

O Homem Rumo ao Mundo Moderno: a Revolução Cultural, Industrial e Sanitária

Antonio Tadeu Fernandes

O ILUMINISMO OU A IDADE DA CIÊNCIA

No século XVIII, o homem passou a acreditar que estava próximo de desvendar todos os mistérios do universo, sendo este considerado uma máquina gigantesca cujas leis reguladoras aplicadas à política, ética, religião, filosofia e economia poderiam construir uma sociedade perfeita. A ciência passou a ser praticamente divinizada e havia uma confiança irrestrita no progresso humano. Procurou-se reduzir todos os processos intelectuais, políticos e morais aos princípios newtonianos de matéria, movimento, espaço, tempo e força, desenvolvidos no século anterior. Esta revolução varreu definitivamente da ciência os dogmas medievais e teve importantes repercussões em todas as áreas do conhecimento humano, inclusive na medicina¹.

As origens do pensamento de Isaac Newton (1642-1727) começaram com os estudos de Tycho Brahe (1546-1601), buscando um novo padrão de precisão em astronomia. Utilizando instrumentos por ele criados para a identificação e avaliação de um cometa, observou que o universo não era imutável, sendo infinitamente mais amplo, e não era composto de esferas concêntricas, como admitia a tradição aristotélica. Johannes Kepler (1571-1630) acreditava na harmonia do universo e que ela se refletia sobre o indivíduo, por isso procurou encontrar as leis matemáticas do movimento planetário, utilizando-se das precisas anotações de Tycho Brahe e de seus conhecimentos nesta ciência. Demonstrou que a órbita dos planetas era elíptica ao redor do Sol e sua velocidade não era constante, mas sim a relação desta, com a distância do Sol. Esta fração seria determinada pela área varrida por um fio imaginário ligando o planeta ao Sol, que seria a mesma num determinado intervalo de tempo. Galileo Galilei (1564-1642), numa de suas viagens durante as aulas do curso de medicina que frequentava, descobriu o isossincronismo do movimento dos pêndulos, notando posteriormente que objetos de peso distinto caíam à mesma velocidade. Utilizando-se de deduções matemáticas, elaborou leis gerais para estes achados, detonando um a um os princípios aristotélicos. Utilizando o telescópio para suas observações, descobriu satélites em Júpiter, refutando o ar-

gumento de que se a Terra se movesse deixaria a Lua para trás. Em 1623, no seu livro *O Ensaizador*, afirmou: “O livro da natureza é escrito em caracteres matemáticos².”

Diz a tradição que, certo dia, descansando sobre uma macieira, Newton foi despertado por uma maçã que caiu sobre sua cabeça. Este foi o *insight* para a elaboração da lei da gravitação universal, segundo a qual cada corpo do universo atrai todos os outros, mantendo assim tudo sob uma lei básica, ou seja, não havia distinção entre a Terra e o Cosmo. Ele publicou suas conclusões em 1687 naquele que ainda é considerado o maior livro científico de todos os tempos: *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica* (“Princípios matemáticos da filosofia natural”)³.

Evidentemente, todo este avanço científico repercutiu na filosofia, questionando-se o próprio processo do conhecimento. Giambattista Vico (1668-1744) estabeleceu claramente os limites da ciência experimental, duvidando da validade de um conhecimento baseado unicamente na razão humana, valorizando a observação dos fenômenos naturais, pois o homem não era o criador da natureza, sendo-lhe impossível conhecer por revelação o seu âmago. Assim sendo, reconduziu a ciência experimental à reprodução e não à interpretação de um fenômeno, abandonando a pesquisa da *causa prima* para se ater nas diversas manifestações da realidade. Todo o conhecimento acumulado deveria ser validado experimentalmente, fundamentando sua revisão. Por outro lado, ele valorizava uma perspectiva histórica, pois esta ciência era a única em que o homem podia ser colocado como criador, logo com possibilidades de desvendar sua essência. Assim, em contraponto ao excessivo racionalismo, preconizava a imaginação e a intuição aplicadas ao estudo da história, dando abertura ao Iluminismo⁴.

O Iluminismo partia do princípio de que pela difusão da ciência o homem se aperfeiçoaria, saindo da *barbarie*, atingindo a civilização. Chegou a ser um movimento internacional, valorizando a inteligência e acreditando na utilidade da razão para o progresso social. As bases filosóficas desta corrente foram dadas por John Locke (1632-1704), que acreditava na educação, pois a inteligência dos indivíduos depen-

deria da opinião pública bem informada, logo deveríamos concentrar esforços para a difusão da ciência. Surgiram os enciclopedistas, como Diderot (1713-1784), procurando sintetizar todo o conhecimento⁵. Em saúde, tornou-se fundamental a difusão das noções básicas sobre a prevenção de doenças, ideal limitado por partir de um movimento basicamente da burguesia, e seus preceitos, embora corretos, não podiam ser aplicados aos proletários, carentes de recursos mínimos para seguirem as recomendações⁶.

A coragem, a convicção destes pensadores e a difusão dos resultados obtidos acabaram prestigiando o emprego da inteligência, pela observação dos fatos e do recurso da razão, independentemente da fé ou da autoridade. A filosofia do século XVIII caracterizou-se pelo triunfo da inteligência crítica. A física de Newton, exprimindo os fatos na linguagem rigorosa da matemática, contribuiu para a formação do espírito moderno, simultaneamente racionalista e experimental. Os principais filósofos deste período estiveram comprometidos com o debate da felicidade humana, destruindo preconceitos e difundindo o racionalismo, posicionando-se em relação ao poder, criando movimentos de opinião, enfim agindo politicamente⁷. Efetivamente, o principal contingente das universidades, e particularmente das sociedades científicas, era de membros oriundos da burguesia, e, assim sendo, os debates foram progressivamente exprimindo o interesse desta classe ascendente.

A REVOLUÇÃO INDUSTRIAL E O PODER DA BURGUESIA

Após a morte da rainha Isabel (1533-1603), a dinastia dos Stuarts acumulou os tronos da Escócia e Inglaterra. Partidários do absolutismo, diminuíram o poder do Parlamento, além de aumentarem os impostos, provocando a reação de Oliver Cromwell (1599-1658), que, após derrotar e executar Carlos I, liderando os puritanos, subiu ao poder. Após derrotar, em 1654, os holandeses, a Inglaterra assumiu o domínio dos mares, criando as bases para a formação de um vasto império colonial. A monarquia foi restaurada em 1660, mas esta revolução foi completada em 1688 com a deposição do último dos Stuarts (Jaime II) e a posse de Guilherme de Orange com poderes limitados pela “Declaração dos Direitos”, que impedia qualquer lei de ser posta em prática se não tivesse sido aprovada pelo Parlamento. Com isto, os homens de negócio tomaram o poder no país, pois só eram eleitores aqueles cidadãos que pagassem impostos acima de determinado valor. Representando os interesses econômicos, o Parlamento coordenou um projeto de desenvolvimento da fortuna nacional, difundindo a indústria, a marinha e comércio, tornando este país o líder mundial, suplantando logo os países ibéricos que, numa economia basicamente extratora, não desenvolveram paralelamente a sua indústria e agricultura, perdendo assim a supremacia internacional para a própria Inglaterra, que apoiou movimentos de emancipação nas colônias ibéricas, tornando-as suas parceiras comerciais⁸.

