

Tosse convulsa

1. A doença

A tosse convulsa, também designada por tosse coqueluche ou *pertussis*, é uma doença respiratória, altamente transmissível, de notificação obrigatória,¹ causada pela bactéria *Bordetella pertussis*. *B. pertussis* é um cocobacilo Gram-negativo aeróbio obrigatório, capaz de infetar e proliferar nas células epiteliais ciliadas da mucosa respiratória, produzindo fatores de virulência (ex.: citotoxina), que induzem paralisa dos cílios do epitélio respiratório e inflamação, com consequente secreção do exsudado inflamatório para o trato respiratório. Estas alterações são causadoras de tosse e do compromisso das vias respiratórias de pequeno calibre. A produção de toxina pertússica é responsável pela maioria das manifestações sistémicas associadas à doença (ex.: hipoglicemia, linfocitose, modulação da resposta imune do hospedeiro).

Outras espécies de *Bordetella*, como por exemplo *B. parapertussis* ou *B. holmesii*, são responsáveis por formas mais ligeiras de doença e podem existir isoladamente ou simultaneamente com a infeção por *B. pertussis*. A clínica menos grave associada à infeção por estas espécies pode estar relacionada com a sua incapacidade de produção de toxina. O ser humano é o único reservatório conhecido para esta bactéria e a transmissão ocorre pessoa-a-pessoa, por contacto com gotículas respiratórias da pessoa infetada, principalmente na fase catarral. Apesar da imunização reduzir a gravidade da doença, nem a vacinação nem a infeção natural conferem imunidade completa ou duradoura.

A doença caracteriza-se, tipicamente, por 3 fases:

- **Fase catarral** (1-2 semanas): aparecimento de sintomas respiratórios superiores inespecíficos (coriza, tosse seca ligeira, raramente febre (baixa), conjuntivite). Esta fase é altamente transmissível;
- **Fase paroxística** (2-6 semanas): agravamento progressivo da tosse, com episódios paroxísticos (~15 acessos/24h) que podem ser acompanhados de cianose e protusão da língua e, tipicamente, terminam com um "guincho" inspiratório e vómitos. Os acessos de tosse são mais frequentes no período noturno e agravam com o choro e deglutição.

¹ Despacho n.º 1150/2021, de 28 de janeiro.

• **Fase de convalescência** (2-6 semanas): diminuição progressiva da intensidade e frequência dos paroxismos e desaparecimento do "guincho" e dos vômitos. Pode prolongar-se durante meses (2 a 3 meses), com episódios recorrentes de tosse desencadeados por infeções respiratórias virais.

Podem surgir formas mais atípicas da doença em:

- Recém-nascidos (até aos 28 dias) e lactentes: fase catarral muito curta ou mesmo ausente e inexistência do "guincho" inspiratório. Pode manifestar-se com episódios de apneia após acessos de tosse, dificuldade respiratória ou episódio de ALTE (*Apparent Life Threatening Event*).
- Crianças vacinadas, adolescentes e jovens adultos: podem ter manifestações sintomáticas mais ligeiras ou manifestar-se apenas com tosse persistente, acabando muitas vezes por não ser reconhecida como tosse convulsa.

O período de incubação é, habitualmente de 9 a 10 dias, podendo variar entre 6 e 20 dias, e, raramente, pode chegar a 42 dias. A transmissibilidade é maior na fase catarral e durante as duas primeiras semanas da fase paroxística e pode ir desde o início dos sintomas até 5 dias após início de antibioterapia adequada ou durante 21 dias após o início de sintomas, na ausência de tratamento adequado.

Os testes de diagnóstico devem ser realizados a qualquer doente que reúna os critérios de definição de caso possível de tosse convulsa. A escolha do método laboratorial depende do tempo decorrido desde o início dos sintomas. Quando o quadro de tosse existe há menos de 3 semanas os métodos laboratoriais de eleição são a deteção do ácido nucleico de *B. pertussis* por PCR (*Polimerase Chain Reaction*) ou a cultura da bactéria. Entre as 4 e as 12 semanas devem ser considerados os métodos serológicos (com determinação dos níveis de IgG e IgA contra a toxina pertússica no soro). A determinação da concentração de IgG e IgA anti-toxina pertússica no soro não deve ser realizada em crianças com idade igual ou inferior a 5 anos e grávidas recentemente vacinadas, uma vez que a vacinação há menos de 1 ano dificulta a interpretação dos resultados.^{2,3,4,5,6}

2. Complicações

As complicações são mais frequentes em lactentes não vacinados e com idade inferior a 6 meses. É neste grupo que ocorrem as complicações mais graves e se verifica uma maior mortalidade.⁷ A complicação mais comum é a pneumonia bacteriana secundária (em cerca de 13%). Outras complicações descritas incluem: hipertensão pulmonar, encefalopatia e convulsões (pela hipóxia, apneia e por ação direta da toxina), anorexia, vômitos, dificuldades na alimentação, desidratação, perda de peso, pneumotórax, epistaxis, hematomas subdurais, hérnias e prolapso retal. Podem também ocorrer outras complicações mais ligeiras como: hemorragia subconjuntival, edema facial, ulceração da língua ou da área circundante e otite média supurativa.^{8,9}

² Heymann, D. L., & American Public Health Association. (2015). Control of communicable diseases manual: an official report of the American Public Health Association. Apha Press, An Imprint Of The American Public Health Association.

³ UK Health Security Agency (2019), The Green Book Chapter 24: Pertussis.

⁴ Heymann, D. L., & American Public Health Association. (2015). Control of communicable diseases manual: an official report of the American Public Health Association. Apha Press, An Imprint Of The American Public Health Association.

⁵ Videira-Amaral. Tratado de Clínica Pediátrica. 3ª edição. Lisboa: Circulo Médico, 2022. Capítulo: 304 Tosse Convulsa

⁶ ECDC, Factsheet about pertussis, Disponível [aqui](#).

⁷ ECDC (2024), Increase of Pertussis cases in the EU/EEA, Rapid Risk Assessment, 8 Maio 2024. Disponível [aqui](#).

⁸ UK Health Security Agency (2019), The Green Book Chapter 24: Pertussis.

⁹ ECDC, Factsheet about pertussis, Disponível [aqui](#).

