală coronariană diagnosticată ar trebui să fie supuse unei evaluări cu *testul de efort maximal limitat* de simptome, incluzând ECG și testarea funcției musculare de către un fizioterapeut sau un alt profesionist din domeniul sănătății, cu cunoștințe suficiente pentru a prescrie o activitate fizică adecvată, în urma examinării efectuate de către un medic.
- Este important să se inițieze exercițiul cât mai curând posibil după un eveniment coronarian acut, bazat pe rezultatul ECG de efort.
- Activitatea fizică trebuie supravegheată medical până când individul are o boală coronariană stabilă.
- Activitatea fizică poate fi realizată continuu sau la intervale, în funcție de preferințele individuale.
- În timpul exercițiului, este important să fiți atenți la orice aritmie sau reacție anormală a tensiunii arteriale, precum și la simptome cum ar fi: dispnee, amețeli sau dureri toracice centrale, care vor duce la încheierea exercițiului (vezi contraindicațiile din introducere).
- Persoanele cu boală coronariană au adesea nevoie de sprijin și încurajare pentru a începe și a rămâne activi fizic la un anumit nivel, pentru a menține condiția fizică.
- Programul de exerciții aerobe și de întărire musculară este recomandat să fie efectuat ca parte a unui program de reabilitare cardiacă, fie doar ca intervenție ca atare sau în combinație cu alte modificări ale stilului de viață. Exercițiul se realizează fie într-un cadru supravegheat în spital, fie în combinație cu unele sesiuni la domiciliu. După finalizarea unui program de recuperare cardiacă bazată pe exerciții, persoanelor ar trebui să li se recomande să continue activitatea fizică pe tot parcursul vieții pentru a menține condiția fizică.

9. Demența

Prevenire

Activitatea fizică regulată este asociată cu un risc redus de apariție a demenței (1,2). Poate fi aplicată recomandarea generală globală privind activitatea fizică pentru sănătate.

Indicarea activității fizice

În demență, activitatea fizică este indicată ca o parte centrală a tratamentului și îngrijirii, aplicând intervenții multimodale și centrate pe persoană care includ activitate fizică. Pentru persoanele vulnerabile, activitatea fizică ar trebui considerată ca parte a unei abordări mai cuprinzătoare.

Efectele activității fizice

Efectele activității fizice regulate

Persoanele cu demență își pot îmbunătăți funcția cognitivă și activitățile vieții de zi cu zi după o perioadă de activitate fizică (tabelul 1). Dovada pentru îmbunătățirea funcției cognitive este limitată, iar rezultatele variază de-a lungul studiilor (3-6). Într-un studiu clinic randomizat recent de mari dimensiuni bine condus, autorii au prezentat un efect curativ redus, dar negativ, asupra funcției cognitive, într-un eșantion de persoane în vârstă care locuiesc la domiciliu (7).

Nu există dovezi clare că activitatea fizică poate reduce simptomele neuropsihiatrice (4), deși studii individuale au arătat efecte pozitive (4, 7). Un studiu, incluzând rezidenții din cămine pentru vârstnici care suferă de demență a arătat, de exemplu, că activitatea fizică poate reduce apatia în acest grup (8).

În general, majoritatea studiilor asupra efectelor activității fizice la persoanele cu demență au constatat în eșantioane mici, calitate metodologică scăzută, timp de urmărire limitat sau eterogenitate ridicată în constatări. Conținutul intervențiilor de activitate fizică a variat, de asemenea, într-o mare măsură. Comparațiile între studii au fost o provocare, din cauza variației în tipuri, frecvențe, intensități, durată și setări ale programelor de activitate fizică.

Tabelul 1. Efectele și dovezile activității fizice obișnuite în demență.

Rezultat	Dovadă *	Referințe	Tipul activității fizice
Funcția cognitivă (scorul Mini-Mental State Examination, MMSE)	++	(3, 4)	Activitate aerobă și de întărire musculară sau activitate fizică aerobă
Activități de zi cu zi	+	(5)	Activitate aerobă și de întărire musculară sau activitate fizică aerobă

*Dovezi cu nivel înalt de certitudine (++++), dovezi cu nivel moderat de certitudine (+++), dovezi cu nivel scăzut de certitudine (++) , dovezi cu nivel foarte scăzut de certitudine (+).

Activitate fizică recomandată

Persoanelor cu demență ar trebui să li se recomande activitate fizică aerobă și de întărire musculară pentru:

- Reducerea declinului funcțiilor cognitive (++)
- Îmbunătățirea capacității de a desfășura activități cotidiene (+)

Este recomandat ca persoanele cu demență să fie sprijinite, astfel încât să poată urma această recomandare.

Activitate fizică aerobă			Activitate de întărire musculară			
Intensitate	Durață minute / săptămână	Frecvență zile / săptămână	Numărul de exerciții	Repetări	Seturi	Frecvență zile / săptămână
Moderată	Cel puțin 150	3-7	8-10	8-12	1-3	2-3
sau						
Viguroasă	Cel puțin 75	3-5				
sau intensitate moderată și viguroasă combinate timp de cel puțin 90 min / săptămână (30 min 3 zile/ săptămână)						

Intensitate moderată: 40-59% VO₂R, EPR 12-13. Intensitate viguroasă: 60-89% VO₂R, EPR 14-17. VO₂R = VO₂max -VO₂ în repaus. 8-12 repetări = cea mai grea greutate care poate fi ridicată pe întreaga gamă de mișcare de 8-12 ori (8-12 RM).