O fator mais importante para a consolidação da supremacia político-econômica da Inglaterra foi o movimento de mecanização das atividades manufatureiras, que numa seqüência admirável de inventos levou à Revolução Industrial. Com isto tornou-se mais eficiente a produção através de

várias máquinas inventadas, obtendo inicialmente tecidos de algodão, lã e linho de categoria superior a preços insignificantes, arrasando com a concorrência internacional. Conseqüentemente, ocorreram importantes mudanças na estrutura social, econômica e ecológica, causando alterações sem precedentes no panorama da vida populacional. Foi criada uma dependência do ferro para a construção das máquinas; necessidade de fontes de energia em seus altos-fornos, inicialmente suprida pela madeira e posteriormente pelo carvão mineral; foi surgindo o operariado urbano em detrimento do trabalho domiciliar, artesanal ou rural; as matas foram devastadas, e as cidades industriais ficaram cobertas de fuligem⁹.

As possessões inglesas da América do Norte, diferentemente das conquistas ibéricas, desde seu início formaram parlamentos regionais e tinham maior autonomia em relação à metrópole, chegando até a ter uma navegação própria, que acabou concorrendo com a da Inglaterra, gerando medidas protecionistas que desencadearam a luta pela independência, conquistada em 4 de julho de 1776, sendo elaborada uma constituição, em nome dos Direitos do Homem, que, inspirada e conduzida por homens de negócios, influiria diretamente na França e posteriormente se espalharia pelos principais países da Europa, estabelecendo a predominância política da burguesia. A afirmação de destaque em sua declaração de independência foi: “Todos os homens nascem livres e iguais.” Os Estados Unidos da América do Norte, com sua independência reconhecida pela Inglaterra em 1783, no Tratado de Versalhes, em pouco mais de 150 anos suplantariam sua ex-metrópole em riqueza, poderio e prestígio político¹⁰.

A França foi outro país que se destacou neste período, principalmente sob o governo de Luís XIV (1638-1715), o qual, dentro dos princípios do mercantilismo, procurou exportar o máximo e importar o mínimo, promovendo a industrialização, recorrendo à proteção alfandegária e principalmente instituindo um padrão de qualidade em seus produtos, especializando-se na produção de artigos de luxo, tendo como características principais a originalidade e o acabamento aprimorado¹¹. Entretanto, sua ambição desmedida, aliada a um absolutismo despótico que concentrava o poder na monarquia e na aristocracia decadente; as guerras sucessivas, perdendo a França quase todo o seu império após a derrota para a Prússia e a Inglaterra na Guerra dos Sete Anos; os entraves ao livre comércio advindos de um corporativismo avesso a inovações e da excessiva taxaço aduaneira exigida pelos senhores feudais; a vitória de uma revolução na América, criando um estado burguês, baseado em ideais defendidos por filósofos franceses; o empobrecimento do povo, que juntamente com a burguesia sustentava via impostos toda esta ostentação, promoveram um processo de descontentamento popular com a monarquia que acabou levando à Revolução Francesa e à instalação do primeiro regime democrático na Europa em 1789, determinando a transição da Idade Moderna, iniciada com o Renascimento, para a Idade Contemporânea, que perdura até nossos dias¹². A Revolução Francesa libertou várias idéias no ensino e na prática médica, colocando este país na liderança da medicina, na primeira metade do século XIX. Foi enfatizado o pragmatismo profissional sobre a discussão teórica, priorizando o ensino à beira do leito, e a saúde da população passou a ser um dever do Estado¹³.

A derrota do corporativismo pela liberdade industrial fez o trabalho assumir progressivamente um caráter assalariado. Praticamente toda estrutura sócioeconômica se readequou a esta nova ordem. Um grande avanço tecnológico foi mecanizando o trabalho nos campos, nas cidades e até nas nações, ocorrendo uma concentração da riqueza e da produção, dividindo todo o planeta entre os ricos e os pobres. Em todo o mundo, as máquinas foram aperfeiçoando e substituindo o trabalho artesanal, e as antigas oficinas domésticas foram dando lugar às usinas ou fábricas. Os grandes grupos econômicos passaram a ditar as normas quanto ao preço de seus produtos, os salários pagos e até as condições de trabalho. Vários filósofos atribuíram a injustiça social à livre concorrência irrestrita, que redundou fatalmente na exploração dos mais pobres pelos mais ricos, propondo então a socialização do poder e da economia. Entre o descontentamento, a agitação proletária e a ação de intelectuais e políticos, surgiram várias medidas para, dentro do regime capitalista, propiciar ao trabalhador uma remuneração razoável, dignidade pessoal e segurá-lo contra a invalidez e a velhice. No final do século XIX surgiram as caixas de auxílio mútuo, o seguro obrigatório contra moléstias, acidentes, velhice, invalidez, viuvez e orfandade. Apareceram, assim, o movimento sindical e a legislação trabalhista, incluindo o custeio à assistência médica¹⁴.

A NOVA ORDEM E A SAÚDE PÚBLICA

As grandes cidades do século XVIII eram verdadeiramente insalubres. Jonathan Swift (1667-1745), célebre autor de *As Viagens de Gulliver*, relatou num poema que, nas ruas, “refugos das tendas dos açougueiros, bosta, tripas e sangue, cãesinhos afogados, arenques fedidos, todos encharcados na sujeira, gatos mortos e folhas de nabo rolam corrente abaixo”. Sob o impacto inicial do industrialismo, a mortalidade voltou a aumentar no início desse século. O sistema de carreamento dos excrementos por água corrente, conhecido há quase 200 anos, apenas a partir do século XVIII começou a ser difundido, criando problemas de contaminação ambiental, pois eram coletados em fossas comuns, corriam a céu aberto e muitas vezes desembocavam em rios próximos a pontos de coleta de água. Quando havia água corrente, ela era frequentemente racionada, por ser coletada muitas vezes próximo à desembocadura de esgotos, estava contaminada e seu sistema de distribuição era baseado em canos de madeira, propiciando novas portas de entrada para germes¹⁵.

A administração pública era descentralizada, herdando muitos vícios do feudalismo. A cada novo problema era criado um novo órgão, às vezes com objetivos indefinidos, funcionando mais como um foco de corrupção, onde a superposição de tarefas gerava gastos e ineficácia quanto aos resultados esperados. Cada vez mais a saúde comunitária pedia uma política nacional concentrando e racionalizando esforços para a sua promoção. Nos estados germânicos, Johann Peter Frank (1748-1821) elaborou uma série de medidas que o governo deveria tomar para proteger a saúde pública em seu livro *Medicinishe Polizei* (Polícia médica), onde considerava a saúde pública uma responsabilidade do Estado, tendo suas propostas influências nítidas dos princípios do humanismo e iluminismo. Enfatizava que a miséria dos povos era a mãe das doenças, preconizando a assistência materno-

infantil, medidas higiênicas para com a alimentação, vestuário e moradia, incluindo a necessidade de instalações sanitárias e um adequado abastecimento de água, destino do lixo e esgoto, além da manutenção da limpeza das cidades. Abordou posteriormente, em volumes adicionais, a importância da estatística vital, as doenças epidêmicas e os hospitais. A partir destas publicações, Franz Anton Mai (1742-1814) elaborou, em 1800, um código de saúde no qual preconizava uma série de medidas higiênicas, a prevenção e o controle das doenças transmissíveis humanas ou animais e a organização da assistência à saúde, cujas medidas educativas tinham um papel fundamental¹⁶.

