



## SEGURANÇA DO DOENTE

### DA TEORIA À PRÁTICA

#### A Segurança do Doente na História da ULS São José: Egas Moniz e a Angiografia Cerebral



Fonte da Imagem:  
<https://www.infopedia.pt/artigos/%28segas-moniz-%28medico%29>

No ano em que o tema escolhido pela Organização Mundial de Saúde, para as comemorações do Dia da Segurança do Doente é “Melhorar o diagnóstico para a segurança dos doentes”<sup>1</sup>, recorda-se o trabalho pioneiro do Prof. Egas Moniz em torno da criação da angiografia cerebral. O objetivo primordial da sua investigação centrava-se na criação de uma técnica que permitisse melhorar o diagnóstico e determinar com maior fiabilidade e menor risco para os doentes, alterações fisiopatológicas a nível cerebral.

No início do século XX, um dos grandes problemas da Neurologia consistia na dificuldade em localizar, de forma precisa, anomalias e lesões dos vasos sanguíneos cerebrais, como aneurismas, malformações arteriovenosas, abscessos, tumores e hematomas. Existia já uma técnica, a ventriculografia de Dandy, mas tinha pouca sensibilidade diagnóstica (70% dos tumores não eram detetados), provocava enorme desconforto aos doentes e por vezes a morte. Egas Moniz, que trabalhava desde 1911 na Clínica Neurológica do Hospital de Santa Marta, decide, então, trabalhar na criação de uma técnica de diagnóstico que permitisse obter em películas radiográficas, imagens da circulação cerebral. Segundo ele, se fosse possível encontrar uma substância suficientemente opaca aos raios X, que pudesse ser injetada, sem dano para os doentes, na artéria carótida interna através da qual chega ao cérebro a maior parte do sangue, poderia obter-se radiograficamente o desenho das artérias intracranianas, assim como de quaisquer alterações patológicas existentes<sup>2</sup>.

Todo o percurso de investigação foi por si detalhadamente explanado na obra “Confidências de um investigador científico”. Aí registou de forma rigorosa, o passo a passo do protocolo seguido em cada tentativa, os resultados obtidos e as modificações introduzidas até à realização com sucesso da primeira “encefalografia arterial”, termo com que inicialmente foi descrita. Começou pelo estudo e escolha da substância radiopaca para administração endovenosa, que não provocasse lesões locais ou sistémicas, tendo selecionado o brometo de estrôncio a 70 %, e verificado que os efeitos secundários eram “ligeiros e fugazes”<sup>2</sup>. Ainda assim, a premissa ética de não causar dano, era algo que tinha sempre presente, ao referir que há que “ter sempre na maior conta a vida humana”<sup>2</sup>. Realizou experimentação em animais - cães, cuja constituição anatómica é semelhante aos seres humanos, para testar a punção da artéria carótida e verificar a ação das substâncias radiopacas nas artérias e no tecido cerebral. Conduziu depois experimentação em cadáveres por forma a definir um padrão da circulação cerebral, dado que até então se admitiam irregularidades nas formas e trajetos das artérias cerebrais. Este passo permitiu ainda fornecer informação sobre a capacidade arterial do cérebro, o que facilitou os cálculos sobre a quantidade de contraste necessária a injetar. É também a partir das imagens radiográficas desta fase, que se visualiza pela primeira vez a área arterial da carótida com a dupla curvatura na base do crânio, zona que Egas Moniz denomina “sifão carotídeo”, termo ainda hoje usado.<sup>2,3</sup>

Antes de avançar para a fase seguinte volta a interrogar-se sobre questões de segurança e de natureza ética, ao referir “tenho o direito de passar ao homem as tentativas que fiz no animal?”<sup>2</sup>.