3. Epidemiologia

A tosse convulsa é uma doença endémica na Europa e no resto do mundo, caracterizada por ciclos epidémicos que ocorrem, tipicamente, a cada 3 a 5 anos,^{10,11} mesmo em contextos de elevada cobertura vacinal. A doença apresenta um padrão sazonal, com maior incidência na primavera e no outono. A generalização da vacinação contra *B. pertussis*, na década de 50, permitiu uma diminuição importante do número de casos e mortes pela doença. Em 1965, é introduzida a vacina contra a tosse convulsa no Programa Nacional de Vacinação (PNV), em Portugal, com conseqüente redução da mortalidade de 55 para 3 mortes/100.000 habitantes.

Na sequência de um aumento do número de casos de tosse convulsa a partir do ano de 2017, em Portugal, a vacina Tdpa (tétano, difteria e tosse convulsa, dose reduzida) passou a estar incluída no PNV para mulheres grávidas, com o objetivo de proporcionar proteção passiva ao recém-nascido até aos 2-3 meses de idade, através da transferência de anticorpos maternos.

Em 2018, foram notificados mais de 151.000 casos de tosse convulsa em todo o mundo.¹²

Durante a pandemia de COVID-19 (2020-2022), observou-se uma diminuição da notificação de casos de tosse convulsa, possivelmente resultado das medidas de confinamento, utilização de máscaras e restrições sociais, que limitaram a circulação do agente infeccioso.

Em 2022, na Região Europeia (UE/EEE), foram reportados 2.623 casos por 29 países, 60% dos quais relativos a dois países, Alemanha e Polónia (taxa de notificação de 0,7 casos por 100.000 habitantes). A maior taxa de notificação verificou-se nas crianças com menos de 12 meses de idade (4 casos por 100.000 habitantes). Cerca de 70% de todos os casos notificados foram relativos a indivíduos com 15 anos ou mais de idade.^{13,14,15}

No ano de 2023, verificou-se um aumento do número de casos em Portugal, que acompanhou a tendência epidémica crescente também observado ao nível europeu. Em 2023-2024, os lactentes representaram o grupo com maior incidência em 17 países europeus.¹⁶

¹⁰ ECDC (2024), Increase of Pertussis cases in the EU/EEA, Rapid Risk Assessment, 8 Maio 2024. Disponível [aqui](#).

¹¹ ECDC (2024), Increase of Pertussis cases in the EU/EEA, Assessment, 8 Maio 2024. Disponível [aqui](#).

¹² World Health Organization, Pertussis. Disponível [aqui](#).

¹³ ECDC (2024), Pertussis Annual Epidemiological Report for 2022. Disponível [aqui](#).

¹⁴ UK Health Security Agency (2019), The Green Book Chapter 24: Pertussis.

¹⁵ Videira-Amaral. Tratado de Clínica Pediátrica. 3ª edição. Lisboa: Circulo Médico, 2022. Capítulo: 304 Tosse Convulsa

¹⁶ ECDC (2024), Increase of Pertussis cases in the EU/EEA, Rapid Risk Assessment, 8 Maio 2024. Disponível [aqui](#).

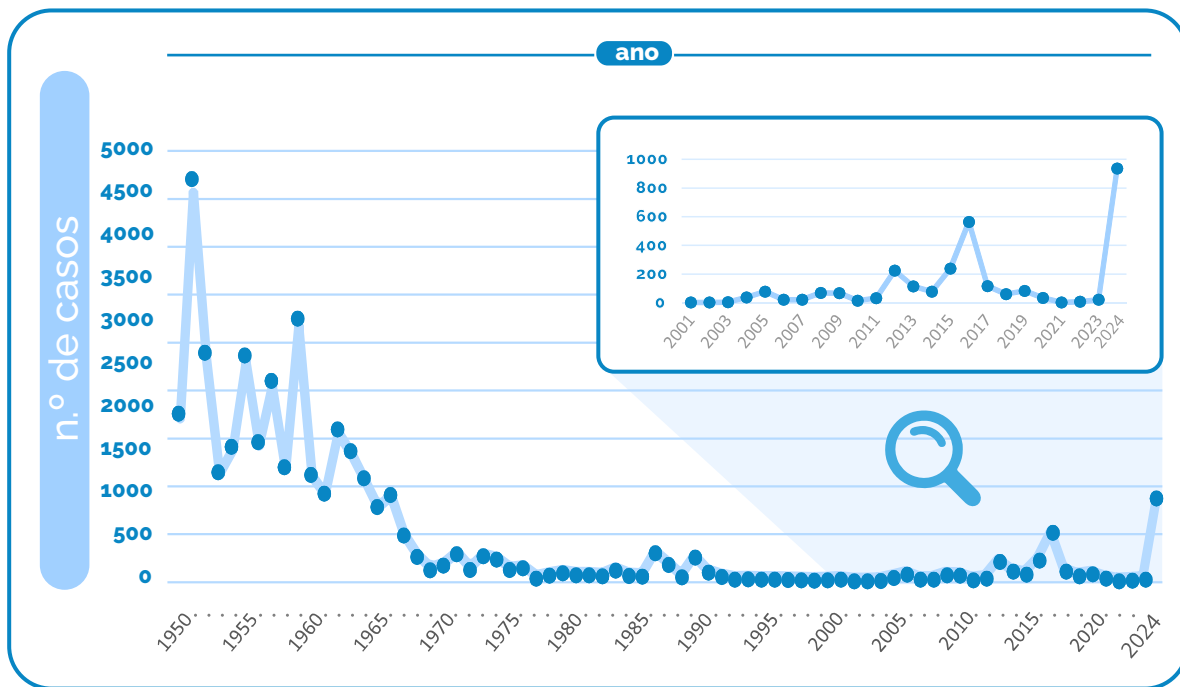


Figura n.º 1 – Número total de casos de tosse convulsa, por ano de notificação, Portugal, 1950-2023. Fonte: DGS/ECDC