Activitatea fizică recomandată în demență îndeplinește recomandarea generală globală privind activitatea fizică pentru sănătate și nu este necesară nici o recomandare suplimentară.

Sfaturi specifice diagnosticului

- Persoanele cu demență ar putea avea nevoie de ajutor în organizarea exercițiilor și / sau sprijin pentru a putea lua parte la activitatea fizică. Rudele sunt importante, dar ar putea avea nevoie de asistență din cauza poverii mari asupra îngrijitorului, astfel încât persoanele cu demență să poată continua să fie active în viața lor de zi cu zi, fără ajutor din partea rudelor.
- Durerile sunt frecvente la vârstnici și, prin urmare, și la cei cu demență. Durerea poate fi dificil de diagnosticat, deoarece simptomele pot fi atipice. De exemplu, pasivitatea și lipsa de inițiativă pot fi semne de durere.
- Activitatea fizică este deosebit de importantă pentru persoanele cu mobilitate limitată și risc crescut de cădere.

10. Depresia

Prevenție

Activitatea fizică regulată este asociată cu un risc redus de apariție a depresiei (1). Se poate aplica recomandarea generală globală privind activitatea fizică pentru sănătate.

Indicarea activității fizice

În depresia ușoară până la moderată, activitatea fizică combinată cu alte modificări ale stilului de viață este indicată independent de tratamentul farmacologic sau psihoterapie (terapia de vorbire). În depresia severă, activitatea fizică este indicată împreună cu alte tratamente, cum ar fi tratamentul farmacologic și / sau psihoterapia (terapia de vorbire).

Efectele activității fizice

Efecte imediate

La persoanele cu tulburări depresive majore diagnosticate clinic s-a constatat că imediat după un ciclu de pedalare de 30 de minute pe bicicleta ergometrică, starea de spirit depresivă s-a redus semnificativ, comparativ cu starea de repaus. Acest efect este independent de intensitatea antrenamentului (2).

Efectele activității fizice regulate

Persoanele cu depresie pot reduce simptomele depresive, pot îmbunătăți calitatea vieții și fitnessul aerob, după o perioadă de activitate fizică (Tabelul 1). Astfel de efecte s-au găsit în general pentru activitatea fizică efectuată de 3 ori pe săptămână timp de 8 până la 12 săptămâni. Nivelul condiției fizice variază între 0,39-1,24, raportat separat pentru activitate fizică aerobă, activitate de întărire musculară sau o combinație a acestora. Beneficiile antidepresive importante au fost găsite după 3 ședințe săptămânale efectuate timp de cel puțin 5 până la 8 săptămâni și efecte chiar mai mari pentru durate de 9 până la 12 săptămâni (3,11). În timp ce unele studii nu au găsit diferențe în efectele antidepresive pentru intensități diferite și nici între activitatea fizică aerobă sau activitatea de întărire musculară (3), altele au găsit efecte mai mari pentru activitatea fizică aerobă efectuată la intensități moderate până la viguroase (6,11,12). Numărul de studii care evaluează efectele activității fizice aerobe pentru depresie este mai mare decât cel al studiilor asupra activității de întărire a mușchilor, ceea ce înseamnă că dovezile pentru activitatea fizică aerobă sunt mai puternice (3,4,5). Efectele antidepresive ale activității fizice sunt similare în comparație cu tratamentele psihologice sau farmacologice în depresia ușoară până la moderată (3,4,12). S-a constatat că activitatea fizică ca adjuvant la medicamente produce un efect suplimentar moderat, adițional, care orientează semnificația statistică (4). Există prea puține studii de urmărire pe termen lung pentru a stabili efectele antidepresive pe termen lung ale activității fizice (12).

Tabelul 1. Efectele și dovezile activității fizice regulate în depresie .

Rezultat	Dovadă *	Referințe	Tipul activității fizice
Simptome depresive	+++	(3-6)	Activitate aerobă și de întărire musculară
Simptome depresive	+++	(3, 6, 7)	Activitate fizică aerobă
Simptome depresive	+++	(3, 6)	Activitate de întărire musculară
Calitatea vieții	+++	(3, 10)	Activitate aerobă și / sau de întărire musculară
Fitness aerob	+++	(9)	Activitate fizică aerobă

* Dovezi cu nivel ridicat de certitudine (+++), dovezi cu nivel moderat de certitudine (+++), dovezi cu nivel scăzut de certitudine (++), dovezi cu nivel foarte scăzut de certitudine (+).

Activitate fizică recomandată

Persoanelor cu depresie ar trebui să li se recomande activitate fizică aerobă și / sau activitate de întărire musculară pentru:

- Reducerea simptomelor depresive (+++)
- Îmbunătățirea calității vieții (+++)
- Creșterea fitnessului aerob (+++)

Activitate fizică aerobă			Activitate de întărire musculară			
Intensitate	Durată minute / săptămână	Frecvență zile / săptămână	Numărul de exerciții	Repetări	Seturi	Frecvență zile / săptămână
Moderată	Cel puțin 150	3-7	8-10	8-12	1-3	2-3
sau						
Viguroasă	Cel puțin 75	3-5				
sau intensitate moderată și viguroasă combinate timp de cel puțin 90 min / săptămână (30 min 3 zile/săptămână)						

Intensitate moderată: 40-59% VO₂R, EPR 12-13. Intensitate viguroasă: 60-89% VO₂R, EPR 14-17. VO₂R = VO₂max - VO₂ în repaus. 8-12 repetări = cea mai grea greutate care poate fi ridicată pe întreaga gamă de mișcare de 8-12 ori (8-12 RM).