Selecionou inicialmente seis doentes, a quem explicou o procedimento; nos quatro primeiros, o contraste foi administrado por via percutânea e não houve visualização da circulação arterial. O quinto doente foi realizado com injeção “a céu aberto”, sem visualização de imagens e disfagia passageira do doente. No sexto caso, viram-se pela primeira vez algumas imagens, mas o doente faleceu oito horas depois com uma tromboflebite. Este desfecho que Egas Moniz considerou “uma grande tragédia”, fê-lo interromper a investigação e realizar uma análise dos factos, causas e resultados, após o que decide mudar a substância de contraste para iodeto de sódio, que sendo mais radiopaco que o brometo de estrôncio, permite a redução da concentração e a diminuição da agressão vascular provocada pelo contraste. Ainda assim, antes de retomar de novo os trabalhos, pede apoio e aconselhamento de colegas sobre a continuidade ou não da sua investigação. No primeiro doente desta nova fase, não se visualizaram imagens e no segundo doente a esta visualização foi incompleta. Mas no dia 28 de junho de 1927, o Prof.<sup>o</sup> Egas Moniz em colaboração com o Dr. Almeida Lima, realizaram no Hospital de Santa Marta, a primeira angiografia cerebral com sucesso a um jovem de 20 anos com um tumor da hipófise e síndrome de *Babinsky-Fröhlich*. Foi possível visualizar nitidamente as artérias desviadas pela massa tumoral, a carótida interna, o grupo sílvico e a artéria cerebral anterior. Este foi o culminar de um extenso trabalho de pesquisa e experimentação, pautado pela segurança e ética na investigação clínica<sup>2,3</sup>. Dez dias depois, a 7 de julho de 1927, Egas Moniz dava conta desta invenção ao apresentar na Sociedade de Neurologia de Paris a comunicação: “*L’ encéphalographie arterielle, son importance dans la localisation des tumeurs cérébrales*”, perante os seus pares da Neurologia europeia<sup>2</sup>.

Nos anos subsequentes, Egas Moniz foi nomeado cinco vezes para a atribuição do prémio Nobel da Medicina, distinção que só lhe veio a ser concedida em 1949, não pela criação da angiografia cerebral, mas sim pela invenção da leucotomia pré-frontal. Antes, em 1945, como reconhecimento pela criação deste método de diagnóstico tinha-lhe sido conferido, o Prémio de Neurologia da Faculdade de Medicina de Oslo<sup>3,4</sup>.

No Museu da Saúde, localizado nas instalações do antigo Serviço de Neurocirurgia do Hospital de Santo António dos Capuchos, estão expostos entre outros objetos, cópias das imagens obtidas e a mesa radiográfica onde foi realizada a primeira angiografia cerebral.



Autoria das fotografias: Gabinete de Segurança do Doente

Atualmente a angiografia cerebral tem aplicações clínicas não apenas diagnósticas, mas também terapêuticas, como por exemplo na embolização de aneurismas, de malformações arteriovenosas e no tratamento dos acidentes vasculares cerebrais isquémicos em fase aguda, permitindo salvar vidas e contribuir para a diminuição de níveis de incapacidade<sup>4</sup>.

Ainda que hoje em dia, a angiografia cerebral beneficie de equipamentos mais sofisticados, cateteres de melhor qualidade e produtos de contraste menos nocivos e com maior opacificação dos vasos, o fundamental do procedimento inventado e desenvolvido por Egas Moniz mantém-se.



**Elaborado por:** Gabinete de Segurança do Doente

**Revisão** - Dr.ª Fátima Palmeiro e Dr. Carlos Boavida – Gabinete do Património Cultural

**Agradecimento** à Dr.ª Joana Oliveira do Museu da Saúde – INSA

**Referências Bibliográficas:**

1. World Health Organization, World Patient Safety Day, 17 September 2024: "Improving diagnosis for patient safety" 2024. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/events/detail/2024/09/17/default-calendar/world-patient-safety-day-17-september-2024-improving-diagnosis-for-patient-safety>
2. Barros Veloso AJ. Egas Moniz e a escola portuguesa de angiografia (1925-1952). In A.J. Barros Veloso (Coord.) Médicos e sociedade. Para uma história da medicina em Portugal no século XX. Lisboa. By the book. 2017.
3. Pinal ME, Correia M. Egas Moniz (1874-1955): cultura e ciência. Hist. cienc. saude-Manguinhos 19 (2). 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-59702012000200005>
4. Antena 2 Ciência. Evocação de Egas Moniz que, em Junho de 1927 realizou a primeira angiografia cerebral num ser humano vivo. Um caso da história médica universal. 2017. Disponível em: [Antena 2 Ciência de 05 jun 2017 - RTP Play - RTP](#)



**Dia Mundial  
da Segurança  
do Doente**  
17 Setembro