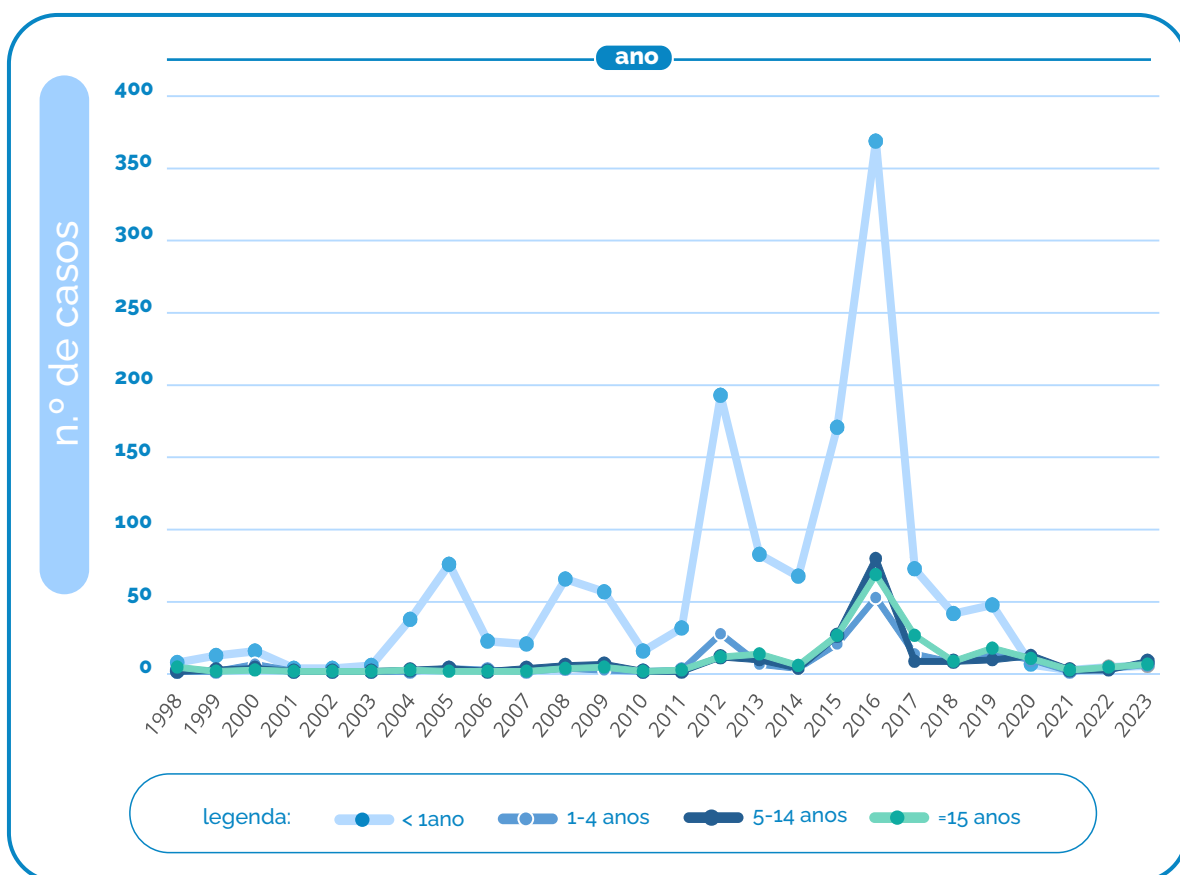


Figura n.º 2 – Número total de casos de tosse convulsa, por grupo etário e por ano de notificação, Portugal, 1998-2023. Fonte: DGS/ECDC

4. Vacinação

Em Portugal, a vacinação contra a tosse convulsa está incluída no PNV desde a sua criação, em 1965. A imunização é feita de forma combinada, garantindo a imunização conjunta com outras doenças, existindo três opções:

- Vacina contra difteria, tétano, tosse convulsa, doença invasiva por *Haemophilus influenzae* tipo b, poliomielite e hepatite B (hexavalente DTPaHibVIPVHB);
- Vacina contra difteria, tétano, tosse convulsa, doença invasiva por *Haemophilus influenzae* tipo b e poliomielite (pentavalente DTPaHibVIP);
- Vacina contra difteria, tétano, tosse convulsa e poliomielite (tetavalente DTPaVIP);
- Vacina contra tétano, difteria e tosse convulsa, doses reduzidas (Tdpa).

As vacinas contra a tosse convulsa utilizadas em Portugal são vacinas acelulares, contendo componentes purificados de *B. pertussis*, com pelo menos 3 componentes antigénicos, como recomendado pela OMS.

De acordo com uma revisão sistemática, a efetividade das vacinas acelulares contra a tosse convulsa, contendo 3 ou mais componentes, variou entre 84-85%, na prevenção de casos típicos de tosse convulsa. Vacinas acelulares contra a tosse convulsa, contendo 1 ou 2 componentes apenas, apresentaram uma efetividade inferior, variando entre 59% e 78%.¹⁷

Estudos conduzidos no Reino Unido, mostraram que a vacinação contra a tosse convulsa na grávida, com a Tdpa, apresentou uma efetividade superior a 90% na prevenção da tosse convulsa no pequeno lactente.¹⁸

A vacina Tdpa aplicada a grávidas foi introduzida no PNV em 2017, com o intuito de proteger passivamente o recém-nascido e o lactente contra a tosse convulsa, nas primeiras semanas de vida.

No ano de 2024, a cobertura vacinal da vacina contra a tosse convulsa, nas crianças que completaram os 6 anos de idade, foi de 93%, estimando-se que tenha atingido a meta de 95% através das crianças desta coorte que cumpriram esquemas de recurso até ao final de 2024. Estima-se que 80,4% das mulheres grávidas elegíveis para vacinação contra a tosse convulsa tenham sido vacinadas, nesse mesmo ano.¹⁹

4.1. Características das vacinas

As características das vacinas contra a tosse convulsa tetavalente (DTPaVIP), pentavalente (DTPaHibVIP) e hexavalente (DTPaHibVIPVHB) podem ser consultadas no Quadro n.º 1. As características da vacina contra o tétano, difteria e tosse convulsa, doses reduzidas (Tdpa) podem ser consultadas no Quadro n.º 2.

¹⁷ Zhang L, Prietsch SOM, Axelsson I, Halperin SA (2014), Acellular vaccines for preventing whooping cough in children. Cochrane Database of Systematic Reviews 2014, Issue 9. Art. No.: CD001478. DOI: 10.1002/14651858.CD001478.pub6. Disponível [aqui](#).

¹⁸ UK Health Security Agency (2019). The Green Book Chapter 24: Pertussis.

