

David Ferrier e o Mapa da Mente

Por: Renato Sabbatini

Suando em bicas, o neurocirurgião levantou, triunfante, a pinça cirúrgica contendo um tumor parecido com uma noz. A pequena audiência, reunida em volta da mesa de operação explodiu em júbilo. Apesar do cheiro forte e acre das nuvens de ácido carbólico que jorravam de um vaporizador para esterilizar o ambiente, ouviu-se um suspiro coletivo de alívio dos mais eminentes neurologistas da época que acompanhavam a operação. A data era 25 de novembro de 1884, e o local, o National Hospital for Nervous Diseases, em Londres, Inglaterra.

Ninguém duvidava que aquele dia entraria para a história da neurologia como um dos seus mais importantes e celebrados marcos. A teoria que estava sendo testada naquela cirurgia propunha o uso cirúrgico do mapeamento funcional da localização das funções cerebrais. Ela havia sido desenvolvida teoricamente por um dos médicos presentes naquele dia, o Dr. John Hughlings Jackson, e comprovada experimentalmente por outro presente, seu amigo e discípulo Dr. David Ferrier. Alguns anos antes da descoberta da radiografia pelo físico alemão Wilhelm C. Röntgen (1845-1923), tinha sido possível prever a localização exata do tumor no cérebro daquele paciente apenas com base nos sinais e sintomas! Um triunfo da ciência médica para a época, e David Ferrier tinha sido o operador desse milagre, com seus minuciosos e convincentes experimentos com macacos, publicados com grande impacto, quase que exatamente oito anos antes.

O paciente, um jovem fazendeiro chamado Henderson, vinha sofrendo de convulsões motoras há três anos, e agora manifestava paralisia no braço esquerdo e fraqueza muscular na perna do mesmo lado. Ele era acometido também por constantes dores de cabeça, náuseas e vômitos. Sem tratamento, morreria em poucos meses.

A sua forma de epilepsia, que havia recebido o nome de “jacksoniana”, em honra a Hughlings Jackson, era extremamente peculiar: as convulsões começavam no pulso direito, afetavam o braço, depois os músculos do pescoço e da cabeça, para finalmente atingir a perna, todos do mesmo lado. Era como que se as convulsões epiléticas motoras “marchassem” em uma ordem determinada pelo corpo do paciente. Para o brilhante e carismático Jackson, que tinha estudado Pierre Paul Broca (1824-1880), o médico e fisiologista francês que havia inaugurado em 1861 a era do localizacionismo cerebral com sua monumental descoberta da área cortical da fala em pacientes afásicos, essa era uma prova de que havia um centro motor que comandava também o resto do corpo, e que o representava de acordo com uma espécie de mapa. Era a teoria somatotópica, que encontrava cada vez mais aplicações no diagnóstico neurológico. A localização e tamanho de coágulos, focos epiléticos, derrames e tumores no cérebro e na medula espinhal podiam ser deduzidos a partir de um exame funcional neurológico metódico e relativamente simples.

O médico a cargo do paciente, o Dr. Hughes Bennett, conhecia os trabalhos de Jackson e Ferrier, e diagnosticou a causa dos males de Henderson como um provável tumor na meninge ou no córtex do lado esquerdo. Conseguiu prever, também, com base na teoria somatotópica, a localização aproximada do tumor, pouco acima da área de Broca. O jovem cirurgião londrino convocado para operar o paciente, chamado Rickman J.

Godlee (1849-1925), achou em pouco tempo o tumor exatamente na área prevista por Bennett, um pouco abaixo da superfície do córtex motor, sem necessidade de realizar uma extensa e perigosa craniotomia, como era feito normalmente na época. Já no dia seguinte, Henderson começou a melhorar e as convulsões desapareceram. O resultado foi publicado poucos dias depois, na prestigiosa revista médica *Lancet*, causando enorme impacto no meio médico.

E quem era David Ferrier, o herói do dia?

Nascido na Escócia, em 1843, havia estudado medicina na Universidade de Edinburgh. Ainda estudante de medicina, Ferrier começou a trabalhar sob a orientação do influente psicólogo e filósofo livre-pensador Alexander Bain (1818-1903), um dos fundadores da psicologia associativa. Por volta de 1860, a psicologia científica começava a se desenvolver na Alemanha, recebendo um enorme impulso com os trabalhos cientificamente rigorosos de Hermann von Helmholtz (1821-1894) e Wilhelm Wundt (1832-1920). Eles se dedicavam principalmente à área da psicofisiologia sensorial, que era a que mais se prestava a uma abordagem experimental baseada nos paradigmas da física. Ambos trabalhavam na Universidade de Heidelberg, o que provavelmente levou Bain a instigar o jovem Ferrier a fazer um estágio naquela universidade, uma decisão que certamente foi importante da definição dos seus interesses futuros.

Ferrier logo se apaixonou pela pesquisa neurológica, e tinha a intenção de utilizar os rigorosos paradigmas experimentais que aprendera na psicologia científica, acoplados aos métodos de investigação desenvolvidos na primeira década do século, como a estimulação elétrica galvânica localizada do cérebro e medula e as lesões experimentais. Para perseguir seu sonho, Ferrier mudou-se para Londres em 1870, e passou a trabalhar simultaneamente como neurologista no King's College Hospital e no National Hospital for Nervous Diseases. Este foi o primeiro hospital inglês inteiramente dedicado a tratar doenças neurológicas (especialmente as epilepsias e paralisias) e Hughlings Jackson era seu colega. Influenciado por Jackson, e grande admirador de seu trabalho, Ferrier decidiu tentar demonstrar que as funções sensoriais e motoras tinham representação cortical específica, por meio de um programa experimental que procurava estender os resultados obtidos por dois pesquisadores alemães, Eduard Hitzig (1838-1907) e Gustav Fritsch (1837-1927). Estes, em 1870, tinham atraído enorme atenção com seus experimentos de estimulação elétrica localizada do córtex motor de cães. Ferrier também desejava comprovar se a epilepsia tinha origem cortical, como sugeriam os achados clínicos de Jackson.