Activitatea fizică recomandată în depresie poate să nu îndeplinească recomandarea globală generală privind activitatea fizică pentru sănătate. Dacă se alege doar activitatea de întărire musculară pentru tratarea depresiei, trebuie adăugată și activitate fizică aerobă. Dacă se alege doar activitate fizică aerobă pentru a trata depresia, se adaugă și activitate de întărire musculară, dacă starea de sănătate o permite.

Sfaturi specifice pentru diagnostic

- Activitatea fizică ar trebui să fie condusă de instructor.
- În cazul unei depresii ușoare sau moderate, activitatea fizică poate ameliora simptomele la fel de eficient ca și antidepressivele farmacologice sau terapia cognitiv comportamentală.
- În depresia severă, activitatea fizică ar trebui efectuată în paralel cu alte tratamente, cum ar fi tratamentul farmacologic sau psihoterapia (terapia de vorbire).
- Trebuie luat în considerare faptul că persoanele cu depresie, ca și în cazul altor diagnostice psihice, ar putea avea nevoie de mai mult sprijin pentru a-și schimba comportamentul activității fizice.
- Persoanele cu depresie care prezintă concomitent boli cardiovasculare sau semne ale acestora trebuie tratate pentru boala lor cardiovasculară înainte de începerea unui program de activitate fizică.

11. Diabetul zaharat de tip 1

Prevenție

Conform stadiului actual al cunoștințelor, activitatea fizică regulată nu este asociată unui risc redus de a dezvolta diabet zaharat de tip 1.

Indicarea activității fizice

În diabetul de tip 1, activitatea fizică este indicată împreună cu alte modificări ale stilului de viață și cu tratamentul cu insulină.

Efectele activității fizice

Efecte imediate

Activitatea fizică duce la un risc crescut de hipoglicemie din cauza unei sensibilități crescute la insulină, dar ar putea duce, de asemenea, la creșterea nivelului glicemiei în funcție de tipul de activitate fizică (1,2). Această variabilitate crescută a glicemiei împiedică adesea individul să continue activitatea fizică (3).

Efectele activității fizice regulate

Există dovezi cu nivel de certitudine foarte scăzut (+) că activitatea fizică regulată la persoanele cu diabet zaharat tip 1 de toate vârstele îmbunătățește controlul glicemiei (scăderea HbA1c) sau reduce complicațiile microvasculare (tabelul 1). În plus, există un risc crescut de efecte secundare prin hipoglicemie (1,2,4-6). Cu toate acestea, activitatea fizică este asociată cu beneficii bine stabilite pentru sănătate, inclusiv îmbunătățirea calității vieții și a fitnessului aerob (4,7,8) (tabelul 1). Activitatea aerobă și de întărire a mușchilor nu au arătat efecte asupra HbA1c, dar au înregistrat efecte mici asupra nivelurilor auto-monitorizate de glucoză din sânge și s-a raportat o reducere a circumferinței taliei (9).

Activitatea fizică a inclus atât activități aerobe, cât și de întărire musculară. Activitatea fizică aerobă a fost efectuată predominant în serii la o intensitate mare ($10 \times [60 \text{ s } 90\% \text{ Wmax}, 60 \text{ s } 50 \text{ W}]$) sau continuu pe biciclete ergometrice (30 min, 70% $\text{VO}_2 \text{ max}$). Intensitatea activității fizice a fost moderată până la viguroasă, a durat cel puțin 30 de minute și a fost efectuată 3 zile pe săptămână. Activitatea de întărire a mușchilor a inclus, în majoritatea studiilor, 3 seturi de 8 RM din mai multe exerciții diferite, cu 90 de secunde între seturi (durata ~ 45 min) și 1 sesiune pe săptămână.

Tabelul 1. Efectele și dovezile activității fizice regulate în diabetul de tip 1.

Rezultat	Dovada *	Referințe	Tipul activității fizice
HbA1c	+	(2-6,9)	Activitate aerobă și de întărire musculară sau activitate fizică aerobă
Complicații microvasculare	+	(3-6)	Activitate aerobă și de întărire musculară sau activitate fizică aerobă
Calitatea vieții	++	(10,11)	Activitate aerobă și de întărire musculară sau activitate fizică aerobă
Fitness aerob	++	(5,6,10,11)	Activitate aerobă și de întărire musculară sau activitate fizică aerobă

* Dovezi cu nivel ridicat de certitudine (++++), dovezi cu nivel moderat de certitudine (+++), dovezi cu nivel scăzut de certitudine (++) , dovezi cu nivel foarte scăzut de certitudine (+).