¹⁹ DGS (2025), Programa Nacional de Vacinação, Relatório anual 2024. Disponível [aqui](#)

Quadro n.º 1 – Características das vacinas combinadas contra a tosse convulsa (tetavalente, pentavalente e hexavalente)²⁰

Vacinas combinadas	tetavalente DTPaVIP	pentavalente DTPaHibVIP	hexavalente DTPaHibVIPVHB
Tipo de vacina	<p>Vacina combinada, contendo os seguintes antígenos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Toxóide diftérico adsorvido (D) - Toxóide tetânico adsorvido (T) - Toxóide e subunidades de <i>Bordetella pertussis</i> (Pa) - Vírus da poliomielite dos tipos 1, 2 e 3, inteiros e inativados (VIP) <p>Antígenos adsorvidos em hidróxido de alumínio</p>	<p>Vacina combinada, contendo os mesmos antígenos que a vacina tetavalente, acrescentando o seguinte antígeno:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Polissacárido capsular de <i>Haemophilus influenzae</i> do tipo b, conjugado com proteína tetânica (Hib) 	<p>Vacina combinada, contendo os mesmos antígenos que a vacina pentavalente, acrescentando o seguinte antígeno:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Antígeno de superfície do vírus da hepatite B, recombinante (VHB)
Indicações	<p>Prevenção da difteria, tétano, tosse convulsa e da poliomielite, como primovacinação ou como reforço</p> <p>Recomendada ≥2 meses e <7 anos de idade</p>	<p>Prevenção da difteria, tétano, tosse convulsa, doença invasiva por <i>Haemophilus influenzae</i> do tipo b e poliomielite, como primovacinação ou como reforço</p> <p>Recomendada ≥2 meses e <5 anos de idade</p> <p>Pode ser administrada <7 anos de idade</p>	<p>Prevenção da difteria, tétano, tosse convulsa, doença invasiva por <i>Haemophilus influenzae</i> do tipo b, poliomielite e hepatite B, como primovacinação ou como reforço</p> <p>Recomendada ≥6 semanas e <5 anos de idade</p> <p>Pode ser administrada <7 anos de idade</p>
Contraindicações	<p>Encefalopatia de etiologia desconhecida nos 7 dias após administração de uma vacina com componentes de <i>Bordetella pertussis</i></p>		
Precauções	<p>Pessoas com história de reação anafilática a uma dose anterior, a algum dos constituintes da vacina ou a substâncias que podem estar presentes em quantidades vestigiais (neomicina, estreptomicina, polimixina B, leveduras), devem ser referenciadas para consulta de imunologia para investigação</p> <p>Doença aguda grave, com ou sem febre – aguardar até recuperação completa</p> <p>Síndrome de <i>Guillain-Barré</i> ou neurite braquial nas 6 semanas após dose anterior de vacina contra o tétano – completar a primovacinação por prescrição médica</p> <p>Reação tipo <i>Arthus</i> após dose anterior de vacina contra o tétano ou a difteria</p> <p>Alterações neurológicas que predisponham ao aparecimento de convulsões ou deterioração neurológica, nomeadamente encefalopatia evolutiva (precaução para a vacina contra a tosse convulsa) – aguardar até estabilização neurológica; vacinação por prescrição</p> <p>Trombocitopenia, diátese hemorrágica, alterações da coagulação ou terapêutica anticoagulante - decisão do médico assistente</p>		

²⁰ Para mais informação, consultar o Resumo das Características do Medicamento (RCM), disponível em [Infomed](#)

	<p>Crianças pré-termo com idade gestacional ≤ 28 semanas, que ainda estejam internadas ou que já tenham tido alta hospitalar, fazem as primeiras vacinas em meio hospitalar, devendo ser assegurada a vigilância de eventos cardiorrespiratórios por um período mínimo de 6 a 8 horas</p> <p>Vacinas penta e hexavalente - Os antígenos de Hib podem ser excretados na urina durante 2 semanas a 1 mês após a vacinação - possível interferência com resultados laboratoriais na detecção de Ag de Hib</p> <p>Vacinas tetra, penta e hexavalentes (com exceção da hexavalente Vaxelis[®]) - contêm fenilalanina. A pessoas com fenilcetonúria deve ser administrada por decisão e prescrição do médico assistente</p>
Reações adversas	<p>Reações locais mais frequentes: dor, rubor e tumefação, 1 a 3 dias após a administração da vacina. Ocasionalmente pode aparecer um nódulo indolor no local da injeção que, geralmente, é reabsorvido lentamente ao longo de várias semanas</p> <p>Reações sistêmicas mais frequentes (principalmente nas primeiras 24 horas): febre ($\geq 38^{\circ}\text{C}$), choro persistente (durante ≥ 1 hora). Pode também ocorrer agitação, sonolência, anorexia, irritabilidade, vômitos, cefaleias e mialgias</p> <p>Reações adversas graves, habitualmente raras ou muito raras</p>
Conservação	<p>Conservar entre 2°C e 8°C Não congelar Proteger da luz</p>
Dose e via de administração	<p>0,5 mL Intramuscular</p>
Local da injeção	<p>< 12 meses de idade: músculo vasto externo, na face externa da região ântero-lateral da coxa esquerda ≥ 12 meses de idade: músculo deltoide, na face externa da região ântero-lateral do terço superior do braço esquerdo</p>
Compatibilidade	<p>Pode ser administrada simultaneamente com outras vacinas em locais anatómicos diferentes ou no mesmo membro (exceto com a BCG), desde que as injeções sejam distanciadas $\geq 2,5$ cm</p>

Quadro n.º 2 – Características das vacinas contra tétano, difteria e tosse convulsa, dose reduzida (Tdpa)²¹

Tipo de vacina	<p>Vacina combinada, contendo os seguintes antígenos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Toxóide tetânico (T) - Toxóide diftérico (d) - Toxóide e subunidades de <i>Bordetella pertussis</i> (pa) <p>Antígenos adsorvidos em hidróxido e/ou fosfato de alumínio.</p>
Indicações	<p>Prevenção da difteria, tétano, tosse convulsa, como primovacinação ou como reforço. Recomendada ≥ 7 anos de idade (a vacina Tdpa pode ser administrada a pessoas com ≥ 4 anos de idade)</p>
Contraindicações	<p>Encefalopatia²² de etiologia desconhecida nos 7 dias após administração de uma vacina com componentes de <i>Bordetella pertussis</i></p>
Precauções	<p>Pessoas com história de reação anafilática a uma dose anterior, a algum dos constituintes da vacina ou a substâncias que podem estar presentes em quantidades vestigiais, devem ser referenciadas para consulta de imunoalergologia para investigação</p>

²¹ Para mais informação, consultar o Resumo das Características do Medicamento (RCM), disponível em [infomed](http://infomed.gov.pt).

²² Definida como uma alteração grave e aguda do sistema nervoso central, sem causa conhecida, que se pode manifestar por perturbações graves da consciência ou por convulsões generalizadas ou focais persistentes, não recuperando dentro de 24 horas.

