

## Personagem da História da Saúde XI: Joseph Lister

### *Personalities of Health History XI: Joseph Lister*

Joseph Lister foi um eminente médico e cirurgião inglês, pioneiro nos estudos de antisepsia e desinfecção. Ele introduziu as práticas de controle asséptico das mãos de médicos, cirurgiões e enfermeiras e das feridas e dos campos operatórios, bem como dos ambientes hospitalares e cirúrgicos e dos instrumentais utilizados nos procedimentos. Esses protocolos, juntamente com a hemostasia e a anestesia, formaram a base da moderna técnica cirúrgica.

Lister nasceu em West Ham, Condado de Essex, Inglaterra, em 05 de abril de 1827, numa família de origem *Quaker*, um grupo religioso de tradição protestante (conhecido também como “Sociedade dos Amigos”), criado no século XVII, e que tradicionalmente defende o pacifismo e a simplicidade de vida. Ele era o quarto de sete filhos do casal Joseph Jackson Lister e Isabella Harris. Joseph Jackson era enólogo e um bem sucedido comerciante de vinhos, além de ser um entusiasta da pesquisa científica. Como pesquisador amador, ele desenhou a primeira lente acromática para microscópios ópticos que não distorcia as imagens e as cores dos objetos observados. Por suas atividades científicas no campo da física e da matemática, Joseph Jackson foi convidado, em 1832, a participar como membro titular da prestigiosa *Royal Society*.

A formação regular de Lister foi realizada em escolas mantidas pela “Sociedade dos Amigos” em Hitchen e em Tottenhan (*Grove House School*). Essas instituições *Quakers* eram conhecidas pela ênfase que davam ao ensino de história natural, estimulando a pesquisa da fauna e flora. Os estudos de anatomia animal, com dissecações de pequenos vertebrados, e de morfologia vegetal desenvolvidos nessas escolas, despertaram no jovem Lister o gosto pela biologia. O interesse pela ciência e pela natureza também viria através do convívio com seu pai que o ensinou a utilizar o microscópio óptico por ele projetado e a pensar cientificamente.

Em 1844, com 17 anos de idade, ingressou no curso de artes da *Universtiy College London (UCL)*, uma das poucas instituições inglesas que aceitavam alunos de origem *Quaker*. A escolha por estudar artes veio da insistência de seu pai, que considerava necessária uma formação em artes antes dos estudos médicos. Em 1847, obteve seu bacharelado em ciências e artes e, nesse mesmo ano, se matriculou no curso de medicina da *UCL*.

Em decorrência de ter adquirido varíola e do falecimento de seu irmão John, vitimado por um tumor cerebral, Lister desenvolveu um quadro depressivo, levando-o a abandonar a medicina, em 1848. Toda essa situação fez com que ele questionasse sua vocação médica e decidisse estudar teologia para seguir uma carreira de religioso *Quaker*.

Durante um ano, Lister passou viajando pelo interior da Inglaterra e pela Europa com o intuito de repensar suas deliberações em relação a sua vida pessoal, religiosa e profissional. Por fim, em 1849, após uma profunda análise, considerou que seria melhor retornar e se rematricular no curso de medicina para continuar seus estudos interrompidos.

De volta à universidade, ao lado do aprendizado clínico, Lister foi se interessando também pela cirurgia. Em peças anatômicas de origem humana e animal, estudou sobre o processo inflamatório em anfíbios e sobre morfologia e fisiologia dos músculos tegumentares e oculares em humanos, empregando, entre outros instrumentos, o moderno microscópio desenvolvido por seu pai.

Em 1850, iniciou seu internato no hospital do *University College* e, algum tempo depois, se tornou assistente de Sir John Eric Erichsen (1818-1896), dinamarquês radicado na Inglaterra, à época, cirurgião sênior nessa instituição. Além de trabalhar com Erichsen, dava também plantões noturnos no hospital.