Johann Peter Frank preocupava-se com o abandono que os reis relegavam ao seus súditos, pois “por pouco não os têm por menos que bestas de carga”, achando um absurdo que a “sociedade que praticamente deserdava seus cidadãos lhes pedisse que se levantassem em defesa da pátria”. Assim, parte das medidas preconizadas começou a ser timidamente aplicada pelos reis, procurando concretizar um Estado forte, cujo controle não lhes escapasse, tornando-se déspotas esclarecidos. Esses Estados acabaram por constituir uma ampla rede de colaboradores que se tornaram sua polícia sanitária, um instrumento de controle e fiscalização, envolvendo aspectos higiênicos, alimentares e jurídicos. Estes reformadores sanitários passaram a estar intimamente ligados a estes governantes (por exemplo, Frank colaborou durante quatro anos com o czar Alexandre I da Rússia), e isto de certa forma os afastou dos clínicos, mais vinculados à burguesia ascendente, e do próprio poder nos locais onde esta classe assumiu o comando político¹⁷.

O processo de industrialização promoveu o êxodo rural, aumentando a população dos centros industriais, que não tinha onde receber assistência médica adequada. A rede hospitalar existente nos centros urbanos estava desmantelada, sofrendo as conseqüências das lutas religiosas e da transferência destas instituições à administração secular. As instituições remanescentes ainda tinham um caráter predominantemente social, atendendo vítimas de todas as espécies de infortúnios, cabendo às ordens hospitalárias cristãs, suas antigas administradoras, apenas a assistência espiritual. Entretanto, a nova ordem social refletiu um aumento da população sem-teto, havendo até aqueles que fingiam ser doentes para poder mendigar impunemente e serem admitidos nos hospitais. A assistência à indigência durante a Idade Média era considerada a afirmação da caridade cristã, mas com a industrialização a mendicância passou a ser encarada como um fator de desestabilização da nova ordem, pois era atribuída aos despossuídos a propagação de vários “males”, como moléstias contagiosas, crimes e condutas imorais. Portanto, um novo objetivo contribuiu para a retomada dos hospitais, que foi a higiene do espaço urbano, isolando os elementos perigosos, sendo então destinados à manutenção da ordem e financiados pela própria comunidade, através de doações voluntárias ou até mesmo a cobrança de impostos¹⁸.

Os admiráveis planos de liberdade, igualdade e fraternidade propostos pela Revolução Francesa logo naufragaram na intensa luta pelo poder que se instalou após a sua vitória. Entretanto, alguns intelectuais buscaram uma política social e sanitária, auxiliando a gênese da moderna saúde pública. Por sugestão do médico inventor da terrível guilhotina,

Joseph Ignace Guillotin (1738-1814), a Assembléa Constituinte criou um Comitê de Saúde, com o objetivo de “atender todas as questões relativas à arte de curar e seu ensino, aos estabelecimentos de saúde, na cidade e no campo, como às escolas e seus similares, e a todos os assuntos de interesse provável para a saúde pública¹⁹”. A evolução da sociedade industrial criou um interesse crescente em se avaliar suas repercussões sobre a saúde populacional. Em 1748, Per Elvius, um matemático, secretário da Academia de Ciência da Suécia, coletou dados sobre a estatística vital, que evoluiu para a realização de censos populacionais periódicos em vários países. Estes inquéritos tornaram-se em pouco tempo um valioso instrumento para a nascente saúde pública, criando uma espécie de geografia médica, pois a humanidade estava observando que determinadas doenças eram mais frequentes em locais ou grupos populacionais específicos, realizando muitas vezes, além dos estudos epidemiológicos, inquéritos ocupacionais, sanitários e investigações sociais²⁰.

Tivemos importantes estudos sobre as doenças ocupacionais e as condições de trabalho, além da clássica investigação de John Howard (1729-1835), inicialmente sobre os presídios e posteriormente sobre os hospitais, identificando a febre das cadeias (tifo exantemático) e os trabalhos italianos de Vincenzo Chiarugi (1759-1820), de William Tuke (1732-1822) na Inglaterra e Philippe Pinel (1745-1826) na França, procurando humanizar o atendimento ao doente mental, baseados nas premissas defendidas por G. F. Jägerschmidt em 1774, libertando-os das correntes e de lúgubres lazaretos, possibilitando inclusive o estudo científico dessas patologias. Na Inglaterra, as preocupações também envolveram a alta mortalidade materno-infantil nas maternidades, onde Burton, em 1751, considerava-na uma enfermidade contagiosa, tendo Charles White elaborado recomendações pioneiras exigindo limpeza e lavagem das mãos de médicos e parteiras, reduzindo acentuadamente este infortúnio quase 100 anos antes dos trabalhos de Holmes e de Semmelweis²¹ (ver Tabela 6.1). Posteriormente, em 1795, Gordon preconizava associar a estas medidas a limpeza das vestes²².

A construção de novos hospitais, muitos já especializados, acabou sendo uma consequência direta da Revolução Industrial. A maioria destas instituições surgiu de esforços voluntários de particulares, objetivando difundir a informação médica, principalmente cuidados higiênicos, além de tratar de pacientes. Entretanto, nestas instituições, as práticas de enfermagem eram rudimentares, as condições de higiene precárias, vivendo superlotadas de pacientes. Por exemplo, em 1771, John Aikin observou a melhor evolução dos pacientes operados que possuíam leito próprio e recomendava, além disso, o isolamento do paciente infectado²². Porém, só em 1793 a Convenção francesa determinou que cada paciente

tivesse seu próprio leito, que deveria guardar uma distância mínima de três pés do leito ao lado²³.

A entrada da profissão médica nos hospitais começou a ocorrer, pois vários municípios contrataram médicos para atender a população carente internada, sendo logo observado que a atenção médica podia diminuir a permanência do paciente, implicando uma redução de custos. Além disso, foi sendo estabelecido um novo princípio, caracterizando os hospitais como campos para o ensino e o estudo da medicina. Com isto, começaram a ser criadas instituições meramente asilares, distinguindo-se dos hospitais, os quais foram progressivamente se dedicando ao atendimento de pacientes agudos, pois mesmo os doentes crônicos, incuráveis e terminais foram transferidos para aquelas instituições asilares. Os avanços médicos foram rapidamente incorporados nos principais hospitais, objetivando melhores resultados, transformando-os gradativamente no elemento central da prestação de serviços médicos²⁴.

Estariam os hospitais existentes capacitados a aceitarem este novo desafio? O Hôtel-Dieu era o maior de Paris, fundado no século VII às margens do rio Sena, utilizando o antigo prédio da Catedral de Notre Dame, e a partir de então sendo sucessivamente ampliado, incorporando construções das proximidades, até uma antiga cadeia, para em seus menos de dois mil leitos mal ventilados aglomerarem-se permanentemente mais de cinco mil pacientes. Em situações epidêmicas chegava a ter mais de sete pacientes por leito. A água era retirada diretamente do rio Sena, para onde drenava seu esgoto. Tanta improvisação induzia na população mais temor da morte do que esperança de vida, passando a ser considerado um local infecto, que poderia contaminar toda a cidade. Durante uma epidemia de febre puerperal, que ocorreu em sua maternidade em 1746, morriam 19 de cada 20 parturientes. A situação piorou com os sucessivos incêndios sofridos, até que em 1777 o rei Luís XVI nomeou uma comissão de peritos da Academia Real de Ciências para analisar a situação, tendo como relator Jacques René Tenon (1724-1816), que acabou por exercer uma nova modalidade de intervenção médica, baseada em tomar o hospital como objeto do seu diagnóstico e prescrição. Seu relatório nos fornece uma visão precisa da situação caótica em que se encontravam estas instituições^{25,26}.