	<p>Doença aguda grave, com ou sem febre – aguardar até recuperação completa</p> <p>Síndrome de <i>Guillain-Barré</i> ou neurite braquial nas 6 semanas após dose anterior de vacina contra o tétano – completar a primovacinação por prescrição médica.</p> <p>Reação tipo <i>Arthus</i> após dose anterior de vacina contra o tétano ou a difteria.</p> <p>Alterações neurológicas que predisponham ao aparecimento de convulsões ou deterioração neurológica, nomeadamente encefalopatia (precaução para a vacina contra a tosse convulsa) – aguardar até estabilização neurológica; vacinação por prescrição médica.</p> <p>Trombocitopenia, diátese hemorrágica, alterações da coagulação ou terapêutica anticoagulante - decisão do médico assistente</p>
Reações adversas	<p>Reações locais mais frequentes: dor à mobilização do braço, rubor, tumefação</p> <p>Reações sistémicas mais frequentes: febre, cefaleias, fadiga, arrepios, mal-estar, náuseas, vômitos, diarreia, dor de estômago, artralgias</p> <p>Estas reações adversas são mais frequentes e intensas à medida que aumenta a idade e o número doses administradas</p> <p>Reações adversas graves habitualmente raras ou muito raras</p>
Conservação	<p>Conservar entre 2°C e 8°C</p> <p>Não congelar</p> <p>Proteger da luz</p>
Dose e via de administração	<p>0,5 mL</p> <p>Intramuscular</p>
Local da injeção	<p>Músculo deltoide, na face externa da região ântero-lateral do terço superior do braço esquerdo</p>
Compatibilidade	<p>Pode ser administrada simultaneamente com outras vacinas em locais anatómicos diferentes ou no mesmo membro, desde que as injeções sejam distanciadas $\geq 2,5$ cm</p>
Vacinas combinadas	<p>No PNV a Tdpa é administrada apenas nesta combinação; a vacina existe também combinada com a VIP (licenciada, mas não comercializada em Portugal)</p>

4.2. Esquema geral recomendado

A DTPa é administrada num esquema de **5 doses**:

- a **primovacinação** compreende 3 doses - 1ª, 2ª e 3ª doses são administrada aos 2, 4 e 6 meses, respetivamente,
- **2 doses de reforço**: 4ª dose aos 18 meses; 5ª dose aos 5 anos de idade.

A Tdpa é administrada às grávidas em cada gravidez entre as 20 e as 36 semanas de gestação.

Quadro n.º 3 – Esquema geral recomendado para a vacinação contra a tosse convulsa

Vacina /Doença	Nascimento	2 meses	4 meses	6 meses	12 meses	18 meses	5 anos	10 anos	25 anos	45 anos	65 anos	10/10 anos
Difteria, tétano, tosse convulsa		DTPa 1	DTPa 2	DTPa 3		DTPa 4	DTPa 5					
Tétano, difteria, tosse convulsa										Tdpa - grávidas		

As crianças de qualquer idade que tiveram tosse convulsa podem e devem ser vacinadas após a cura, iniciando ou completando os esquemas recomendados para a sua idade, uma vez que a doença pode não induzir imunidade duradoura.

A vacina Tdpa é aplicável a grávidas, com o objetivo de proteger passivamente o recém-nascido e o lactente contra a tosse convulsa, nas primeiras semanas de vida. Deve ser administrada entre as 20 e as 36 semanas de gestação, após a ecografia morfológica (recomendada entre as 20 e as 22 semanas + 6 dias) e, idealmente, até às 32 semanas. A idade gestacional é comprovada através de apresentação do Boletim de Saúde da Grávida, de declaração médica ou por consulta da informação clínica. É administrada uma dose única em cada gravidez, independentemente de história anterior da doença e do estado vacinal.²³

4.3. Esquemas vacinais de recurso

Incluem-se nos esquemas vacinais de recurso pessoas sem registo de vacinação, sem qualquer dose anterior de uma ou mais vacinas, com esquemas incompletos ou com esquemas diferentes do recomendado.

A limitação das formas de apresentação de vacinas no mercado (monovalentes ou combinadas) pode resultar na administração de antigénios que não são estritamente necessários, como é exemplo a administração da vacina pentavalente DTPaHibVIP aos 18 meses de idade, em vez da vacina tetravalente DTPaHib, que foi descontinuada. No entanto, este procedimento é recomendado, uma vez que não há alternativa no mercado e a prática é segura.

Alterações individuais aos esquemas cronológicos definidos são excecionais e devidamente prescritas e fundamentadas pelo médico assistente, por motivos clínicos ou por necessidade imperiosa de vacinar com esquema diferente.

4.3.1. Esquemas vacinais em atraso (≥3 meses e <7 anos)

As crianças com idade igual ou superior a 3 meses e inferior a 7 anos que não cumpriram o esquema geral recomendado (Quadro n.º 3) devem seguir o esquema apresentado no Quadro n.º 4, tendo em conta a sua história vacinal e idade.

²³ Para além do registo habitual na Aplicação VACINAS e no Boletim Individual de Saúde (BIS) a vacina deve ser também registada no Boletim de Saúde da Grávida.

Quadro n.º 4 – PNV - Esquema vacinal em atraso para crianças com idade igual ou superior a 3 meses e inferior a 7 anos

Vacina /Doença	1ª visita	4 semanas após a dose anterior	6 meses de idade ou 4 semanas após a dose anterior	18 meses de idade ou 6 meses após a dose anterior	5 anos de idade ou 6 meses após a dose anterior
Difteria, tétano e tosse convulsa ^a	DTPa 1	DTPa 2	DTPa 3	DTPa 4	DTPa 5

a. Se a DTPa 4 for administrada com ≥ 4 anos de idade, não se recomenda a administração da DTPa 5

4.3.2. Esquema vacinal tardio (≥ 7 anos e < 18 anos)

As crianças e adolescentes com idade igual ou superior a 7 anos e inferior a 18 anos, que não cumpriram o esquema geral recomendado (Quadro n.º 3), devem seguir o esquema apresentado no Quadro n.º 5. Deve ter-se em consideração a história vacinal e a existência de outras vacinas em atraso. A vacinação deve ser organizada de acordo com as prioridades, em termos de incidência e/ou gravidade das doenças.

Aos ≥ 7 de idade e < 10 anos, no esquema vacinal tardio, recomenda-se a Tdpa.

Nos esquemas em que a 3ª dose de Td (ou Tdpa, se for na gravidez), ou reforço, for administrada ≥ 10 e < 18 anos de idade, a dose seguinte será administrada 15 anos depois, em ambos os sexos.