Activitate fizică recomandată

Persoanelor cu diabet zaharat tip 1 ar trebui să le fie recomandate activități aerobe și de întărire musculară pentru:

- Obținerea beneficiilor pentru sănătate, inclusiv îmbunătățirea calității vieții și a fitnessului aerob (++)
- Îmbunătățirea controlului glicemiei sub forma HbA1c și reducerea riscului de complicații microvasculare (+)

Activitate fizică aerobă			Activitate de întărire musculară			
Intensitate	Durață minute / săptămână	Frecvență zile / săptămână	Numărul de exerciții	Repetări	Seturi	Frecvență zile / săptămână
Moderată	Cel puțin 150	3-7	8-10	8-12	2-4	2-3
Sau						
Viguroasă	Cel puțin 75	3-5				
sau intensitate moderată și viguroasă combinate timp de cel puțin 90 min / săptămână (30 min 3 zile/ săptămână)						

Intensitate moderată: 40-59% VO 2 R, EPR 12-13. Intensitate viguroasă: 60-89% VO 2 R, EPR 14-17. VO 2 R = VO 2 max - VO 2 în repaus. 8-12 repetări = cea mai grea greutate care poate fi ridicată pe întreaga gamă de mișcare de 8-12 ori (8-12 RM).

Activitatea fizică recomandată în diabetul zaharat de tip 1 îndeplinește recomandarea generală globală privind activitatea fizică pentru sănătate și nu este necesară nici o recomandare suplimentară.

Sfaturi specifice diagnosticului

- Într-un dialog cu persoana, activitatea fizică ar trebui, într-un dialog cu persoana, să fie personalizată de către personal instruit medical, cum ar fi fizioterapeutul.
- Glicemia trebuie măsurată înainte și după exercițiu. Pentru a reduce riscul de hipoglicemie indusă de mișcare, doza de insulină trebuie redusă și carbohidrații trebuie furnizați înainte, în timpul și după efectuarea exercițiilor fizice. Prin monitorizare continuă, nivelul glicemiei poate fi verificat în timp real în timpul exercițiului fizic.
- Pentru un control optim al glicemiei, trebuie să existe maximum două zile între sesiunile de exerciții.
- Persoanele cu risc crescut de boli cardiovasculare ar trebui să înceapă activitatea fizică aerobă la un nivel ușor spre moderat. Atât intensitatea, cât și durata pot fi crescute după câteva săptămâni.
- Persoanele cu diabet zaharat tip 1 care prezintă concomitent boli cardiovasculare sau semne ale acestora trebuie să fie tratate pentru boala lor cardiovasculară înainte de a începe un program de activitate fizică.
- Se recomandă încălțăminte cu capacitate de absorbție a șocului, iar picioarele trebuie controlate în mod regulat în ceea ce privește apariția rănilor, în special la persoanele cu neuropatie periferică.

12. Diabetul zaharat de tip 2

Prevenție

Activitatea fizică regulată este asociată cu un risc redus de a dezvolta diabet de tip 2 (1,2). Recomandarea generală globală privind activitatea fizică pentru sănătate poate fi aplicată și în cazul diabetului de tip 2.

Indicarea activității fizice

În diabetul zaharat de tip 2, activitatea fizică este indicată mai ales împreună cu alte modificări ale stilului de viață și în asociere cu tratamentul farmacologic.

Efectele activității fizice

Efecte imediate

O singură sesiune de activitate fizică mărește absorbția independent de insulină a glucozei din sânge în mușchiul scheletal, în relație direct proporțională doză-răspuns. Efectul dispare după 48 de ore. Chiar și perioade scurte de activitate fizică de întrerupere a timpului de ședere pot scădea nivelul glicemiei.

Efectele activității fizice regulate

Există dovezi cu nivel înalt de certitudine că activitatea fizică poate îmbunătăți în timp controlul glicemiei (scăderea HbA1c) (tabelul 1). Activitatea fizică regulată afectează în mod pozitiv unii factori de risc, cum ar fi lipidele din sânge, tensiunea arterială, funcția vasculară și fitnessul aero (tabelul 1). Cea mai mare reducere a riscului din cauza complicațiilor a fost găsită atunci când un individ sedentar a devenit activ fizic (3). La persoanele cu diabet de mai puțin timp, probabilitatea obținerii unui bun control al glicemiei doar cu activitate fizică a fost mai mare comparativ cu cei care au avut boala de mai mult timp (4,5). O scădere glicemiei, măsurată ca HbA1c de 6-9 mmol / mol este relevantă clinic.

O doză mare și o intensitate ridicată a activității fizice au dus la un efect mai mare asupra controlului glicemiei în comparație cu o doză și o intensitate mai mici. O combinație de activitate aerobă și de întărire musculară a fost cea mai eficientă modalitate de exercițiu, iar după aceea, activitatea fizică aerobă la intensitate viguroasă. Activitatea aerobă și de întărire a mușchilor la o intensitate moderată până la ușoară a fost de asemenea benefică, dar nu în aceeași măsură cu activitatea de intensitate viguroasă.

Tabelul 1. Efectele și dovezile activității fizice obișnuite în diabetul zaharat de tip 2.

Rezultat	Dovadă *	Referințe	Tipul activității fizice
HbA1c	++++	(3,6-14)	Activitate fizică aerobă și de întărire a musculaturii
Lipide din sânge	+++	(8,9)	Activitate fizică aerobă
Tensiune arteriala	+++	(8,9)	Activitate fizică aerobă
Funcția vasculară	+++	(15-17)	Activitate fizică aerobă
Fitness aerob	+++	(8,9,15,18)	Activitate fizică aerobă

* Dovezi cu nivel ridicat de certitudine (++++), dovezi cu nivel moderat de certitudine (+++), dovezi cu nivel scăzut de certitudine (++) , dovezi cu nivel foarte scăzut de certitudine (+).