O bacharelado em medicina foi obtido em 1853 e seus estudos inéditos sobre o tecido muscular da pele e da íris humana, desenvolvidos no período em que ainda era estudante, foram publicados, com grande número de esquemas e ilustrações, nesse mesmo ano de 1853. Durante sua formação médica, estudou também francês, alemão e holandês e desenho científico.

Após se formar, William Sharpey (1802-1880), professor de fisiologia no *University College*, aconselhou Lister a fazer um ano sabático pelos grandes hospitais da Europa, começando por Edimburgo, na Escócia. Em 1853, na *Edinburgh University*, ele conheceu James Syme (1799-1870), professor de cirurgia, com quem desenvolveu grande empatia e amizade, apesar de Syme ser considerado uma pessoa de temperamento difícil. Por conta dessa boa relação, o intercâmbio médico-cirúrgico que estava previsto para durar apenas um mês se estendeu por cerca de dois anos. Nesse tempo, Lister se tornou assistente e secretário de Syme, sendo, posteriormente, nomeado por esse médico-cirurgião de sua equipe. Na universidade, a interação pessoal entre Lister e Syme se estreitou de tal forma que a dupla passou a ser conhecida pelos alunos e pacientes como o “chefe” e o “mestre”. Em 1854, ele foi indicado para participar como membro titular do *Royal College of Surgeon of Edinburgh*, criando ainda mais vínculos profissionais com a Escócia.

Com o início da guerra da Crimeia (1853-1856), muitos médicos do Reino Unido foram convocados e, como Lister era um *Quaker*, pertencente a uma religião declaradamente pacifista, foi dispensado do serviço militar, permanecendo em Edimburgo. Alguns membros da equipe de Syme, no entanto, acabaram falecendo no campo de batalha tanto por ferimentos de artilharia quanto por infecções como brucelose e cólera. Com isso, houve vacância de cargos, o que levou Syme a nomear Lister como professor de cirurgia no *High School Yards* e como cirurgião no *Royal Infirmary*, em 1856. Nesse mesmo ano, Lister casou-se com Agnes Syme (1834-1893), a filha mais velha de James Syme, com quem teve uma vida acadêmica e de pesquisa extremamente produtiva e longa.

No período de 1852 a 1860, Lister desenvolveu estudos sobre coagulação, mostrando que o sangue permanecia fluido dentro das veias, desde que o endotélio se mantivesse íntegro, mas coagulava, quando era transfixado. Ele investigou cuidadosamente a fisiopatologia e a composição de coágulos e trombos, determinando que esses ocorriam por reações entre a parte líquida e sólida do sangue. O fenômeno de embolia arterial também foi estudado por ele em pediatria.

Em 1858, publicou um estudo sobre a contração e a dilatação arterial, determinando que o comando para essas funções partia do Sistema Nervoso Central. Esse estudo foi importante para o desenvolvimento do chamado “Método de Lister” que consistia, entre outras coisas, na elevação dos membros inferiores, antes de uma cirurgia, para a diminuição da irrigação sanguínea no local.

A maior parte desses trabalhos foi realizada em modelos experimentais animais. Avaliando patas de sapos e asas de morcegos, Lister investigou os estágios iniciais da inflamação e demonstrou a regulação, agregação, estagnação e obstrução do fluxo sanguíneo dentro dos vasos. Usando um microscópio, publicou ainda estudos sobre as diferentes patologias observadas nos pacientes atendidos no serviço médico-cirúrgico de Syme, incluindo exostose e carbúnculo.

Em 1859, publicou um artigo intitulado *Notice of further researches on the coagulation of blood* que apresentava a chamada “Hipótese da Amônia” onde considerava a possibilidade desse elemento ser um dos desencadeadores da coagulação sanguínea. Ele demonstrou também que o sangue não coagulava em temperaturas baixas (<4°C). Reiterou que o sangue coagulava em contato com superfícies ou devido a lesões nos vasos sanguíneos. Por fim, demonstrou que, respeitando-se medidas estritas que preservassem o sangue do contato com o ar, esse se mantinha sem “matéria pútrida”.