Quadro n.º 5 - PNV - Esquema vacinal tardio para pessoas com idade igual ou superior a 7 anos e inferior a 18 anos

Vacina /Doença	1ª visita	4 semanas após a dose anterior	6 meses após a dose anterior	10 anos de idade ou 12 meses após a dose anterior	15 anos após a dose anterior
Tétano, difteria, tosse convulsa ^a	Tdpa/Td 1	Tdpa/Td 2	Tdpa/Td 3	Td 4	Td 5

a. Administrar Tdpa se ≥ 7 e < 10 anos de idade ou Td se ≥ 10 anos de idade (exceto se administrada na forma de Tdpa, durante a gravidez). Se a Tdpa ≥ 3 for administrada aos ≥ 7 e < 10 anos de idade a dose seguinte de Td será administrada aos 10 anos de idade ou, após esta idade, 12 meses após a 3ª dose; se a Td ≥ 3 for administrada aos ≥ 10 e < 18 anos de idade, a Td seguinte é administrada 15 anos depois.

4.4. Vacinação de adultos (≥ 18 anos)

4.4.1. Grávidas e lactentes

A vacinação materna na gravidez com Tdpa pode proteger o recém-nascido (através dos anticorpos da mãe), até que tenha idade para realizar a vacina contra a tosse convulsa.²⁴ A imunização materna é uma medida de elevada efetividade na prevenção da doença e morte do recém-nascido.^{25,26}

A vacina Tdpa, por ser inativada, pode ser administrada em simultâneo, antes ou depois, de

²⁴ ECDC (2024). Increase of Pertussis cases in the EU/EEA, Rapid Risk Assessment, 8 Maio 2024. Disponível [aqui](#).

²⁵ ECDC (2024). Increase of Pertussis cases in the EU/EEA, Rapid Risk Assessment, 8 Maio 2024. Disponível [aqui](#).

²⁶ ECDC (2024). Increase of Pertussis cases in the EU/EEA, Assessment, 8 Maio 2024. Disponível [aqui](#).

produtos contendo imunoglobulinas, nomeadamente anti-D, desde que em locais anatómicos diferentes.

Quadro n.º 6 – Tdpa: Vacinação durante a gravidez

Vacinação	Indicação
Tdpa	Recomendada (20-36 semanas de gestação) ^a

a. A vacinação com Tdpa na gravidez deve ocorrer após a ecografia morfológica e, idealmente, até às 32 semanas de gestação.

Após as 36 semanas de gestação, a Tdpa confere apenas proteção indireta ao recém-nascido e lactente através da prevenção da doença na mãe. Nesta situação, a vacina é administrada, gratuitamente, mediante prescrição médica. A Tdpa substitui uma dose de Td quando for necessária a prevenção do tétano neonatal e do puerpério.

4.5. Regras aplicáveis aos esquemas de vacinação

4.5.1. Idades máximas para iniciar e completar os esquemas de vacinação

As idades máximas para iniciar e completar a vacinação relacionam-se com a epidemiologia das doenças e as coortes abrangidas relacionam-se com o historial da sua introdução no PNV.

Quadro n.º 7 – PNV: Idades máximas para iniciar e completar o esquema vacinal da tosse convulsa

Vacina	Idade máxima para iniciar ^a	Idade máxima para completar ^a
DTPa	6 anos	6 anos
Tdpa	Sem limite	Sem limite

a. Até ao último dia em que se verifica a idade referida.

4.5.2. Idades mínimas e intervalos entre doses

Intervalos superiores ao recomendado

Intervalos superiores aos recomendados entre doses da vacina não reduzem a proteção final contra a tosse convulsa. No entanto, até ao cumprimento do esquema, a pessoa pode não estar imunizada. A interrupção do esquema vacinal apenas requer que seja completado, independentemente do tempo decorrido desde a administração da última dose.

Idades e intervalos inferiores ao recomendado

Por razões epidemiológicas, clínicas ou para não perder oportunidades de vacinação, pode ser necessário antecipar a idade recomendada para a primeira dose e/ou encurtar os intervalos entre doses do esquema vacinal recomendado. Nestes casos, deve respeitar-se sempre a idade mínima de administração da primeira dose e os intervalos mínimos entre doses ou vacinas (Quadro n.º 8).

A administração da vacina mais de 4 dias antes da idade mínima recomendada e/ou com intervalos inferiores aos mínimos aconselhados (com uma tolerância de 4 dias) pode diminuir a resposta imunológica. Nestes casos, as doses administradas não são consideradas válidas, devendo ser repetidas, assegurando os intervalos mínimos entre doses (Quadro n.º 8).

A utilização de idades mínimas para início do esquema vacinal e/ou intervalos mínimos²⁷ entre doses ou vacinas pode ser considerada, nas seguintes situações:

- Risco elevado de não cumprimento do esquema recomendado;
- Alterações imunitárias;
- Preparação de viagem;
- Vacinação pós-exposição ou em resposta a surto.

Excepcionalmente, para algumas vacinas e em situações de elevado risco como, por exemplo, viagens ou a existência de surto, os esquemas recomendados podem ser alterados, recorrendo-se a esquemas acelerados, que podem não cumprir a idade mínima para a primeira dose e/ou os intervalos mínimos entre doses. Estas alterações requerem **prescrição médica**, incluindo a devida justificação.

Quadro n.º 8 - PNV: Idade mínima para iniciar a vacinação e intervalos mínimos entre doses sequenciais da mesma vacina contra tosse convulsa

Vacina /Doença	Idade mínima para a 1ª dose	Intervalo mínimo entre a 1ª e 2ª dose	Intervalo mínimo entre a 2ª e 3ª dose	Intervalo mínimo entre a 3ª e 4ª dose	Intervalo mínimo entre a 4ª e 5ª dose
DTPa	6 semanas	4 semanas	4 semanas	6 meses	6 meses
Tdpa	7 anos	4 semanas	6 meses	6 meses	-

A vacina **DTPa** é recomendada com <7 anos de idade. Após essa idade, deve ser utilizada Tdpa (<10 anos de idade) ou Td (≥10 anos de idade). A idade mínima para DTPa 4 é de 12 meses. Se a DTPa 4 for administrada com ≥4 anos de idade, não se recomenda a administração de DTPa 5. Excepcionalmente, pode ser aceite um intervalo de 4 meses entre DTPa 3 e DTPa 4. Em crianças com contraindicação absoluta à vacinação contra a tosse convulsa (Pa), a Td pode ser administrada com <7 anos de idade, com prescrição médica. No recém-nascido em que o parto ocorreu em condições sépticas, a primeira dose de vacina contra o tétano, a DTPa 1, pode ser antecipada para as 4-6 semanas de idade, por prescrição médica.