“Os membros da comissão viram os mortos junto com os vivos; salas de estreitos corredores, onde o ar se corrompe por falta de renovação e a luz penetra apenas debilmente e carregada de vapores úmidos; os convalescentes misturados nas mesmas salas com os doentes, moribundos e os mortos. A sarna está generalizada e é permanente; os cirurgiões, os religiosos e os enfermeiros contraem-na ao cuidar dos enfermos ou ao manusear seus lençóis. Os doentes curados levam a sarna até suas famílias, por isso o Hôtel-Dieu é uma fonte inesgotável de doença, de onde ela se espalha por Paris. As mulheres grávidas (...) estão três ou quatro no mesmo leito em diferentes etapas de seus partos, expostas à insônia, ao contágio das vizinhas doentes e ao perigo de prejudicar seus filhos. Na sala de operações, onde se trepana, se corta, se amputa, estão aqueles a quem se opera, os que devem ser operados e os que já o foram (...) ali se ouvem os gritos dos supliciados (...) que recebem esses terrores, essas emoções, em meio aos acidentes da inflamação e da supuração, em

Tabela 6.1
Taxas Médias de Mortalidade para o Hospital Britânico de Partos

Taxa de Mortalidade (por 1.000)	1749-1758	1779-1788	1789-1798
Materna	24	17	3,5
Infantil	66	23	13

Fonte: Rosen G²².

prejuízo de seu restabelecimento e com risco da sua vida. É preciso ver esses horrores para se convencer que existem; mas seria preferível fugir deles e poder tirá-los do pensamento, caso não houvesse a obrigação de conhecê-los a fim de poder mostrar seus terríveis inconvenientes e preveni-los²⁷.”

Neste mesmo relatório foi detectado que, em média, morriam um a cada quatro pacientes internados, sendo este índice um pouco menor na maternidade (um a cada 15) e no berçário (um a cada 13), mas febres epidêmicas puerperais elevavam estes índices e até obrigavam ao fechamento destas enfermarias por longos períodos. Não eram só os pacientes as vítimas destas instituições, pois anualmente morriam de 6% a 12% de seus funcionários, atingindo indistintamente médicos ou atendentes. Estes resultados foram comparados com os hospitais londrinos, e por todos estes motivos Tenon propunha, com a anuência da Academia, que o Hôtel-Dieu fosse demolido, substituído por um local para os primeiros socorros, sendo construídos vários hospitais comunitários, edificadas de acordo com as instruções e plantas elaboradas²⁸.

Entretanto, o conturbado momento político vivido impediu que estas propostas fossem executadas e o Hôtel-Dieu continuou a existir até meados do século XIX, embora aquelas recomendações fossem aplicadas em várias instituições, inclusive no Brasil, onde foi construído em São Paulo, entre 1876 e 1880, o Hospital de Isolamento, atualmente chamado Hospital Emílio Ribas. Além disso, sua intervenção teve o mérito de deflagrar o hospital contemporâneo, integrando definitivamente o médico em sua administração. Seu planejamento visava suprimir os principais fatores responsáveis pela insalubridade. Passaram a ser recomendados ambientes amplos com ventilação e iluminação adequadas, os leitos coletivos foram proibidos, e o número de leitos seria determinado de forma a garantir um volume adequado de ar renovável a cada paciente. Os enfermos seriam divididos em categorias de acordo com a natureza de sua enfermidade e internados em enfermarias específicas. Cada pavilhão teria seus próprios registros, onde se calculariam periodicamente os indicadores de mortalidade, os quais, constantemente avaliados, determinariam a necessidade de medidas especiais de controle, até o fechamento da unidade²⁹.

Em relação aos procedimentos cirúrgicos, Tenon preconizava: locais específicos para o preparo do paciente; que a sala cirúrgica fosse utilizada exclusivamente para este fim e que tivesse dispositivos que permitissem que a intervenção fosse vista por observadores que não adentrassem o local do procedimento; quartos específicos para o acompanhamento do pós-operatório; medidas de higiene física e mental administradas aos pacientes; limpeza do ambiente hospitalar. Adicionalmente, Guyton de Merveau, em 1773, e Cruikshank, em 1797, recomendavam a desinfecção química dos locais que haviam albergado pacientes com processos contagiosos²².

Esta ação de visita aos hospitais, acompanhada da observação sistemática, associada a relatórios comparativos e propostas corretivas, sintetiza as bases para o nascimento do hospital contemporâneo. Passou a ser aplicado dentro do hospital o mesmo tipo de regras desenvolvidas na epidemia de peste do século XVII, descritas anteriormente. Procurou-se, então, disciplinar as atividades desenvolvidas com o objetivo de controlar o infortúnio. Isto implicou a administração

das pessoas, principalmente estabelecendo um sistema de vigilância sobre as ações praticadas. De acordo com a teoria miasmática das enfermidades que predominava, foi iniciada uma perseguição aos odores nauseabundos, indicando-se a higiene hospitalar, preconizando-se o banho do paciente e cuidados especiais com a roupa e a dieta. É interessante notar que em seus primórdios a teoria miasmática contra-indicava o banho, pois abriria os poros da pele, favorecendo a entrada dos miasmas³⁰. A luta pela disciplina nos hospitais e os resultados favoráveis alcançados vieram reforçar a liderança médica na administração hospitalar³¹.

Aparentemente, a situação dos hospitais da Inglaterra era das melhores na Europa. Em 1771 foi dada uma ordem aos hospitais de Manchester, na qual se recomendava que os pacientes recebessem lençóis limpos à sua admissão, devendo ser trocados pelo menos a cada três semanas, caso o paciente permanecesse internado, e sugeria que os leitos não fossem compartilhados com outros doentes. Além disso, nesse país foram construídos no século XIX hospitais para pacientes com febre, onde cuidados especiais eram tomados. A eficácia destas medidas pôde ser constatada durante uma epidemia de febre tifóide, em que de 1.080 casos internados no London Fever Hospital resultaram 27 casos adquiridos na instituição, contra 71 contaminações decorrentes de 272 pacientes internados em hospitais gerais, que tiveram uma contaminação 10 vezes maior²⁵.

Historicamente, os hospitais ocidentais começaram como entidades filantrópicas, servindo à caridade religiosa. Com a Revolução Industrial e o crescimento urbano, passaram a assumir um papel de controle da vida urbana, abrigo dos excluídos, entre os quais as doenças eram mais comuns. A ameaça que seu ambiente infecto representou para a comunidade e mesmo o ônus da sua manutenção favoreceram a ação médica para administrá-lo, diagnosticando e corrigindo a sua “doença”. Isto alcançado, definiu a soberania médica nestas instituições, que para atingir seus objetivos disciplinaram as ações das equipes de saúde. Evidentemente, já naquela época as infecções hospitalares eram o ponto mais evidente da iatrogenia hospitalar e as estratégias para o seu controle transformaram-se em ações dominantes dentre todas as medidas propostas. Ainda hoje, o controle de infecção destaca-se como fator disciplinador da atividade profissional dentro de uma instituição de saúde. Assim, sob o ponto de vista histórico podemos entender como o controle de infecção se inseriu na modernização dos hospitais e no aprimoramento da assistência ao paciente³².

A REFORMA SANITÁRIA E O DESENVOLVIMENTO DA BIOESTATÍSTICA

O século XIX assistiu a fenômenos que mudaram a face do mundo, destacando-se a estruturação do Estado liberal, a consolidação do capitalismo industrial e o grande avanço tecnológico e científico. Os comerciantes que acumularam capital suficiente fundaram indústrias onde, em decorrência do avanço tecnológico, ocorreu uma progressiva mecanização das atividades. Em síntese, a Revolução Industrial substituiu a força humana e animal pelo carvão, gerando poluentes; o trabalho começou a ser monopolizado pela indústria, ocasionando mais desigualdades sociais, concentrando a po-

pulção na zona urbana, onde não havia uma administração centralizada, deteriorando-se as condições de saúde e bem-estar dos trabalhadores, que começaram a se expressar politicamente, gerando um movimento de reforma sanitária³³.

