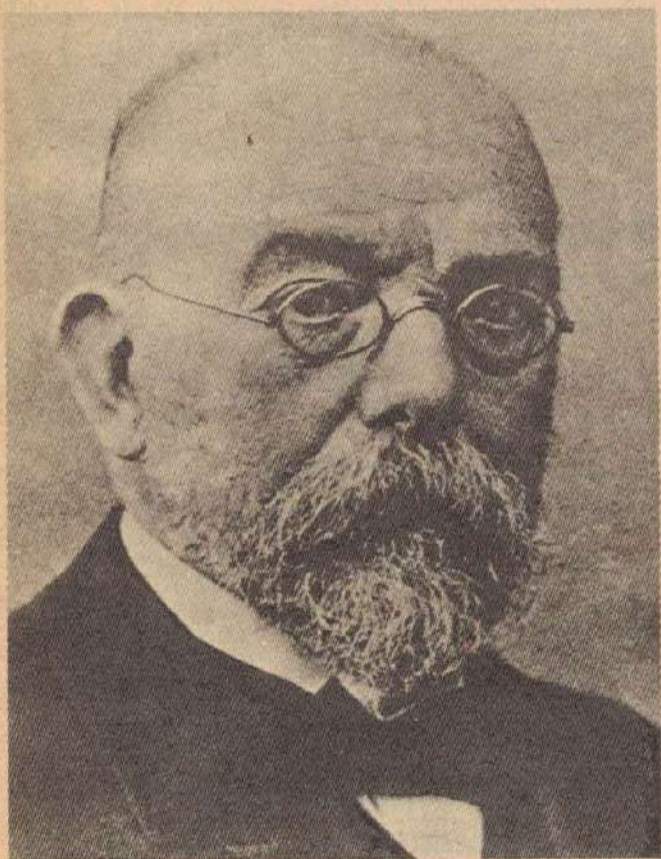




Embora ele tenha morrido há mais de um século, seu trabalho heróico na luta contra as pragas epidêmicas da humanidade ainda hoje beneficia o mundo

Robert Koch, o caçador de micróbios

CLAUS GAEDEMANN

QUANDO uma epidemia de cólera atingiu Portugal, em 1974, turistas levaram a terrível doença para a Alemanha, Grã-Bretanha e outras nações europeias. Rapidamente, pesquisadores do Instituto Robert Koch, em Berlim, juntamente com seus colegas de outros institutos, identificaram a estirpe da bactéria da cólera; depois, enviaram o relatório para a Organização Mundial de Saúde, em Genebra, que seguiu o rastro da bactéria até Angola. Depois dessa medida, o surto epidêmico foi rapidamente debelado.

Muito apropriadamente, o Instituto Robert Koch desempenhou papel primordial neste drama moderno, pois foi Robert Koch, médico e bacteriologista alemão, quem, em 1883, identificou a bactéria causadora da cólera, tendo também realizado estudos que levaram finalmente ao controle da tuberculose, fornecendo à humanidade meios eficazes de cura de feridas e apontando o caminho para a compreensão de grande variedade de doenças graves, tanto em homens como em animais. Ainda hoje, seu trabalho é funda-

FOTOS: INSTITUTO DE HISTÓRIA DA MEDICINA, DUSSELDORF

mental para o estudo de bactérias causadoras de doenças.

Nascido a 11 de dezembro de 1843, numa simples casa de madeira, em Clausthal, perto de Hannover, Robert Koch foi o terceiro de 13 filhos de um engenheiro de minas de chumbo. Rapaz tranqüilo, dedicava-se a enriquecer sua crescente coleção de insetos, plantas e minerais, e dissecava animais mortos.

O dinheiro era pouco na família Koch, mas, com a ajuda de uma modesta bolsa de estudos e com restritas economias, Koch ingressou, em 1826, num curso de ciências naturais na Universidade de Göttingen, transferindo-se passado pouco tempo para o curso de medicina. Com 23 anos, recém-saído da escola médica, casou com a filha do vigário-geral de Clausthal. De cabelo escuro, a bela Emmy tornou-se sua principal auxiliar e mãe de sua única filha, Gertrud.

Koch prestou serviço militar como médico, na guerra franco-prussiana de 1870-71; fez exame para funcionário da saúde pública e, com 28 anos, foi designado delegado médico do condado, em Wollstein, cidadezinha de três mil habitantes, na província prussiana de Posen. Com um salário anual de 900 marcos (o equivalente a 5.400 marcos atualmente), tinha a seu cargo dois hospitais; servia como perito médico em julgamentos, supervisionava o serviço público de saúde e, algumas vezes, examinava doenças de gado.

Robert Koch poderia ter passado o resto da vida nesta rotina, mas, por ocasião de seu 29.º aniversário, Emmy ofereceu-lhe um microscópio excepcionalmente bom.

Não podia ter recebido melhor presente, dado que, entre os professores favoritos de Koch, na escola de medicina, figurava Jakob Henle, anatomista e patologista, que, em 1840, enunciara a teoria de que as doenças infecciosas eram transmitidas por organismos microscopicamente pequenos.