A vacina **Tdpa** é recomendada com ≥7 anos e <10 anos de idade. O esquema da DTPa, pode ser completado com a vacina Tdpa, aplicando-se os intervalos mínimos. Estes intervalos mínimos aplicam-se igualmente em esquemas mistos de Tdpa e Td.

²⁷ O encurtamento do intervalo entre doses pode aumentar a frequência de reações adversas.

4.5.3. Intervalos entre vacinas diferentes

As vacinas DTPa e Tdpa são **vacinas inativadas** injetáveis, pelo que não interferem com a resposta imunológica a outras vacinas. Assim, podem ser administradas simultaneamente ou em qualquer altura, antes ou depois de outra vacina inativada ou viva atenuada.²⁸

4.6. Vacinação de grupos de risco ou em circunstâncias especiais

4.6.1. Alterações imunitárias

A vacinação de **peçoas com alterações imunitárias** deve ser efetuada sob orientação e prescrição do médico assistente, pela eventual necessidade de estabelecer esquemas personalizados. As vacinas inativadas, como a DTPa e a Tdpa, podem ser administradas em imunodeficientes, de preferência, até **2 semanas** antes da intervenção imunossupressora.

Pessoas com **imunodeficiências primárias** têm indicação para fazer as vacinas do PNV. As vacinas inativadas, como a DTPa e a Tdpa, podem ser administradas a estas pessoas, embora a resposta imunitária seja variável. Só nas pessoas com imunodeficiência combinada grave não é esperado qualquer benefício da vacinação.

Pessoas **transplantadas com células estaminais** apresentam disfunções do sistema imunitário durante vários meses após o transplante, tanto da imunidade celular como da humoral. Independentemente da história vacinal do dador, estas pessoas devem ser consideradas como não vacinadas. A demora para a reconstituição imunitária é variável consoante o tipo de transplante, a medicação e as eventuais complicações, pelo que o esquema vacinal deve ser determinado pela equipa de transplante. As vacinas inativadas, como a DTPa e a Tdpa, podem ser administradas em qualquer altura, idealmente, até **2 semanas** antes do transplante. As pessoas que vão ser submetidas a transplantação de células estaminais devem, sempre que possível, completar o esquema vacinal recomendado para a idade, se necessário recorrendo a esquemas acelerados.

Os dadores **de células estaminais medulares ou periféricas** devem ter o esquema vacinal atualizado.

Quadro n.º 9 – PNV - Esquema vacinal com DTPa ou Tdpa recomendado e gratuito a doentes transplantados com células estaminais medulares ou periféricas

Vacina/ Doença	Idade depois do transplante	Comentários
DTPa	<7 anos de idade	<ul style="list-style-type: none">• 3 doses (0, 2, 12 meses)• Iniciar 6 a 12 meses após o transplante.
Tdpa	≥7 e <10 anos de idade	<ul style="list-style-type: none">• 3 doses (0, 2, 12 meses)• Iniciar 6 a 12 meses após o transplante• Reforços com Td de acordo com o PNV

Os **candidatos a transplante e transplantados com órgão sólido** necessitarão de imunossupressão crónica para evitar a rejeição do enxerto, pelo que têm um risco aumentado de infeções graves, incluindo as evitáveis pela vacinação. Nestes casos, as vacinas inativadas podem ser administradas em qualquer altura, idealmente, até **2 semanas** antes do transplante. Pode ser necessário antecipar algumas vacinas, respeitando as idades e os intervalos mínimos estipulados, para garantir uma resposta vacinal adequada antes do início da imunossupressão.

A vacinação deve ser programada na consulta de decisão e inscrição na lista para transplante e reavaliada nas consultas subseqüentes, garantindo o cumprimento do PNV, com o esquema adequado à idade. Após o transplante, uma vez ultrapassado o período de maior imunossupressão, habitualmente, 3 a 6 meses após o transplante, os doentes devem ser vacinados, iniciando ou dando continuidade ao esquema de vacinação.

As **pessoas que vão iniciar terapêutica imunossupressora** deverão, sempre que possível, cumprir o esquema vacinal recomendado para a idade antes de iniciar terapêutica imunossupressora. As vacinas do PNV podem ser antecipadas para garantir maior eficácia e segurança. As vacinas inativadas, como a DTPa e a Tdpa, devem ser administradas até **2 semanas** antes da terapêutica imunossupressora. Se administradas num intervalo mais curto deve ser considerada a revacinação após recuperação imunológica, eventualmente baseada em titulação de anticorpos para antígenos vacinais. Em caso de doença grave, a prioridade deverá ser o início da terapêutica e não a vacinação.

Quadro n.º 10 – PNV: Intervalos recomendados para a vacinação com DTPa e Tdpa, após concluída a terapêutica imunossupressora de curta duração

Tipo de terapêutica	Intervalo para vacinação com DTPa e Tdpa
Geral	≥3 meses (Pode ser administrada uma dose "zero", antes deste intervalo, em situações de surto)
Fármacos modificadores das respostas biológicas (inibidores de citocinas)	
Fármacos que causam depleção de linfócitos B (ex.: rituximab, alemtuzumab) e CTLA4-Ig	≥6 meses

Nas pessoas com necessidade de **imunossupressão crónica**, recomenda-se o cumprimento da DTPa/Tdpa/Td, com o esquema adequado à idade. Sempre que possível, vacinar em períodos de remissão da doença e com menor imunossupressão.

A administração de vacinas contra o tétano a doentes sob terapêutica com corticoides deve seguir o recomendado no Quadro n.º 11.

Quadro n.º 11 – DTPa/Tdpa/Td - Vacinação de acordo com o tipo de tratamento com corticosteroides

Tipo de terapêutica	Vacinação com DTPa/Tdpa
Com doses elevadas (prednisolona >1mg/Kg/dia ou >20mg/dia, ou seu equivalente)	Sem contraindicação (preferível após o final do tratamento, se este não for de longa duração)
Com doses baixas	Sem contraindicação.
Com dose substitutiva	Sem contraindicação.
Por via tópica ou inalatória	Sem contraindicação.