No século XIX, as transformações foram ainda mais intensas. As distâncias começaram a diminuir com a aprimoramento do transporte fluvial e o surgimento das locomotivas. O desenvolvimento tecnológico levou ao aprimoramento das máquinas e à organização da produção industrial sob a forma de fábricas de onde muitas vezes saíam os produtos acabados. A necessidade de mão-de-obra ia contra as leis paternalistas de assistência à pobreza, estimulando uma nova postura. Considerando-se os princípios do Iluminismo, de que as leis newtonianas deveriam regular o mundo do homem, qualquer esforço para intervir nos processos sociais seria contrário à natureza, logo a pobreza deveria ser combatida com o desenvolvimento econômico, oferecendo-se oportunidade de trabalho e não ajuda, que acabava por recompensar a ociosidade. Segundo Adam Smith (1723-1790), a motivação da economia era o interesse individual guiado pelo poder competitivo e pelos mecanismos reguladores do mercado, e quanto maior a produtividade, melhor o bem-estar³⁴. O positivismo, idealizado por Augusto Comte (1798-1857), justificava como difusão do processo civilizatório uma postura colonialista das nações industrializadas, que praticavam a exploração internacional em busca de mercados e matérias-primas para suas metrópoles³⁵.

Porém, ao mesmo tempo, as condições de vida iam se deteriorando nas cidades industriais. Nas regiões próximas ao trabalho, os cortiços se aglomeravam em ruelas onde os resíduos ficavam acumulados. Quase não existiam privadas, e as excretas, por exemplo, em um distrito de Manchester, eram recolhidas diariamente por 33 urinóis coletivos que serviam cerca de sete mil pessoas, num substrato ideal para sucessivas epidemias de cólera, que podiam atingir também as áreas abastadas. As camas chegavam a ser compartilhadas por até cinco pessoas que se aglomeravam em porões mal ventilados, onde num único cômodo ficava toda a família. Assim, para Jeremy Bentham (1748-1832), verdadeiro profeta dos filósofos radicais, os administradores e legisladores deveriam compatibilizar os interesses privados com os públicos, valendo-se de uma base científica racional, exigindo reformas sociais. Um grande papel para o avanço da saúde pública foi a percepção de que os custos com a doença eram maiores que os da sua prevenção, pois a comunidade arcava com o tratamento — que associado à perda da produtividade decorrente da doença e mais eventuais despesas com o funeral e o sustento da viúva ou órfãos —, pendendo a balança para o lado de investimentos na profilaxia das patologias evitáveis. Destacamos parte das conclusões do Comitê Especial sobre a Saúde das Cidades de 1840: “As vantagens que o país usufrui, graças ao seu trabalho, diminuirão tanto, e as despesas improdutivas necessárias para manter e reprimir os trabalhadores aumentarão tanto (...) que algumas dessas medidas são necessárias para o bem-estar dos pobres e para a defesa da propriedade e segurança do rico³⁶.”

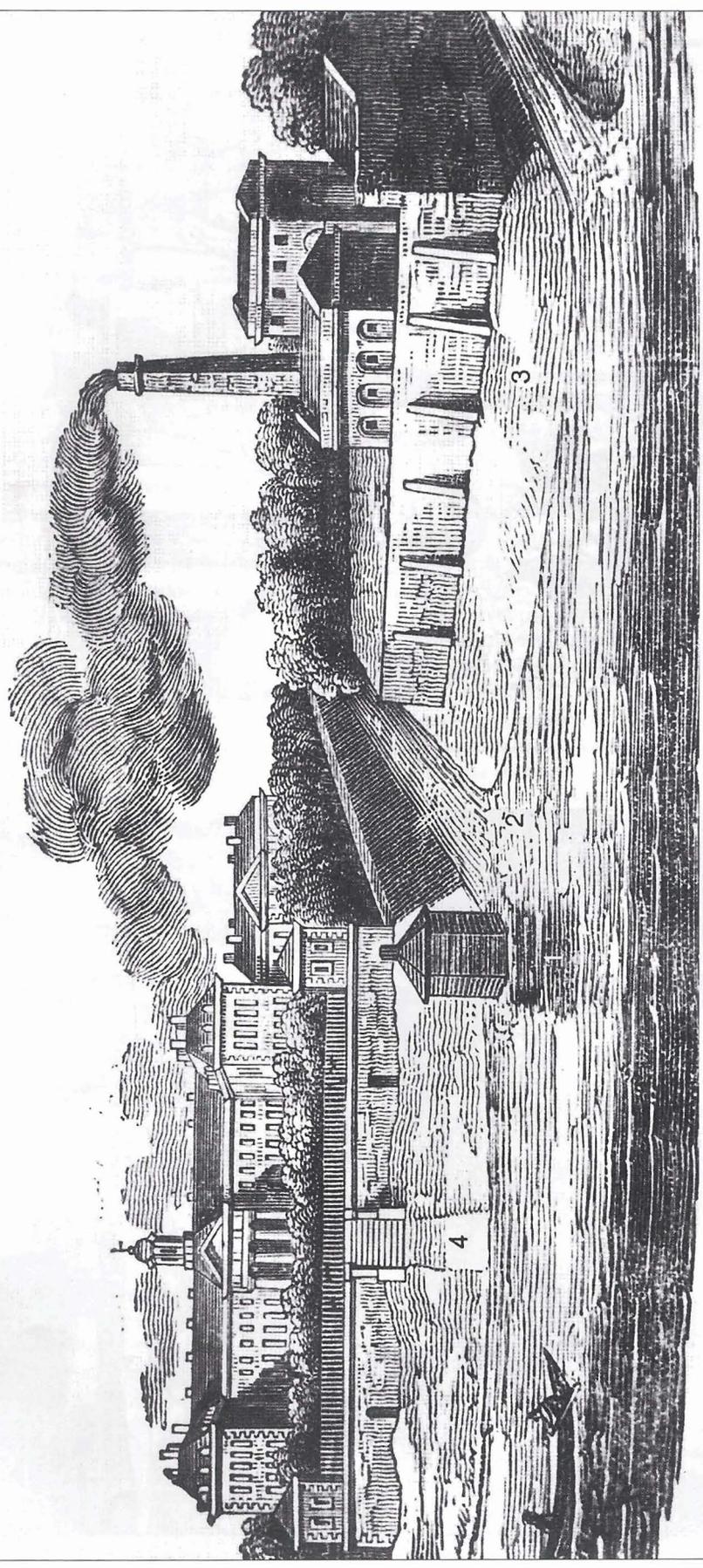
Vários inquéritos passaram a ser realizados para um estudo sistemático dos problemas de saúde e para demonstrar a importância de uma reforma sanitária, que resultaram em um relatório publicado por Edwin Chadwick (1800-1890),

em 1842, sobre as condições sanitárias dos trabalhadores, vinculando a pobreza à insalubridade, que serviu como base para toda a ação comunitária em saúde durante o século XIX. Este documento postulava que as febres epidêmicas eram decorrentes de miasmas expelidos pela matéria orgânica de origem animal ou vegetal em decomposição. Portanto, estas patologias poderiam ser combatidas pela “drenagem, limpeza das ruas e das casas, através de suprimento de água e de melhor sistema de esgotos (...) para os quais devemos buscar ajuda na ciência da engenharia civil e não no médico. A doença resulta da negligência de medidas administrativas apropriadas, e ao aliviar o sofrimento das vítimas³⁷”.