Activitate fizică recomandată

Persoanelor cu diabet zaharat de tip 2 ar trebui să li se recomande activitate fizică aerobă și de consolidare musculară pentru:

- Îmbunătățirea controlului glicemiei măsurată ca HbA1c (++++)
- Îmbunătățirea lipidelor din sânge (+++)
- Reducerea tensiunii arteriale (+++)
- Creșterea fitnessului aerob (+++)
- Îmbunătățirea funcției vasculare (+++)

Activitate fizică aerobă			Activitate de întărire musculară			
Intensitate	Durată minute / săptămână	Frecvență zile / săptămână	Numărul de exerciții	Repetări	Seturi	Frecvență zile / săptămână
Moderată	Cel puțin 150	3-7	8-10	8-12	1-3	2-3
sau						
Viguroasă	Cel puțin 75	3-5				
sau intensitate moderată și viguroasă combinată timp de cel puțin 90 min /săptămână (30 min 3 zile /săptămână)						

Intensitate moderată: 40-59% VO 2 R, EPR 12-13. Intensitate viguroasă: 60-89% VO 2 R, EPR 14-17. VO 2 R = VO 2 max - VO 2 în repaus. 8-12 repetări = cea mai grea greutate care poate fi ridicată pe întreaga gamă de mișcare de 8-12 ori (8-12 RM).

Activitatea fizică recomandată în diabetul zaharat de tip 2 îndeplinește recomandarea generală globală privind activitatea fizică pentru sănătate și nu este necesară nici o recomandare suplimentară.

Sfaturi specifice diagnosticului

- Persoanele cu risc ridicat de boli cardiovasculare ar trebui să înceapă activitatea fizică aerobă la nivel ușor spre moderat. Atât intensitatea, cât și durata pot fi apoi crescute.
- Efectul activității fizice este probabil mai mare la o intensitate și la o doză mai mari de activitate fizică aerobă.
- Efectul activității fizice asupra HbA1c este comparabil cu efectul multor medicamente antidiabetice orale.
- Cel mai mare efect are o combinație de activități aerobe și de întărire musculară.
- Pentru un control optim al glicemiei trebuie să existe cel mult două zile între sesiunile de exerciții.
- Glicemia trebuie măsurată înainte și după exercițiu. Pentru a reduce riscul hipoglicemiei induse de exercițiile fizice, doza de insulină trebuie redusă și carbohidrații trebuie furnizați înainte, în timpul și după exercițiile fizice.
- Persoanele ce prezintă concomitent diabet zaharat de tip 2 și boli cardiovasculare sau semne ale acestora trebuie tratate pentru boala lor cardiovasculară înainte de începerea unui program de activitate fizică.

14. Insuficiența cardiacă cronică

Prevenție

Insuficiența cardiacă cronică este un sindrom secundar altor boli, iar un nivel suficient de activitate fizică poate reduce riscul dezvoltării insuficienței cardiace pentru unii indivizi (1, 2). Poate fi aplicată recomandarea generală globală privind activitatea fizică pentru sănătate.

Indicarea activității fizice

În insuficiența cardiacă cronică, activitatea fizică este indicată împreună cu alte intervenții în stilul de viață, educație și tratament farmacologic (3).

Efectul activității fizice

Efectele activității fizice regulate

Persoanele cu insuficiență cardiacă cronică își pot reduce internarea în spital și își pot îmbunătăți funcția miocardică, calitatea vieții legate de sănătate, fitnessul aerob și forța musculară după reabilitarea cardiacă bazată pe exerciții fizice (tabelul 1). Această reabilitare a constat în activitate aerobă și / sau de întărire musculară. Activitatea fizică aerobă a fost efectuată în mod continuu sau la intervale pe o bicicletă ergometrică sau o banda de alergare, dar și ca aerobic / exerciții calistenice sau antrenament de circuit la o intensitate de 60% până la 85% din absorbția maximă de oxigen ($VO_2 \text{ max}$), pentru 30–60 minute, de 3 până la 5 zile pe săptămână timp de 3 până la 6 luni (4). Activitatea de întărire musculară a cuprins 8-10 exerciții diferite, la 40-80% din 1 RM, 10-15 repetări, 1-3 seturi și 2-3 zile pe săptămână (3, 4). Activitatea aerobă combinată cu cea de întărire musculară au îmbunătățit $VO_2 \text{ max}$ într-o măsură mai mare în comparație cu activitatea fizică aerobă singură (5, 6). $VO_2 \text{ max}$ ar putea fi îmbunătățită în continuare prin antrenamentele de intensitate mare, comparativ cu antrenamentul continuu de intensitate moderată (6). În orice caz, protocoalele izo-calorice au diminuat acest efect (7). Forța musculară inspiratorie a crescut prin antrenamentele musculare inspiratorii (8). Antrenamentul fizic nu a avut niciun impact sau unul redus asupra mortalității generale (RR 0,89, IC 95% 0,66 la 1,21, ++) cu urmărire 12 luni sau mai puțin, dar poate reduce mortalitatea generală (RR 0,88, CI 0,75 până la 1,02, +++) prin urmărire mai mult de 12 luni (9). O meta-analiză recentă privind datele individuale a arătat că antrenamentele și exercițiile nu au avut un efect semnificativ asupra riscului de mortalitate și spitalizării (10). Cu toate acestea, incertitudinea estimărilor privind mărimea efectului din această analiză face imposibilă obținerea unor concluzii definitive.