Nas **peças que vivem com VIH**, a vacinação, para ser mais efetiva, deve ser efetuada o mais precocemente possível. Na presença de imunossupressão grave, pode ser considerado protelar a vacinação até recuperação imunitária com a terapêutica antirretroviral. Às pessoas com infeção por VIH, a administração das vacinas inativadas, como DTPa e Tdpa, estão recomendadas, em qualquer estágio da doença (apesar de a resposta poder estar diminuída). Estas vacinas devem ser administradas de acordo com o PNV e com o esquema adequado à idade.²⁹

Às **peças com asplenia anatómica ou funcional, hipoesplenismo, défice congénito do complemento ou terapêutica com inibidores do complemento** está recomendada a administração de vacinas inativadas, como a DTPa e Tdpa, de acordo com o esquema adequado para a idade, segundo o PNV. Antes da esplenectomia eletiva ou do início de terapêutica com inibidores do complemento (ex. eculizumab ou ravulizumab) deve ser verificada a situação vacinal do doente de modo que as vacinas necessárias sejam administradas, idealmente, até **2 semanas antes** da cirurgia ou do início da terapêutica.

Nas **peças sob terapêutica com produtos contendo imunoglobulinas**, a interação entre imunoglobulinas (Ig) e vacinas inativadas é reduzida pelo que estas podem ser administradas em simultâneo, antes ou depois da administração de produtos contendo imunoglobulinas, desde que em locais anatómicos diferentes. O anticorpo monoclonal específico Palivizumab não interfere com a resposta às vacinas contra a tosse convulsa.

4.6.2. Coabitantes de peças com imunodeficiência

A vacinação dos coabitantes de peças com imunodeficiência tem um papel fundamental na proteção destes doentes. As vacinas inativadas, como a DTPa e a Tdpa, podem ser utilizadas sem contraindicações ou precauções específicas nos coabitantes de peças com imunodeficiência.

4.6.3. Alterações da coagulação

As peças com risco de diátese hemorrágica, nomeadamente, trombocitopenia, alterações da coagulação ou sob terapêutica anticoagulante, têm risco acrescido de hemorragia se forem vacinadas por via intramuscular.

Nas pessoas sob terapêutica anticoagulante, não deve ser usada a via intramuscular, se: i) o INR for >3,0 (varfarina) ou ii) atividade anti-Xa for >0,5 UI/mL (heparina de baixo peso molecular), 4 horas após a toma.

Por decisão e prescrição do médico assistente, as vacinas DTPaHibVIPVHB, DTPaHibVIP, DTPaVIP e Tdpa podem ser administradas por via intramuscular. Deve ser utilizada uma agulha de 23 Gauge (0,6mm x 25mm) ou mais fina e deve ser exercida pressão firme no local da injeção (sem friccionar) durante, pelo menos, cinco minutos. A pessoa vacinada deve diminuir a mobilidade do membro inoculado durante 24 horas. Esta inoculação deve ocorrer imediatamente a seguir à terapêutica da coagulopatia, quando está indicada.

4.6.4. Viajantes ou indivíduos que vão residir no estrangeiro

Recomenda-se que todos os viajantes para áreas endémicas tenham o esquema vacinal atualizado, idealmente 2 semanas antes da data de partida. Se não for possível respeitar este intervalo, ainda assim deve-se iniciar ou completar o esquema vacinal.³⁰

Idealmente, o viajante deve programar uma consulta médica (preferencialmente no âmbito da medicina das viagens), 2 ou 3 meses antes da partida, de modo que haja tempo suficiente para poder completar os esquemas de vacinação eventualmente exigidos/recomendados.

4.6.5. Profissionais de saúde

Os profissionais de saúde devem ter as vacinas atualizadas de acordo com os esquemas recomendados no PNV.³¹ Profissionais de saúde grávidas devem fazer a vacina Tdpa.

4.7. Profilaxia pós-exposição

Em relação à tosse convulsa, a vacinação em contexto de pós-exposição não é tão efetiva nem uniformemente recomendada, mas pode constituir uma oportunidade para atualizar o esquema vacinal ou reduzir a circulação do agente na comunidade. Nestes casos, a vacinação pós-exposição pode ser decidida, caso a caso, por indicação da DGS, da Autoridade de Saúde ou do médico assistente.

³⁰ CDC Yellow Book 2024, Pertussis/Whooping cough. Disponível [aqui](#).

³¹ Rocha D., Rocha D.P., Vasques A.I., et al (2023). Tosse convulsa: Protocolo de atuação após exposição em hospital, International Symposium on Occupational Safety and Hygiene. Disponível [aqui](#).

5. Links úteis

- World Health Organization: [Pertussis](#)
- European Center for Disease Prevention and Control: [Pertussis \(whooping cough\)](#)
- UK Health Security Agency (2019), *The Green Book Chapter 24: Pertussis*
- Centers for Disease Control and Prevention, *CDC Yellow Book 2024: Pertussis*

6. Referências Bibliográficas

Centers for Disease Control and Prevention (2024), *CDC Yellow Book 2024, Travel-Associated Infections & Diseases, Pertussis (Whooping cough)* [Pertussis / Whooping Cough | CDC Yellow Book 2024](#)

Direção-Geral da Saúde (2025), Programa Nacional de Vacinação Relatório Anual 2024 <https://www.dgs.pt/ficheiros-de-upload-2013/relatorio-pnv-2024-pdf.aspx>

European Center for Disease Prevention and Control (2024), Increase of Pertussis cases in the EU/EEA, Rapid Risk Assessment, 8 Maio 2024 [Increase of pertussis cases in the EU/EEA](#)

European Center for Disease Prevention and Control (2024), Pertussis Annual Epidemiological Report for 2022 [Annual epidemiological report - pertussis](#)

Heymann, D. L., & American Public Health Association. (2015). *Control of communicable diseases manual: an official report of the American Public Health Association*. Apha Press, An Imprint Of The American Public Health Association.

Rocha D., Rocha D.P., Vasques A.I., et al (2023). Tosse convulsa: Protocolo de atuação após exposição em hospital, International Symposium on Occupational Safety and Hygiene [80f11240a3a620aebab27264eb141b52c720.pdf](#)

UK Health Security Agency (2019), *The Green Book Chapter 24: Pertussis* [Green Book Chapter 24 - Pertussis](#)

Videira-Amaral (2022), *Tratado de Clínica Pediátrica*. 3ª edição. Lisboa: Círculo Médico, 2022. Capítulo: 304 Tosse Convulsa

Zhang L, Prietsch SOM, Axelsson I, Halperin SA (2014), Acellular vaccines for preventing whooping cough in children. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2014, Issue 9. Art. No.: CD001478. DOI: 10.1002/14651858.CD001478.pub6 [Acellular vaccines for preventing whooping cough in children - PubMed](#)