

 <https://doi.org/10.56344/2675-4827.v4n3a2023.37>

## **Brenda Milner: uma figura ilustre na neurologia e suas contribuições**

## **Brenda Milner: a distinguished figure in neurology and her contributions**

Giulia Eugenio Oliveira<sup>1</sup>, Carolina Guimarães Moura<sup>1</sup>, Isabela Grozza Cestari<sup>1</sup>, Nathália Bononi Candido Mendes<sup>1</sup>, Iara Samanta Wagner<sup>2</sup>

### **INTRODUÇÃO**

Brenda Milner é neuropsicóloga, atualmente com 104 anos de idade. Seus estudos na área de neuropsicologia clínica trouxeram grandes avanços e contribuições para a neurologia e neurocirurgia. Brenda Milner é conhecida por vastos estudos em relação à memória em pacientes com lesões cerebrais e da assimetria cerebral na função cognitiva, sendo intitulada como a fundadora da neuropsicologia. Além disso, é também conhecida por seu trabalho sobre o lobo frontal, tendo suas contribuições servindo como base para a compreensão desse lobo até os dias atuais. Em 2009 recebeu o Prêmio Balzan de Neurociência Cognitiva, esse prêmio é concedido a pesquisadores na área de ciências humanas e naturais. Em 2014, Brenda recebeu o Prêmio Kavli de Neurociência, que honra os pesquisadores no campo da astrofísica, nanotecnologia e neurociência.

---

<sup>1</sup> Acadêmicas do curso de Medicina do Centro Universitário Barão de Mauá, Ribeirão Preto, São Paulo. Contatos: giulia.eugeniooliveira@gmail.com

<sup>2</sup> Médica Residente de Neurocirurgia da Santa Casa de Ribeirão Preto, Ribeirão Preto, São Paulo. Contato: iarasw10@gmail.com

## OBJETIVOS

Este trabalho foi desenvolvido com o objetivo de buscar informações científicas e bibliográficas originais para esclarecer a trajetória de vida de Brenda Milner, destacando suas principais contribuições científicas e o impacto destas na área da neurociências.

## DESENVOLVIMENTO

Em 1950, Brenda estudou a percepção visual e memória dos lobos temporais, utilizando os pacientes neurocirúrgicos de Wilder Penfield, um pioneiro no tratamento da epilepsia intratável, o qual realizava a ressecção do lobo temporal direito e esquerdo como tratamento (KOLB, 2022). Dentre os diversos pacientes de Penfield, dois foram de suma importância para o entendimento da memória, mostrando que a lobectomia temporal unilateral incluindo o hipocampo se desdobrava em graves problemas de memória (MILNER; CORKIN; TEUBER, 1968).

Após isso, outro paciente de destaque no estudo de Brenda foi o paciente Henry Molaison (HM), o qual recebeu uma ressecção medial temporal bilateral do neurocirurgião William Scoville e apresentou uma amnésia grave (SCOVILLE; MILNER, 1957). O paciente HM foi submetido a uma cirurgia para correção de transtorno convulsivo e após o procedimento apresentou como seqüela uma amnésia, da qual incapacitou o paciente de desenvolver novas memórias (DÁVILA, 2009). Isso fortificou o entendimento do papel do hipocampo na memória, além de demonstrar outros sistemas de memória independentes no cérebro.

Além de seu papel na compreensão da memória, Brenda contribuiu com seus estudos sobre o lobo frontal que revolucionaram o entendimento sobre sua função. Em 1962, apresentou seu trabalho em um simpósio sobre Frontal Granular Cortex and Behavior, levando à publicação de capítulos (KOLB, 2022). Brenda utilizou uma tarefa desenvolvida por David Warren, a qual utilizava cartas e testava os participantes quanto ao aprendizado reverso (Wisconsin Card Sorting Task) e aplicou em pacientes com lesões dorsolaterais do lobo frontal, lesões orbitofrontais, temporais e corticais posteriores. Esse estudo mostrou que o grupo dorsolateral obteve um claro déficit na

função cognitiva, ficando gravemente comprometido após a cirurgia. Além disso, mostrou uma diferenciação de função entre a região dorsolateral e orbitofrontal, sugerindo que o lobo frontal não teria uma função unitária, como se acreditava anteriormente (MILNER, 1963).