Esta opinião, evidentemente, ainda não fora comprovada e era discutida (tal como os antigos gregos e romanos, muitos médicos ainda acreditavam que as doenças seriam causadas por certos miasmas venenosos ou gases), mas o Dr. Koch estava intrigado, e começou imediatamente a usar seu novo microscópio para estudar o sangue de animais mortos por antrás. Esta misteriosa doença era uma implacável assassina de carneiros, bois, cavalos e, às vezes, seres humanos. Os bacilos, volumosos e em forma de bastonetes, que Koch viu através das lentes, eram freqüentemente denominados «cristais», e se pressupunha que fossem um subproduto da doença, Koch alvitrava: «E se forem a *causa* da doença?»

Inoculou um rato branco com o sangue de um doente de antrás, e na manhã seguinte ele estava morto. O sangue e o baço fervilhavam com bastonetes cristalinos.

A seguir, injetando alguns bastonetes numa cultura, observou, fascinado, como eles se multiplicavam com incrível rapidez. Agora, tinha a prova de que os bastonetes eram organismos vivos. Experiências posteriores revelaram que, a baixas temperaturas, os bastonetes se transformavam em longos cordões formados de células capazes de ficarem latentes durante anos, por exemplo, em pastagens que há muito tempo não eram utilizadas pelo gado; mas quando os bastonetes penetravam no sangue de animais superiores, transformavam-se de novo em bactérias vivas.

A fim de ter mais tempo para pesquisar, Koch transferiu a maior parte de seus doentes para um colega, explicando à esposa: «Estou explorando um novo campo que está ainda envolto em mistério!»

Depois de três anos e centenas de experiências com antrases, Koch provou conclusivamente que determinado micróbio originava determinada doença. Com sua habitual modéstia, apresentou as descobertas a Ferdinand Cohn, famoso botânico de Breslau. Este duvidou de que aquele médico do interior tivesse encontrado algo de importante, mas, depois de ver os resultados das suas experiências, disse: «Este é o insuperável mestre da pesquisa científica!»

Koch voltou a utilizar seu primitivo laboratório de Wollstein, para aí aperfeiçoar métodos novos e pioneiros na pesquisa de bactérias. Por exemplo, até então, os

médicos cientistas tingiam os espécimes das lamelas com corantes de anilina, recentemente descobertos, mas Koch tentava agora usar os corantes como meio de tornar as bactérias mais visíveis ao microscópio. Descobriu que os micróbios absorviam avidamente os corantes e surgiam em cores vivas: azul, vermelho, marrom e violeta.

Revivendo o interesse que tivera em jovem pela fotografia, comprou uma máquina e montou-a no microscópio. Sua mulher, Emmy, estava sempre observando o céu e avisando o marido quando aquele estava sem nuvens e as condições eram ideais para tirar fotografias. Koch, que, afetuosamente, chamava sua mulher de *Wolkenschieber* (empurra-nuvens), largava tudo e pegava seu equipamento fotográfico. Os resultados eram altamente compensadores, e bem depressa Koch, exultante, pôde escrever ao professor Cohn: «A fotografia mostra muito melhor as bactérias do que o olho humano!»

Incansável, Koch passou a estudar as infecções provocadas por feridas. Como médico do Exército, tinha visto muitos soldados morrerem miseravelmente por causa delas; muito mais de 75% dos amputados tinham morrido de infecções durante a guerra. Nos hospitais, as feridas infectadas ceifavam as vidas de 40% a 80% dos pacientes de operações. O cirurgião inglês Joseph Lister começara a salvar muitos doentes, aplicando-lhes compressas carbó-

licas nas feridas, mas mesmo ele não sabia ao certo como isso atuava. Com criteriosa pesquisa, feita com microscópio, corantes e fotografias, Koch, em 1878, isolou seis tipos de bactérias causadoras de infecções em feridas.

cômodos para a família. Sua primeira tarefa foi encontrar o método mais eficaz de combater a bactéria que isolara. Após várias tentativas, Koch considerou o vapor (ainda hoje utilizado em esterilização) o agente ideal.



Reconstituição do gabinete de trabalho de Robert Koch, em Wollstein

Por essa época, notícias dos feitos do médico de Wollstein e seus trabalhos estavam se espalhando; em 1880, o diretor do Departamento Imperial de Saúde, em Berlim, convidou-o para seu corpo clínico. De um momento para outro, Robert Koch passou a ter à mão modernas instalações técnicas, dois assistentes, honorários anuais de seis mil marcos e um confortável apartamento de cinco

Depois, a atenção de Koch foi atraída para a tuberculose – nessa época um dos maiores flagelos da humanidade e responsável por uma em cada sete mortes, no mundo ocidental. Embora muitos médicos conceituados de então considerassem a tuberculose indício de má nutrição crônica, e não uma doença infecciosa, Koch estava certo de que ela era causada e transmitida por bactérias.