As condições de trabalho eram até mais graves que as de moradia nestes países industrializados. As jornadas de trabalho chegavam até a 16 horas diárias, sendo frequentemente utilizadas mulheres e crianças, a quem se pagavam salários ainda menores. O ambiente era insalubre, mal ventilado, com tempo exíguo para alimentação, e as máquinas desprotegidas envolviam habitualmente os funcionários em graves acidentes³⁸. Reagindo a essas condições, os trabalhadores se organizaram em sindicatos, partidos políticos e mesmo em associações voluntárias para a saúde, exigindo seus direitos. Em muitos países, médicos, sanitaristas, administradores, políticos e trabalhadores se uniram em um movimento exigindo dignidade para sua vida; numa tarefa educativa, difundiram os princípios básicos de higiene, lutando pela reforma sanitária, pela melhoria das condições de habitação e por abastecimento de alimentos, água e esgotos adequados³⁹.

Paralelamente, William Farr (1807-1883) foi nomeado compilador dos sumários enviados pelos distritos ao Escritório do Registrador-Geral e seus relatórios estatísticos permitiram uma avaliação da ocorrência de doenças nas casas, fábricas e até em hospitais, neste últimos em conjunto com Florence Nightingale, servindo seus dados, e principalmente sua forma de ordenar as informações, como argumento para o desenvolvimento de uma política sanitária. Pierre Charles Alexander Louis (1787-1872) demonstrou a importância da análise estatística dos achados na medicina, tanto em relação ao quadro clínico como das condutas terapêuticas⁴⁰. Em seu trabalho questionou os resultados benéficos da sangria e afirmava: “Os grandes números ajudam a superar a errônea impressão que se possa ter de situações isoladas⁴¹.”

O aprimoramento da metodologia estatística favoreceu os sanitaristas na análise das informações obtidas, fundamentando cientificamente suas ações, anteriormente pautadas principalmente no empirismo. Neste avanço destacaram-se os trabalhos de Laplace (1749-1827), enfatizando a importância da teoria das probabilidades na investigação médica; os de Poisson (1781-1840), permitindo o cálculo de erros; Adolpho Quetelet (1796-1784), reconhecendo ser a variação uma característica dos fenômenos biológicos, que geralmente se distribuem regularmente em torno da média, sendo possível o estabelecimento dos limites de variação e o estudo das suas condições determinantes; as descobertas de Francis Galton (1822-1911) sobre as variações correlacionadas; as de Karl Person (1857-1936) sobre as distribuições assimétricas. É interessante observar que, como no trabalho de Semmelweis em relação às infecções hospitalares, a análise de dados estatísticos foi suficiente para se elaborar estratégias adequadas de controle, apesar de não se ter um conhecimento correto



3

2

4

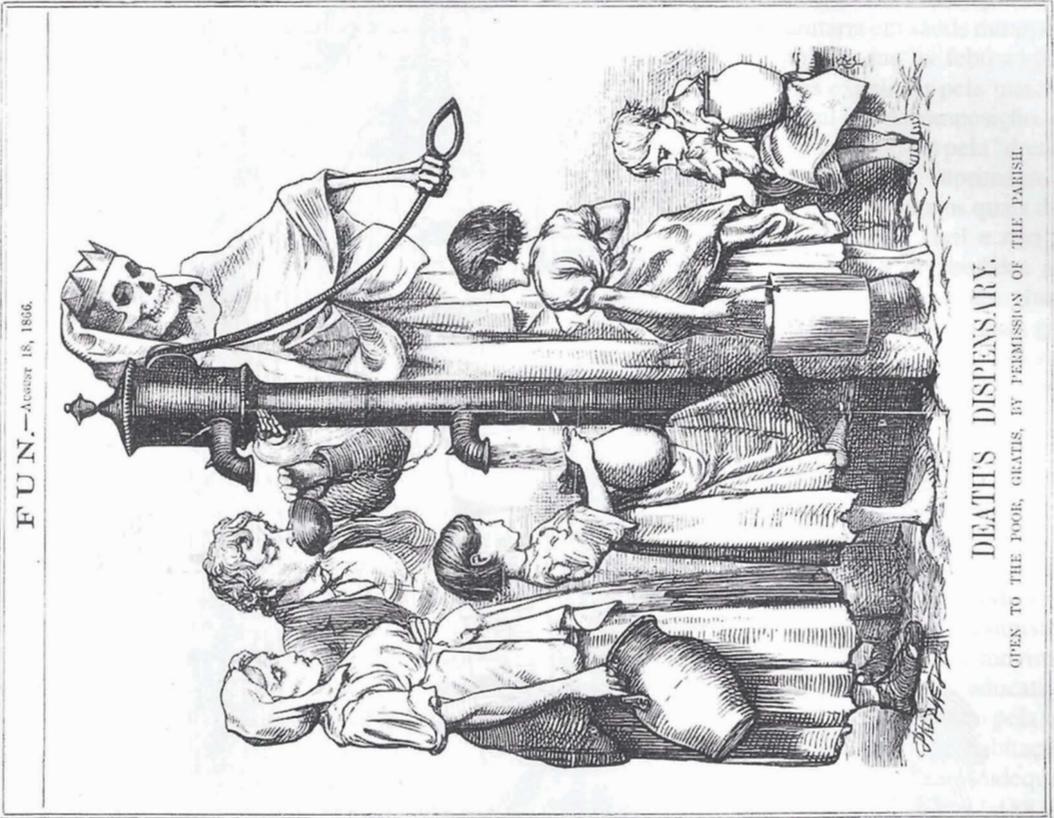


Fig. 6.2 — Charges satíricas mostrando que a cólera atacava os habitantes via alimentos e água.

sobre a etiologia das doenças epidêmicas⁴². Aos graves surtos de varíola, tifo exantemático, febre tifóide, disenteria, difteria e escarlatina, vieram se juntar a febre amarela e a cólera, principalmente em decorrência do aprimoramento dos transportes.

Objetivando inicialmente o controle dessas epidemias, foram sendo desenvolvidas as bases de uma nova ciência, a epidemiologia. John Snow (1813-1858), célebre anestesista da rainha Vitória (1819-1901), desenvolveu um trabalho clássico estudando a epidemia de cólera que atingia Londres, demonstrando em 1849 a correlação entre a distribuição geográfica das mortes e a poluição da porção do rio Tâmisa onde a companhia retirava a água encanada. Avaliando as informações obtidas, ele inferiu que o veneno da cólera penetrava pelo canal alimentar, através da boca, e possivelmente era um ser vivo oriundo das fezes de um paciente. A doença podia ser transmitida de pessoa a pessoa pelas mãos, água ou alimentos contaminados. Ele concluiu também que o esgotamento insuficiente permitia a infiltração do solo e a contaminação dos poços de água, agravando a situação. Curiosamente, neste mesmo ano, William Budd (1811-1880), um obscuro médico rural, também elucidou a epidemiologia da cólera e da febre tifóide, relacionando-as com um ser vivo que, ingeridos com os alimentos, procriavam no trato intestinal e eram eliminados com as fezes, sugerindo sua descontaminação. Outro trabalho de destaque foi o de Peter Ludwig Panum (1820-1885): estudando uma epidemia de sarampo nas ilhas Faroer, onde esta doença não ocorria há 60 anos, definiu seu período de incubação e o de transmissibilidade, concluindo por sua natureza contagiosa, sendo o isolamento do paciente um efetivo mecanismo de controle, postulando ser a doença causada por um veneno microscópico, que se multiplicaria no interior do corpo do paciente⁴³.