Tabelul 1. Efectele și dovezile activității fizice în insuficiența cardiacă cronică.

Rezultat	Dovadă *	Referințe	Tipul activității fizice
Funcția miocardică	++	(1 1)	Activitate fizică aerobă sau activitate fizică aerobă și de întărire musculară
Internări la spital	+++	(9)	Activitate fizică aerobă sau activitate fizică aerobă și de întărire musculară
Calitatea vieții legată de sănătate	++	(9)	Activitate fizică aerobă sau activitate fizică aerobă și de întărire musculară
Fitness aerobic (6MWT și $VO_2 \text{ max}$)	++++	(1 2)	Activitate fizică aerobă sau activitate fizică aerobă și de întărire musculară
Putere musculară	+++	(5,6)	Activitate fizică aerobă sau activitate fizică aerobă și de întărire musculară
Forța musculară inspiratorie	+++	(8)	Antrenament muscular inspirator

*Dovezi cu nivel înalt de certitudine (++++), dovezi cu nivel moderat de certitudine (+++), dovezi cu nivel scăzut de certitudine (++), dovezi cu nivel foarte scăzut de certitudine (+).

Activitate fizică recomandată

Persoanelor cu insuficiență cardiacă cronică trebuie recomandate activități fizice aerobe și de întărire musculară pentru:

- Îmbunătățirea funcției miocardice (++) și scăderea numărului de internări în spital (+++)
- Îmbunătățirea calității vieții legate de sănătate (++)
- Creșterea fitnessului aerob (++++), a distanței de mers (+++++) și a forței musculare (+++)

Activitate fizică aerobă			Activitate de întărire musculară			
Intensitate	Durată min util / săptămână	Frecvență zile / săptămână	Numărul de exerciții	repetări	seturi	Frecvență zile / săptămână
Intensitate moderată combinată cu intensitate viguroasă	Cel puțin 90 (de exemplu, 30-60 min / sesiune)	3-5	8-10	10-15	1-3	2-3

Intensitate moderată: 40-59% VO 2 R, EPR 12-13. Intensitate viguroasă: 60-89% VO 2 R, EPR 14-17. VO 2 R = VO 2 max -VO 2 în repaus, 10-15 repetări = greutatea cea mai mare care poate fi ridicată pe întreaga gamă de mișcare de 10-15 ori (10-15 RM).

Activitatea fizică recomandată în insuficiența cardiacă cronică îndeplinește recomandarea generală globală privind activitatea fizică pentru sănătate și nu este necesară nicio recomandare suplimentară

Sfaturi specific diagnosticului

- Dozarea activității fizice în insuficiență cardiacă cronică ar trebui să fie întotdeauna precedată de un test de screening pre-exercițiu efectuat de către un kinetoterapeut, medic sau alt profesionist în domeniul sănătății, cu cunoștințe suficiente în evaluarea individuală a nivelului de fitness aerob și a forței musculare (13).
- Pentru a prescrie intensitatea individuală a activității fizice aerobe la persoanele care iau beta-blocante, trebuie să se utilizeze fie scala Borg-RPE® 6-20, fie rezerva de ritm cardiac evaluată din testul ergometrului cu ciclu limitat. În plus, este important de știut că cei tratați cu medicamente care afectează sistemul renin-angiotensină-aldosteronă pot avea o tensiune sistolică în repaus sub 100 mmHg.
- În cazul exercițiilor fizice, trebuie acordată o atenție deosebită ritmului cardiac, reacțiilor anormale ale tensiunii arteriale, oricărei aritmii și simptomelor, cum ar fi amețeli sau scurtarea severă a respirației (vezi contraindicațiile din introducere).
- Dacă individul are un fitness aerob redus, perioada de antrenament poate să înceapă cu antrenamentul mușchilor periferici, care include o încărcătură relativă mare, dar nu afectează în mod semnificativ sistemul circulator central. După câteva luni de antrenament al mușchilor periferici, poate fi introdus preponderant un antrenament de fitness aerob, care implică grupe musculare majore.
- O persoană cu insuficiență cardiacă cronică necesită adesea sprijin și încurajare pentru a începe, crește și menține nivelul de exerciții fizice și, prin urmare, fitnessul aerob.
- Programul de exerciții aerobe și de întărire musculară poate fi în mod avantajos efectuat ca parte a unui program de reabilitare cardiacă, fie ca exerciții singulare, fie în combinație cu alte intervenții în stilul de viață. Exercițiile pot fi realizate sub supraveghere în spital, ca un program de exerciții la domiciliu sau o combinație a ambelor. După finalizarea unui program exCR, persoanele cu insuficiență cardiacă cronică ar trebui să continue activitatea fizică pe tot parcursul vieții, pentru a menține starea fizică îmbunătățită.

15. Hipertensiunea arterial (HTA)

Prevenție

Activitatea fizică regulată este asociată cu un risc redus de apariție a hipertensiunii arteriale (1,2). Poate fi aplicată recomandarea generală globală privind activitatea fizică pentru sănătate.