Ferrier recebeu então uma proposta de estabelecer um laboratório de pesquisa experimental em neurologia com animais (principalmente cães e macacos) no West Riding Lunatic Asylum, um hospital psiquiátrico de Yorkshire, que era dirigido por seu amigo James Crichton-Browne (1840-1937). Trabalhando com boas condições materiais e uma abundância de animais para experimentação, Ferrier iniciou em 1873 seus experimentos de lesão e estimulação elétrica seletiva do córtex, e já ao final do mesmo ano, tinha resultados para relatar, em um congresso interno e em uma publicação na revista do hospital. Ele tinha conseguido demonstrar, com espetacular sucesso, que a estimulação farádica de baixa intensidade no córtex nessas duas espécies de animais comprovava a existência de mais de 20 áreas motoras e sensoriais específicas. Estas, quando lesadas, levavam a um déficit motor ou sensorial correspondente. Comprovou também que a intensidade maior da estimulação provocava

movimentos dos membros, pescoço e face evocativos da epilepsia, e que convulsões epiléticas também podiam resultar da estimulação excessiva.

Essas e outras pesquisas, que foram feitas na mesma linha por Ferrier e seus colaboradores, deram-lhe fama internacional e asseguraram o seu lugar permanente no panteão dos grandes cientistas da neurofisiologia e neurologia experimental e clínica de todos os tempos. Com apenas 33 anos de idade, foi eleito membro da prestigiosa Royal Society. Ferrier foi também o primeiro neurofisiologista a fazer uma transposição dos seus achados em animais para seres humanos, propondo um mapeamento cortical em regiões análogas. Era exatamente o que estava faltando para a teoria somatópica, e sua ousada proposta logo teve conseqüências práticas. Um cirurgião escocês, Sir William Macewen (1848-1924) havia lido os trabalhos de Ferrier, e foi o primeiro a tentar aplicá-los na neurocirurgia. Assim, em 1879 ele conseguiu realizar a primeira cirurgia bem sucedida, na qual um meningioma frontal esquerdo foi localizado apenas pelos sinais focais (tremores do rosto e dos braços opostos ao local da lesão). Com base nestes sinais Macewen concluiu haver uma "irritação nas porções média e inferior da convolução ascendente do lobo frontal esquerdo". Um pequeno furo na calota óssea nesse ponto deu acesso imediato e absolutamente exato ao tumor, que foi inteiramente removido. A paciente, uma menina adolescente, viveu por mais oito anos. Mais tarde Macewen utilizou esta abordagem muitas outras vezes para operar com êxito abscessos cerebrais, tumores e hematomas.

Esses resultados práticos da pesquisa animal foram fundamentais, inclusive, para que Ferrier escapasse ileso, em 1881, de uma ruidosa perseguição judicial que os ativos antivivisseccionistas britânicos da época empreendiam contra o uso desumano de animais para a investigação em medicina experimental. As aplicações clínicas de seu trabalharam o livraram da condenação e da cadeia.

Das publicações de Ferrier, dois livros se destacam. O primeiro deles, publicado em 1876, "*The Functions of the Brain*", descreve seus resultados experimentais e foi muito influente nos anos seguintes, sendo considerado um dos clássicos da literatura da neurociência. Ele editou em 1886 uma edição consideravelmente revista e ampliada com novos resultados. O segundo livro, intitulado, publicado dois anos depois, "*The Localization of Brain Disease*", tratava mais das aplicações clínicas do localizacionismo cortical, integrando os resultados do seu preceptor e ídolo, Hughlings Jackson, com os seus, como ambicionara desde o início. Juntamente com seus amigos Hughlings Jackson e Crichton-Browne, Ferrier foi um dos fundadores da revista *Brain*, dedicada à colaboração entre a neurociência clínica e a básica, a qual existe até hoje. O número inaugural da revista foi publicado em 1878.

A partir de 1883, Ferrier afastou-se progressivamente das investigações experimentais, e passou a dedicar-se mais à clínica. Ele faleceu em 1924, em idade avançada, vítima de uma pneumonia.

Em resumo, embora David Ferrier permaneça relativamente desconhecido para os não especialistas, ele foi um gigante da neurologia experimental, um dos seus verdadeiros fundadores, cujos métodos e abordagem de pesquisa continuam a ser usados até hoje. Seus elegantes experimentos com macacos abriram as portas para a definitiva consolidação da teoria da localização cerebral das funções, que continua válida, e encontrou enormes aplicações clínicas práticas, que têm salvado tantas vidas desde sua

descoberta. Seus livros figuram entre as publicações clássicas mais influentes da história.

O autor

Renato M.E. Sabbatini é neurocientista do comportamento, com doutorado pela USP e pós-doutorado na Alemanha, professor adjunto de medicina da UNICAMP. Especialista em história da neurociência, ensina e tem um livro sobre o tema.