DE CRIAÇÃO DIVINA A DESCENDENTE DO MACACO

Vários reveses, sob o ponto de vista científico, continuariam a abalar a concepção de que o homem habitava o centro do universo e era o ápice do processo da Criação. Carl von Linné ou Lineu (1707-1778), um médico e botânico sueco, elaborou as bases de um sistema classificatório de animais e plantas que colocava a espécie humana no grupo dos primatas⁴⁴. O mundo perfeito da biologia aristotélica encarava os fósseis de animais pré-históricos como seres antediluvianos ou mitológicos, mas achados arqueológicos pareciam contradizer essas hipóteses. Geoffrey Saint-Hilaire (1772-1844) acreditava que os organismos eram uma unidade funcional, logo alterações de qualquer parte repercutiriam no todo. Aplicando estes conceitos aos fósseis, Georges Cuvier (1769-1832) procurou reconstituir seus esqueletos, utilizando os conhecimentos crescentes de anatomia comparada. Concluiu que as estruturas anatômicas homólogas originavam-se de uma base comum, desenvolvendo-se a partir de solicitações específicas de sua função, observando a correlação entre o braço humano, a pata de um quadrúpede e a asa de um morcego. Com isto, a anatomia transformou-se de uma ciência meramente descritiva numa disciplina que procurava interpretar seus achados, relacionando-os a uma função⁴⁵.

Alexander von Humboldt (1769-1859) pressupôs que tudo na natureza estava harmonicamente integrado, numa interdependência com a estrutura geográfica do local. Alfred Russel Wallace (1823-1913) observou diferenças entre espécies originárias de ancestrais comuns, relacionadas às características de seu hábitat. Estas idéias iam de acordo com o conceito estabelecido por Jean-Baptiste Lamarck (1744-1829), acreditando que as espécies evoluíam, procurando uma melhor adaptação ao seu meio ambiente, onde “a forma, quer do corpo quer das partes, não origina os hábitos e a maneira de vida dos animais; mas, ao contrário, o hábito, a maneira de viver e todas as demais circunstâncias plasmaram, ao longo do tempo, a forma do corpo e das singulares partes dos animais⁴⁶”. Portanto, de acordo com sua teoria, o uso fortaleceria e o desuso atrofiaria características que seriam transmitidas à sua descendência.

Tão polêmica e repleta de conseqüências para o arcabouço científico quanto a descoberta de que a Terra não era o centro do universo foi a teoria da seleção natural desenvolvida por Charles Darwin (1809-1882), publicada em 1859 no livro *A Origem das Espécies pela Seleção Natural*, que ficou popularmente conhecida como a hipótese de que o homem não teve origem divina, mas descende do macaco. Após suas viagens a bordo do navio Beagle, avaliando as adaptações das espécies ao seu ambiente natural, concluiu que as alterações observadas desenvolviam-se gradualmente. A inspiração para sua teoria veio da análise do lento trabalho dos fazendeiros para aperfeiçoar seu gado, postulando que a natureza fazia o mesmo com suas espécies, principalmente a partir da luta pela sobrevivência, na qual os seres mais fortes e mais bem adaptados ao ambiente eliminavam os mais fracos, direta ou indiretamente, por competição⁴⁷.

A reação conservadora à sua teoria foi intensa, como a lei que vigorou até a década de 30 em alguns estados americanos, proibindo ensinar a teoria de Darwin nas escolas. Como sempre aconteceu com as grandes descobertas que alteraram profundamente os paradigmas científicos, houve grande debate com os defensores da antiga ordem. Para se ter uma idéia do nível das discussões, um bispo de Oxford extraiu risos de seus adeptos ao afirmar ironicamente para seu opositor: “Diga-me, por favor, o senhor sente-se mais satisfeito em descender de um símio por parte de avô ou por parte de avó?” Ao que foi retrucado: “De fato, eu preferiria ter por antepassado um símio ao sr. Bispo, homem que usa suas singulares capacidades para pôr em ridículo uma séria questão científica.” Apesar dos calorosos debates, sua teoria logo teria aplicações em várias áreas do conhecimento, inclusive na embriologia — Ernest Haeckel (1834-1919) elaborou a lei biogenética fundamental, segundo a qual a ontogênese repetiria a filogênese. Mesmo sem ser médico, a importância de Darwin na medicina é tanta que alguns historiadores dividem a medicina do século XIX em pré- e pós-Darwin, pois entre outros aspectos seus estudos contribuíram para preparar os espíritos acadêmicos na abolição de todo resquício da antiga ordem científica⁴⁸.

Restava ainda saber como os caracteres eram transmitidos às gerações. A fundamentação básica para esta questão foi dada por um monge agostiniano chamado Gregor Mendel (1822-1883), após mais de 15 anos de estudos envolvendo principalmente o cruzamento das ervilhas-de-cheiro e a aná-

lise estatística dos resultados obtidos. Ele enunciou por fim suas descobertas como as leis da genética, postulando que unidades celulares determinariam a aparição dos caracteres herdados⁴⁹. Posteriormente, essas unidades receberam o nome de genes e foram localizadas nos cromossomos. Assim sendo, o estudo dos seres vivos sob o ponto de vista evolutivo repercutiu em todo o meio científico, trazendo as bases de novas ciências como a genética, a ecologia e a vigiada antropologia, além do estabelecimento dos princípios gerais da organização dos seres vivos⁵⁰. As primeiras reuniões da Sociedade de Antropologia, fundada e presidida por Pierre Paul Broca (1824-1881), eram sempre acompanhadas por um policial, pois eram consideradas subversivas. Vencendo estes temores, Broca recebeu apoio oficial no final de sua vida, sendo inclusive nomeado senador, tendo declarado na ocasião “ter ganho a mais importante das batalhas: aquela por uma ciência livre⁵¹”.

AS NOVAS CONQUISTAS DA MEDICINA

Independentemente do intenso debate teórico que persistia entre as várias correntes médicas, grandes progressos foram realizados na pesquisa e ensino. Cada vez mais passou a ser utilizada a autópsia, procurando-se correlacionar as alterações anatômicas com a sintomatologia apresentada pelo paciente, destacando-se neste sentido Giovanni Battista Morgagni (1682-1771), que acabou por contribuir para a sinergia das correntes iatroquímica e iatromecânica, além de finalmente demolir a antiga teoria da patologia humoral⁵². Ele enfatizava a anatomia do órgão doente para a compreensão da patologia do paciente, afirmando que “os sintomas são os gritos dos órgãos sofredores”. Com a queda da teoria humoral, os esforços para se entender a gênese das doenças puderam ser divididos em duas linhas-mestras: o conceito ontológico da patologia, que considerava a doença como uma entidade bem definida, reconhecida por sinais e sintomas característicos e uma história natural própria; por outro lado, a concepção fisiológica da enfermidade acreditava que a doença era uma manifestação de processos funcionais alterados, provocados por estímulos externos ou internos, portanto inexistente como entidade fora do corpo do paciente⁵³. Evidentemente, para os adeptos desta concepção, não existiriam agentes etiológicos específicos, inclusive microrganismos⁵⁴. Parece incrível, mas este debate tinha tudo a ver com a polêmica questão dos universais, que tanta celeuma provocou desde a antiga Grécia. Ou seja, terão os atributos (universais) existência independente da dos indivíduos que os possuem (particulares)⁵⁵?