Lister também publicou artigos que versavam sobre técnicas cirúrgicas específicas, onde demonstrava o benefício de se conservar os membros no lugar de amputá-los. Essas técnicas foram resultado de longos e minuciosos estudos de anatomia que objetivavam manter e preservar as funções dos órgãos sob tratamento cirúrgico.

No ano de 1860, por suas pesquisas sobre inflamação e coagulação, foi indicado para a *Royal Society*. Nesse mesmo ano, o cargo de *Regius Professor* de Cirurgia na *Glasgow University* abriu vacância. Estimulado por Syme, ele se candidatou para essa função, sendo aprovado, aos 33 anos.

Nesse período, Glasgow tinha uma população de 400 mil habitantes, duas vezes a população de Edimburgo, e uma universidade com uma escola de medicina de grandes proporções e bem estruturada, com um corpo docente de alta qualidade, o que atraía estudantes de todo o Império Britânico. No primeiro ano de trabalho na universidade, ele foi dispensado de seus plantões na *Glasgow Royal Infirmary*, o que lhe deu mais tempo para estruturar e consolidar suas linhas de pesquisa na instituição.

Na época de sua chegada a Glasgow, a *Royal Infirmary* foi transferida para um novo prédio, contudo, suas taxas de mortalidade nas amputações seguiam, como sempre, extremamente elevadas. Já incorporado às suas funções de cirurgião, dedicou-se a investigar e controlar as complicações sépticas graves e fatais de seus pacientes. Com o objetivo de prevenir a ocorrência de infecções, ele propôs o uso de toalhas limpas e incentivou a lavagem das mãos por parte de médicos e enfermeiras.

Em 1865, Lister entrou em contato com os trabalhos do químico francês Louis Pasteur (1822-1895) que pesquisava sobre fermentação e tinha desenvolvido a chamada “Teoria Microbiana das Doenças”. Para refutar a “Teoria da Geração Espontânea”, Lister decidiu repetir na Escócia o experimento de Pasteur, pois estava propenso aceitar a ideia de que poderia haver efetivamente minúsculos organismos infecciosos em suspensão no ar que produziam as doenças.

De acordo com suas observações, a causa da supuração de feridas era a decomposição provocada pela ação da atmosfera sobre o sangue ou o soro retido dentro das lesões. Com base em algumas pesquisas com pacientes com pneumotórax, ele considerou que a influência do ar por si só não determinava a ocorrência de supurações. Segundo ele, havia a necessidade da presença dessas minúsculas partículas em suspensão para que a decomposição tivesse lugar. Ainda conforme Lister, se fossem excluídas as partículas, o ar provavelmente não produziria tais supurações. A grande pergunta que ele fazia era como excluir essas partículas das feridas, já que não havia a possibilidade de “ferver” as lesões.

Ao pesquisar substâncias para o controle e a prevenção de infecções, Lister se deparou com um bem sucedido relato acerca do uso do ácido carbólico na descontaminação do esgoto da cidade de Calisle, na Inglaterra. O ácido eliminou o odor fétido do esgoto, bem como preveniu a ocorrência de infecções e de enteroparasitoses em bovinos criados a campo, quando esse material tratado foi distribuído no pasto desses animais.

Colaborando com as pesquisas iniciais de Lister sobre esse ácido, Thomas Anderson (1819-1874), professor de química da *Glasgow University*, forneceu uma substância chamada de “creosoto alemão” que continha em sua composição o ácido carbólico. Posteriormente, contudo, Lister e sua equipe passaram a empregar esse ácido purificado e diluído em água, em suas investigações.