Durante semanas, trabalhou sozinho no laboratório, algumas vezes 18 horas por dia, não permitindo que ninguém se arriscasse ao perigo da infecção, juntamente com ele. Em seis meses, ao examinar sua 271.^a lamela, numa série de espécimes, Koch identificou o germê da tuberculose. Para provar que mesmo o ar podia transmitir o micróbio, submeteu uma caixa cheia de ratos, coelhos e porquinhos-da-índia a uma atmosfera que continha bacilos vivos da tuberculose. Todos os animais morreram da doença.

A 24 de março de 1882, Robert Koch, então com 38 anos, apresentou suas descobertas aos renomados cientistas da Sociedade Fisiológica, em Berlim. Pela primeira vez na história da Sociedade, não houve discussão ulterior. Um participante comentou: «Não havia fatos a criticar.»

Koch, porém, não estava satisfeito. Reconhecendo que tinha de colocar os benefícios práticos de suas descobertas a serviço da humanidade, pediu que o governo alemão criasse medidas sanitárias de longo alcance, que o público fosse informado das doenças infecciosas e que cada novo caso de tuberculose fosse denunciado e posto sob observação médica. Como resultado, o índice de mortalidade na Alemanha, devida à tuberculose, desceu 50% nos 25 anos seguintes.

Enquanto isso, outra doença tomava vulto. Em 1883, um surto

de cólera irrompeu no Egito. Em poucos anos, esta doença mortífera invadiu o mundo ocidental, vinda da Índia. A epidemia da cólera de 1886 causou cerca de 115 mil vítimas, só na Prússia. Em Niemegk, perto de Berlim, 10% dos habitantes morreram dessa doença.

Decididas a descobrir a causa da cólera, autoridades do governo alemão enviaram para Alexandria, Egito, uma equipe médica chefiada por Robert Koch. Ali, macacos, cães, gatos e ratos foram injetados com material de vítimas de cólera; os tecidos, tratados com corantes segundo os métodos de Koch, foram examinados ao microscópio em centenas de lamelas, até que a equipe descobriu o bacilo da cólera, em forma de vírgula.

Koch, e seus colaboradores, levando 50 ratos brancos, seguiram o rastro da doença até a Índia. Notando que a cólera, muitas vezes, surgia em povoados próximos de pequenos charcos que todo mundo utilizava para tomar banho, lavar a roupa, lançar dejetos e tirar água para beber, Koch e sua equipe realizaram experiências das quais concluíram que a cólera é transmitida através da água, da comida e de roupas contaminadas, recomendando, então, que os sistemas públicos de abastecimento de água fossem filtrados e inspecionados.

Em 1891, Koch foi nomeado diretor do novo Instituto de Doenças Infecciosas (que agora tem seu

nome), posição que lhe permitia seguir a erradicação sistemática da doença nas mais remotas regiões da África, Índia e Oceania. Em 1896, por exemplo, um apelo urgente da África do Sul, para ajudar a exterminar uma devastadora epidemia de peste bovina, levou Koch a criar um método de vacinação que salvou dois milhões de cabeças de gado na colônia do Cabo, durante esse ano.

Em 1906, Koch estava na África Oriental, num arquipélago no lago Vitória, onde 20 mil pessoas, de uma população de 35 mil, tinham morrido de doença do sono. Como se sabia que a doença era causada pela picada da mosca tsé-tsé, Koch recomendou que se incendiassem as áreas infestadas; criou também uma medicação em elevadas dosagens, que, em curto período, reduziu o índice de mortalidade em 90%.

Então, em 1905, no apogeu de sua vida, Koch obteve o Prêmio Nobel de Fisiologia e Medicina, por seu trabalho de pesquisa sobre a tuberculose. Erigiram-lhe monumentos, batizaram-se ruas com

o seu nome. Lenços, canecas de cerveja e cachimbos com seu retrato (a imagem perfeita de um professor alemão do fim do século, com sua longa barba e óculos de aros de ouro) eram vendidos em toda parte. Durante uma triunfal visita ao Japão, fogos de artifício projetaram a silhueta de seu rosto no céu.

Exausto por uma vida inteira de trabalho extenuante, Robert Koch morreu de ataque cardíaco em Baden-Baden, a 27 de maio de 1910. Deixou não apenas suas descobertas, mas também uma extraordinária influência. Estimulados pelas conquistas pioneiras no campo da bacteriologia, outros cientistas, no decorrer dos anos, identificaram os organismos causadores de várias outras doenças (tifo, lepra, malária, difteria, tétano, pneumonia, disenteria e peste bubônica), levando a um controle cada vez mais intensivo desses flagelos da humanidade. Como ficou demonstrado no surto de cólera de 1974, Robert Koch nunca deixou de ser útil a seu semelhante.



COM um movimento de lábios quase imperceptível, minha professora de natação consegue produzir um assobio bem sonoro e extremamente agudo, como aqueles que certas pessoas costumam emitir pondo dois dedos na boca. Embora o assobio seja prático durante as aulas, ela tem relutância em utilizá-lo em outras ocasiões. Desse modo, a professora e o marido criaram um sistema original quando precisam chamar um táxi. Ele lhe faz sinal e põe dois dedos na boca, enquanto ela emite o assobio.