Indicarea activității fizice

În HTA gradul 1, tensiunea arterială de 140 - 159/90 - 99 mmHg, cu risc scăzut până la moderat de boli cardiovasculare, activitatea fizică este indicată împreună cu alte modificări ale stilului de viață ca tratament de primă linie. În HTA gradul 2, tensiunea arterială de 160-179 / 100-109 mmHg și 1-2 factori de risc pentru bolile cardiovasculare, activitatea fizică este indicată împreună cu alte modificări ale stilului de viață, sau cel mai adesea în combinație cu tratament farmacologic, pentru a atinge valori normale ale tensiunii. În HTA gradul 3, tensiunea arterială > 180 /> 110 mmHg, este indicată activitate fizică, împreună cu alte modificări ale stilului de viață, ca o completare la tratamentul farmacologic, cu unele posibile excepții pentru sporturile de performanță (3).

Efectele activității fizice

Efecte imediate

În timpul activității fizice aerobe de intensitate suficientă, presiunea sistolică crește în timp ce presiunea diastolică este relativ neschimbată. La un pacient hipertensiv, răspunsul tensiunii arteriale poate fi exagerat. După activitatea fizică aerobă, tensiunea arterială va scădea sub cea de repaus, timp de câteva ore, adică „hipotensiune arterială post-exercițiu”. În timpul activității dinamice de întărire a mușchilor, tensiunea arterială crește de obicei mai mult decât în urma unei activități fizice aerobe, ajungând uneori la valori foarte ridicate, însoțită de o creștere a rezistenței periferice

Efectele activității fizice regulate

La indivizii cu hipertensiune arterială (TA \geq 140 mmHg), tensiunea arterială sistolică scade ca efect al activității fizice (tabelul 1). Cea mai mare reducere a tensiunii arteriale a fost constatată atunci când antrenamentul a constat în activitate aerobă combinată cu cea de întărire a musculaturii (efect mediu: -13,5 mmHg) și activitate fizică aerobă de intensitate moderată (efect mediu: -9,5 mmHg) timp de cel puțin 4 săptămâni (4). Efectul activității fizice a fost la același nivel cu efectul tratamentului medicamentos. Comparativ cu o meta-analiză anterioară (5), includerea mai multor studii controlate randomizate a contribuit la un efect mai puternic al activității de întărire a mușchilor și la concluzia că activitatea aerobă combinată cu cea de întărire musculară a fost mai eficientă decât fiecare tip de activitate în parte. Limitările au fost lipsa studiilor de tip orb, eșantioanele mici, metodele de control eterogene și metodele diferite.

Tabelul 1. Efectele și dovezile activității fizice regulate în hipertensiune .

Rezultat	Dovadă *	Referințe	Tipul activității fizice
Presiune sistolică	+++	(4)	Activitate fizică aerobă
Presiune sistolică	+++	(4)	Activitate de întărire musculară
Presiune sistolică	+++	(4)	Activitate aerobă și de întărire musculară
Presiune sistolică	++	(4)	Activitate izometrică de întărire a mușchilor

* Dovezi cu nivel ridicat de certitudine (++++), dovezi cu nivel moderat de certitudine (+++), dovezi cu nivel scăzut de certitudine (++) , dovezi cu nivel foarte scăzut de certitudine (+).

Activitate fizică recomandată

Persoanelor cu hipertensiune arterială trebuie să li se recomande activitate fizică aerobă sau de întărire musculară, sau o combinație a acestora, pentru:

- Reducerea tensiunii arteriale (+++)

În plus, persoanelor cu hipertensiune arterială li se poate recomanda adițional și antrenament izometric pentru:

- Scăderea tensiunii arteriale (++)

Activitate fizică aerobă			Activitate de întărire musculară			
Intensitate	Durață minute / săptămână	Frecvență zile / săptămână	Număr de exerciții	Repetări	Seturi	Frecvență zile / săptămână
Moderată	Cel puțin 150	3-7	8-10	8-12	2-4	2-3
sau						
Viguroasă	Cel puțin 75	3-5				
sau intensitate moderată și viguroasă combinată timp de cel puțin 90 min / săptămână (30 min 3 zile/ săptămână)						

Intensitate moderată: 40-59% VO 2 R, EPR 12-13. Intensitate viguroasă: 60-89% VO 2 R, EPR 14-17. VO 2 R = VO 2 max - VO 2 în repaus. 8-12 repetări = cea mai grea greutate care poate fi ridicată pe întreaga gamă de mișcare de 8-12 ori (8-12 RM).

Doza recomandată de activitate fizică în hipertensiune arterială îndeplinește recomandarea generală privind activitatea fizică pentru sănătate și nu este necesară nicio recomandare suplimentară.

Sfaturi specifice pentru diagnostic

- Pentru a evalua intensitatea activității fizice aerobe în tratamentul simultan cu beta - blocante, trebuie utilizată scala Borg a efortului perceput, Borg RPE ® în locul măsurării ritmului cardiac, din cauza unei relații deviate între ritmul cardiac și efort.
- Se recomandă colaborarea cu un fizioterapeut sau cu alți profesioniști din sănătate cu cunoștințe relevante, în cazul persoanelor cu boală coronariană concomitentă, după examinarea de către medic.
- Antrenamentul izometric presupune: contracție de 4 x 2 minute la 20-50% din contracția izometrică maximă, de 3 ori pe săptămână.
- Restricții în activitatea fizică pot fi aplicate în unele cazuri, de exemplu pentru sporturile de performanță, în funcție de profilul de risc total, de prezența organelor țintă și de nivelul de control al tensiunii arteriale (3).
- Persoanele cu hipertensiune arterială și boli cardiovasculare concomitente sau cu semne ale acestora, cum ar fi dispneea, durerile toracice sau aritmia ar trebui să fie tratați corespunzător pentru boala lor cardiovasculară înainte de a începe un program de activitate fizică.