Os primeiros trabalhos com o “creosoto-ácido carbólico” foram um fracasso, pois os tratamentos não tinham sido aplicados corretamente. No entanto, com a adaptação e a padronização da metodologia, fraturas, amputações, abscessos e feridas puderam ser tratados com bons resultados. O protocolo de Lister consistia em se cobrir com um pano limpo embebido em “creosoto-ácido carbólico” a lesão e depois envolver todo o conjunto com uma folha de estanho. Diariamente, era administrado à ferida o “creosoto-ácido carbólico” que, em conjunto com o sangue, formava uma crosta, levando à cura da lesão. Dessa forma, Lister impedia que as partículas minúsculas em suspensão no ar entrassem em contato com a ferida.

Após vários resultados clínico-cirúrgicos positivos, cuja base era a teoria microbiana de Pasteur e o controle da supuração pela antisepsia e desinfecção, Lister publicou seus achados em uma série de trabalhos na revista *Lancet*, no período de março a julho de 1867. Além disso, apresentou seus dados na reunião anual da *British Medical Association*, em Dublin, em agosto desse mesmo ano. Todavia, houve forte antagonismo da comunidade médica e científica da época às ideias e ao método de Lister, principalmente por parte do médico obstetra James Young Simpson (1811-1870), um dos primeiros a estudar e a empregar o clorofórmio como anestésico.

Em abril de 1869, o sogro de Lister, James Syme, sofreu um acidente vascular cerebral, que o deixou com sequelas motoras, forçando-o a se aposentar da *Edinburgh University*. Com a saída de Syme, foi redigida pelos alunos da faculdade de medicina uma petição a Lister solicitando que ele se candidatasse ao cargo vago, o que ele aceitou.

Desse modo, em agosto de 1869, Lister assumiu sua nova posição em Edimburgo. Essa fase foi dedicada ao refinamento e à simplificação, bem como à divulgação de seus métodos de antisepsia e de cirurgia. Lister defendia a ideia de que as mãos e os instrumentais dos cirurgiões deveriam ser tratados com ácido carbólico para a prevenção da transmissão de infecções e o ar atmosférico no entorno do campo cirúrgico deveria ser esterilizado com o uso de um borrifador manual contendo também o ácido carbólico numa concentração a 20%. Relativamente à vaporização dessa substância, em decorrência de efeitos tóxicos para os cirurgiões e para os pacientes, o borrifador foi empregado por um curto período de tempo (1871 a 1887), sendo seu uso, posteriormente, descontinuado.

Na *Edinburgh University*, Lister passava várias horas nas enfermarias ensinando medicina e cirurgia aos alunos e estudando as cicatrizações de feridas, o reparo de úlceras, a reabsorção óssea e a formação de coágulos, bem como testando e aperfeiçoando seu curativo antisséptico.

Dois importantes invenções dessa época são creditadas a Lister, o uso de catagute absorvível embebido em ácido carbólico, para a realização de suturas em substituição aos fios de seda usados, e o desenvolvimento de uma cânula de borracha também tratada com ácido carbólico, para a drenagem de abscessos. Interessante mencionar que essa cânula foi desenvolvida, de forma casual, no momento em que atendia, em 1871, no castelo de Balmoral, a Rainha Vitória, que exibia um abscesso subaxilar de grandes proporções, pois o tradicional dreno de fios de seda não estava funcionando adequadamente.

Lister também se interessou pelo estudo da bacteriologia e sua casa talvez tenha sido um dos primeiros laboratórios de microbiologia do mundo. Ele decidiu estudar a fermentação láctea, empregando copos de licor fervidos com tampa que continham como meio líquido uma infusão de nabo ou a solução de Pasteur. Nesses recipientes, ele cultivou bactérias em cultura pura (*Bacterium lactis*), utilizando seringas especiais para a realização das diluições. Além disso, inventou uma estufa de incubação onde os microrganismos cresciam mais rapidamente.