O capítulo de Milner também demonstrou por meio de um teste de memória verbal que os efeitos das lesões frontais esquerda e direita podem se dissociar, apresentando uma especialização complementar (JONES-GOTMAN; MILNER, 1977). Demonstrou também que pacientes com lesões no lobo frontal não seguiam regras, utilizando um estudo que continha uma tarefa de labirinto e regras bem definidas (MILNER, 1965).

## **DISCUSSÃO**

Os estudos de Brenda Milner culminaram em diversos avanços no conhecimento neurológico e neurocirúrgico. Antigamente relacionava-se a memória a uma dependência de todo o parênquima cerebral, não sendo atribuída a alguma área específica do sistema nervoso central. Porém, com os estudos de vários cientistas, incluindo os de Milner, a memória foi tomando forma e sendo associada a uma área específica do cérebro (DÁVILA, 2009).

Na década de 1960 e início da década de 1970, não haviam ressonâncias magnéticas e tomografias computadorizadas, dificultando a correlação de comportamento do cérebro. Assim, com as habilidades de observação de Brenda, ela conseguiu fornecer diagramas das excisões em cada paciente, aumentando a percepção dessa correlação comportamental (KOLB, 2022). Com isso, mesmo após o desenvolvimento e aperfeiçoamento de exames de imagens, o conhecimento adquirido pelos estudos de Brenda guiam o raciocínio sobre quais funções investigar com imagens não invasivas (CHAMPOD; PETRIDES, 2007).

O conhecimento obtido pelo seus estudos sobre o lobo frontal, como o papel no processamento cognitivo, suas diversas funções cognitivas e motoras, a existência de uma especialização complementar dos lobos frontais direito e esquerdo, a integração do lobo frontal em redes corticais estendidas, entre outras, se reflete como uma gama de descobertas revolucionárias (MILNER, 1963).

## CONCLUSÃO

Brenda Milner foi de suma importância para a medicina trazendo diversos avanços no campo da neurologia e da neurocirurgia através de seus estudos. No âmbito da neurocirurgia, suas contribuições impactaram na diminuição de sequelas no pós-operatório de pacientes. Já no âmbito da neurologia, cooperou na correlação do comportamento neuropatológico com sua área afetada específica no cérebro, corroborando para a promoção de diagnósticos e tratamentos mais precisos, como na Doença de Alzheimer.

**Palavras-chave:** Brenda Milner; neurologia; hipocampo; paciente HM.

**Conflito de interesse:** Os autores não têm conflitos de interesse a divulgar.

## REFERÊNCIAS

CHAMPOD, A. S.; PETRIDES, M. Dissociable roles of the posterior parietal and the prefrontal cortex in manipulation and monitoring processes. **Proceedings Of The National Academy Of Sciences**, [s.l.], v. 104, n. 37, 2007.

DÁVILA, J. C. El caso de H.M. Una vida sin recuerdos. **Encuentros en la Biología**, [s.l.], vol. 2, n. 125, 2009.

JONES-GOTMAN, M.; MILNER, B. Design fluency: the invention of nonsense drawings after focal cortical lesions. **Neuropsychologia**, [s.l.], v. 15, n. 4-5, 1977.

KOLB, Bryan. Brenda Milner: pioneer of the study of the human frontal lobes. **Frontiers in Human Neuroscience**, [s.l.], v. 15, 2022.

MILNER, B.; CORKIN, S.; TEUBER, H. L. Further analysis of the hippocampal amnesic syndrome: 14-year follow-up study of h.m. **Neuropsychologia**, [s.l.], v. 6, n. 3, 1968.

MILNER, B. Effects of Different Brain Lesions on Card Sorting. **Archives of Neurology**, [s.l.], v. 9, n. 1, 1963.

MILNER, B. Visually-guided maze learning in man: effects of bilateral hippocampal, bilateral frontal, and unilateral cerebral lesions. **Neuropsychologia**, [s.l.], v. 3, n. 4, 1965.

PAVÃO, R. Aprendizagem e memória. **Revista de Biologia USP**, [s.l.], v. 1, 2008

PENFIELD, W. Memory Deficit Produced by Bilateral Lesions in the Hippocampal Zone. **Archives of Neurology and Psychiatry**, [s.l.], v. 79, n. 5, p. 475, 1958.

SCOVILLE, W. B.; MILNER, B. Loss of recent memory after bilateral hippocampal lesions. **Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry**, [s.l.], v. 20, n. 1, 1957.