16. Dislipidemiile

Prevenție

Activitatea fizică regulată este asociată cu un risc redus de apariție a tulburărilor lipidice (1,2). Poate fi aplicată recomandarea generală globală privind activitatea fizică pentru sănătate.

Indicarea activității fizice

În dislipidemii, în lipsa altor factori de risc pentru bolile cardiovasculare, activitatea fizică este indicată ca un prim pas, alături de alte modificări ale stilului de viață (de exemplu, dieta).

În afecțiunile lipidice însoțite și de alți factori de risc pentru boli cardiovasculare, activitatea fizică este indicată împreună cu alte modificări ale stilului de viață și cu tratament farmacologic.

Persoanele cu hiperlipidemii, cum ar fi hipercolesterolemia familială, trebuie tratate întotdeauna cu statine ca tratament de bază, împreună cu dieta și activitatea fizică.

Efectele activității fizice

Efectele activității fizice regulate

La persoanele cu dislipidemii, o perioadă de activitate fizică poate îmbunătăți colesterolul și trigliceridele (tabelul 1). Toate tipurile de activitate fizică aerobă au fost benefice, dacă doza a fost suficientă și intensitatea cel puțin moderată. Pentru a îmbunătăți profilul lipidic a fost necesar un prag minim de exercițiu. Efectul cantitativ al activității fizice asupra lipidelor serice a fost mic. Pentru a îmbunătăți nivelul de LDL-colesterol, doza eficientă de activitate fizică a fost mai mare în comparație cu cea necesară pentru alte lipide. În plus, există dovezi cu nivel scăzut de certitudine (++) că yoga sau activități similare au efecte pozitive asupra nivelului de lipide din sânge (7). Cu toate acestea, nu este încă stabilit ce intensitate, durată și frecvență este optimă. Dovada oricărui efect al activității de întărire a mușchilor a avut nivel foarte scăzut de certitudine (+).

Tabelul 1. Efectele și dovezile activității fizice regulate în dislipidemii.

Rezultat	Dovadă *	Referințe	Tipul activității fizice
Colesterol total	++	(3-5)	Activitate fizică aerobă
HDL colesterol	+++	(3,5,6)	Activitate fizică aerobă
LDL-colesterol	++	(3-5)	Activitate fizică aerobă
Trigliceride	+++	(3,5,6)	Activitate fizică aerobă

*Dovezi cu nivel înalt de certitudine (+++), dovezi cu nivel moderat de certitudine (++), dovezi cu nivel scăzut de certitudine (+), dovezi cu nivel foarte scăzut de certitudine (+).

Activitate fizică recomandată

Persoanelor cu dislipidemii trebuie să li se recomande activitate fizică aerobă pentru:
- Normalizarea lipidelor din sânge (+++)

Activitate fizică aerobă			Activitate de întărire musculară			
Intensitate	Durată minute/ săptămână	Frecvență zile / săptămână	Numărul de exerciții	Repetări	Seturi	Frecvență zile / săptămână
Moderată	Cel puțin 150	3-7	Nu există dovezi disponibile.			
sau						
Viguroasă	Cel puțin 75	3-5				
sau intensitate moderată și viguroasă combinată timp de cel puțin 90 min / săptămână (30 min 3 zile / săptămână)						

Intensitate moderată: 40-59% VO 2 R, EPR 12-13. Intensitate viguroasă: 60-89% VO 2 R, EPR 14-17. VO 2 R = VO 2 max - VO 2 în repaus .

Activitatea fizică aerobă recomandată în dislipidemii nu îndeplinește recomandarea generală globală privind activitatea fizică pentru sănătate. Adăugați activitatea de întărire musculară în conformitate cu recomandările globale generale, dacă starea de sănătate o permite.

Sfaturi specific diagnosticului

- În formele familiale de dislipidemii și în boala aterosclerotică diagnosticată, schimbările în stilul de viață trebuie să fie întotdeauna însoțite de un tratament farmacologic cu statine ca primă alegere.
- În caz de durere sau inflamație musculară ce persistă mai mult de 72 de ore după exerciții, exercițiile fizice trebuie întrerupte, tratamentul cu statine retras și trebuie verificată valoarea creatinkinazei plasmatice a persoanei respective.
- O doză mai mare de activitate fizică are efect mai mare asupra echilibrului lipidic, deoarece există o relație doză-răspuns.
- Persoanele cu dislipidemii și boală cardiovasculară concomitentă sau semne ale acesteia trebuie tratate pentru boala lor cardiovasculară înainte de a începe un program de activitate fizică.



EUPAP – a European Physical Activity on Prescription Model

The Public Health Agency of Sweden coordinates a 3-year project facilitating the transfer and adoption of the Swedish method for prescribing physical activity to nine EU member states.

For more information visit www.eupap.org

info@eupap.org



@EUPAP2019



@activationonprescription



This publication is part of the project "847174 / EUPAP" which has received funding from the European Union's Health Programme (2014–2020).