Em 1877, devido a sua grande fama, principalmente fora do Reino Unido, Lister foi convidado a ocupar uma cadeira no *Kings College Hospital*, em Londres. Ao se transferir para essa instituição, ele levou grande parte de sua equipe de trabalho escocesa, já que estavam bem treinados nas técnicas de assepsia e tinham convergência com a teoria dos germes de Pasteur. Apesar de apoiado por sua equipe, ao ir para Londres, Lister não imaginava os diversos problemas e obstáculos que encontraria em decorrência do grande ceticismo da comunidade de cirurgiões londrinos frente às suas ideias.

Dentre algumas das dificuldades vividas por Lister, ele viu a frequência de alunos em suas aulas cair vertiginosamente no *Kings College* e se deparou com um forte antagonismo de médicos, cirurgiões e enfermeiras no hospital universitário. Em contrapartida, sua reputação no exterior não parava de crescer. Ele era frequentemente ovacionado de pé pela assistência nos congressos médicos internacionais e condecorado com inúmeras honrarias e títulos por diferentes instituições científicas e acadêmicas no mundo.

Mesmo com todas essas dificuldades no ambiente universitário, suas pesquisas sobre antissepsia e sua prática clínico-cirúrgica nunca cessaram, ao contrário, continuaram a ser desenvolvidas sempre com resultados positivos.

Um importante momento da carreira de Lister nessa difícil fase em Londres, foi sua nomeação como “cirurgião-substituto” pela Rainha Vitória, em 1878. A Rainha também concedeu a ele, posteriormente, o título de Barão de Lyme Regis, em 1883.

Em 1892, Lister pediu sua aposentadoria, mas continuou frequentando o *Kings College* por mais um ano. Já tendo encerrado suas atividades de docência e pesquisa, em 1893, em uma viagem à Itália, sua esposa contraiu pneumonia, vindo a falecer depois de uma curta doença. A morte da esposa transformou Lister num homem abatido e extremamente solitário.

Num esforço para ajudar Lister a sair de seu estado depressivo, seus amigos conseguiram que ele aceitasse a função de secretário de relações internacionais da *Royal Society* e, mais tarde, a própria presidência da entidade. Com esse mesmo objetivo, ele era sempre convidado a participar de inúmeros eventos internacionais com grandes nomes da medicina daquele período, como Louis Pasteur e Robert Koch (1843-1910), com quem manteve, inclusive, relacionamentos cordiais e de profunda admiração.

No final de sua vida, Lister recebeu importantes honrarias em seu país. Em 1902, ele foi nomeado pelo Rei Eduardo VII um dos primeiros 12 membros da Ordem do Mérito, concedida apenas para homens de elevada distinção moral. Nesse mesmo ano, foi laureado com a prestigiosa medalha Copley pela *Royal Society*. Além disso, ganhou o título de cidadão honorário (*Freedom of the City*) da cidade de Edimburgo, em 1897, da cidade de Londres, em 1907, e da cidade de Glasgow, em 1908.

Lister faleceu na manhã de 10 de fevereiro de 1912, aos 85 anos, sendo enterrado ao lado de sua esposa no cemitério de West Hampstead, abrindo mão, conforme seu testamento, de ser enterrado na Abadia de Westminster.

## BIBLIOGRAFIA

- Arunakul NR. Dr. Joseph Lister: the founder of antiseptic surgery. Primary care update for OB/GYNS. 2003; 10 (2): 71-72.
- Fu Kuo-Tai L. Great names in the history of orthopaedics XIV: Joseph Lister (1827-1912) Part 1. Journal of orthopaedics, trauma and rehabilitation. 2010; 14: 30-38.
- Fu Kuo-Tai L. Great names in the history of orthopaedics XIV: Joseph Lister (1827-1912) Part 2. Journal of orthopaedics, trauma and rehabilitation 2011; 15: 29-36.
- Newsom SWB. Pioneers in infection control: Joseph Lister. Journal of hospital infection 2003; 55: 246–253.
- Tolley D. Centenary celebration of Joseph Lister's death. The Surgeon 2012; 10: 307-308.

**Paulo Murillo Neufeld, PhD**

Editor-Chefe da Revista Brasileira de Análises Clínicas