Podemos colocar dentre os adeptos da concepção ontológica Thomas Sydenham, William Cullen, Phillippe Pinel, Xavier Bichat, membros da escola de Paris, aliados dos restauradores da monarquia, como René Théophile Laennec (1781-1826), e os da escola de Viena, como Karl Maria von Rokitansky (1804-1878) e Joseph Skoda (1805-1881). O conceito fisiológico foi defendido principalmente por François Joseph Victor Broussais (1772-1838), fervoroso partidário da Revolução Francesa, e por membros da escola alemã, cujos principais vultos foram Karl Wunderlich (1815-1877) e Rudolf Virchow (1821-1902). A concepção ontológica com sua abordagem racional e lógica trouxe inegáveis avanços

para a caracterização dos processos mórbidos, auxiliando no desenvolvimento da semiologia e classificando as doenças em bases anatomopatológicas. Por outro lado, para a escola fisiológica, a medicina era a fisiologia do homem enfermo, devendo ir além da mera descrição dos achados anatômicos, tentando identificar seus mecanismos dentro de uma visão objetiva, realística e prática. Assim sendo, mesmo involuntariamente contribuiu com o desenvolvimento da fisiopatologia, apesar da sua resistência, por princípio doutrinário, em estabelecer um quadro clínico definido por doenças. Ironicamente, um médico alemão, Robert Koch, ao comprovar a origem microbiana das doenças contagiosas, aparentemente deu o argumento definitivo em favor da concepção ontológica. Entretanto, o progressivo acúmulo de informações permitiu a fusão destas escolas, gerando o conceito contemporâneo das enfermidades⁵⁶.

A anatomia patológica recebeu um grande impulso a partir dos trabalhos de Morgagni e de Xavier Bichat, levando a atenção respectivamente para os órgãos e os tecidos humanos. As células foram descritas em 1665 por Robert Hooke (1635-1703), inicialmente sendo consideradas estruturas vazias, mas apenas a partir da teoria celular de Theodor Schwann (1810-1882) e de Mathias Jacob Schleiden (1804-1881) foram identificadas como constituintes básicos da maioria dos seres vivos, tanto do reino animal como vegetal, trazendo para as alterações destas estruturas o enfoque dos patologistas. Neste sentido se destacou Rudolf Virchow, fundando e desenvolvendo o conceito de patologia celular, segundo o qual as células são as menores estruturas do organismo que retêm as propriedades dos seres vivos, ou seja, têm capacidade de auto-regulação metabólica, regeneração e replicação. Segundo sua hipótese, influências externas e internas ao corpo humano interferem na normalidade celular, sendo a base das diversas doenças, consideradas como a vida sob condições anormais. Estas células alteradas estabeleceriam uma espécie de parasitismo com as estruturas sadias, vivendo à custa do organismo. Assim, as principais perguntas sobre as patologias ficaram respondidas: o que são e onde se localizam^{57,58}.

Curiosamente, sua teoria seria um complemento de suas concepções políticas, pois ele defendia que o corpo humano era uma sociedade democrática de células e não um império absolutista de humores⁵⁹. Virchow se integrou na luta por reformas sociais que ocorria na Alemanha, época dos escritos de Karl Marx. Nome de grande prestígio nos meios acadêmicos, integrou uma comissão que estudou uma epidemia de tifo entre os trabalhadores da Silésia. Em seu relatório final culpava a oligarquia prussiana pela miséria existente na região, da qual se originava a doença. Afirmava que o problema não era o tifo, mas sim a falta de escolas, de estradas e de apoio à agricultura. Defendia suas idéias progressistas no periódico *Reforma Médica*, que criou. Membro da Câmara dos Deputados, salientou-se por seu empenho em defesa do saneamento urbano e pela sua oposição ao “Chanceler de Ferro”, Otto von Bismarck, que chegou a desafiar-lo para um duelo, que aceitou prontamente, com a condição de ser uma luta a bisturi⁶⁰. Foi um crítico da teoria microbiana, principalmente quando esta procurava resumir ao microrganismo a causa de uma infecção.

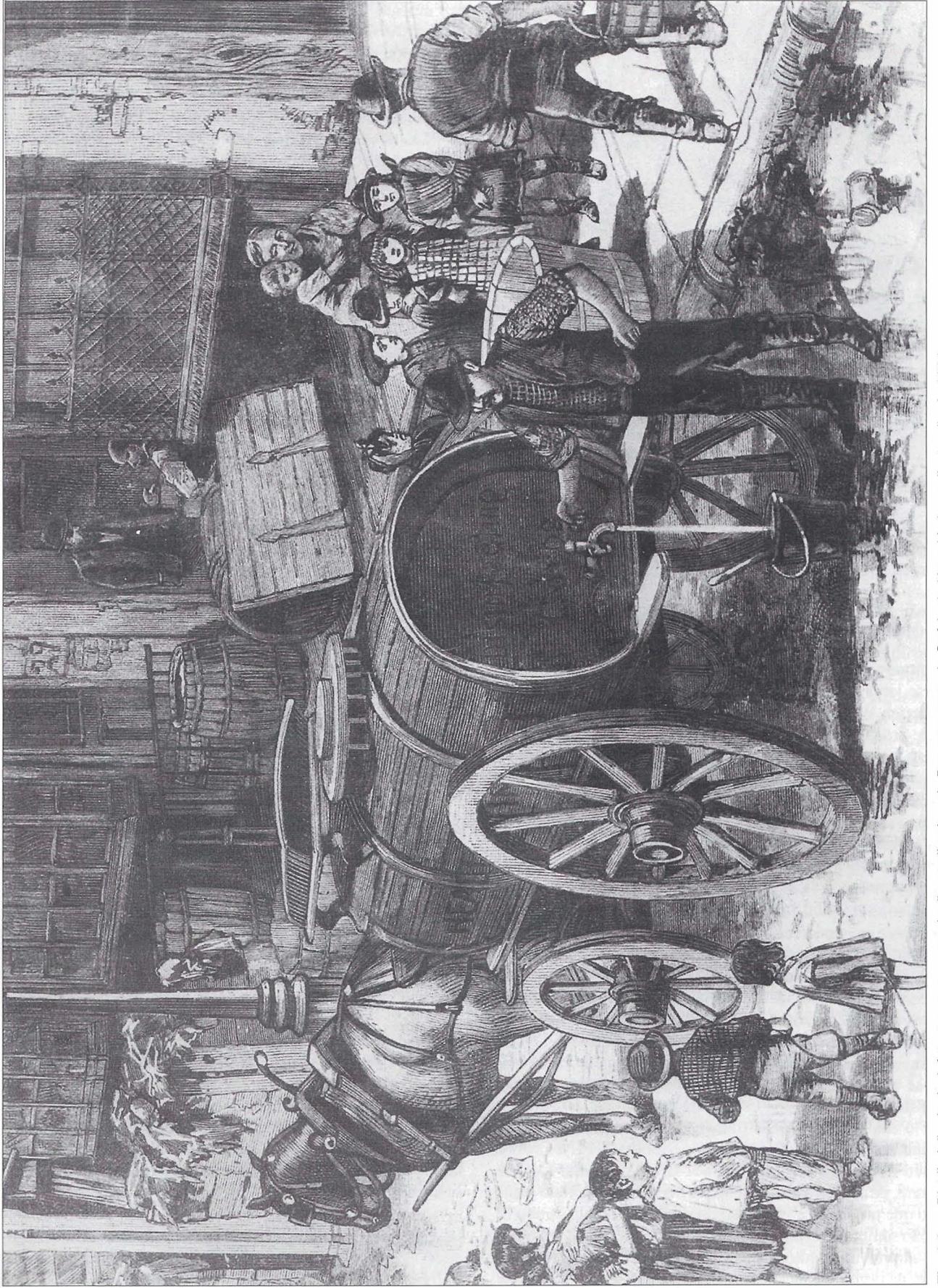


Fig. 6.3 — Distribuição de desinfetantes para a população, realizada pelo Departamento de Saúde de Nova York, em ilustração de 1864.

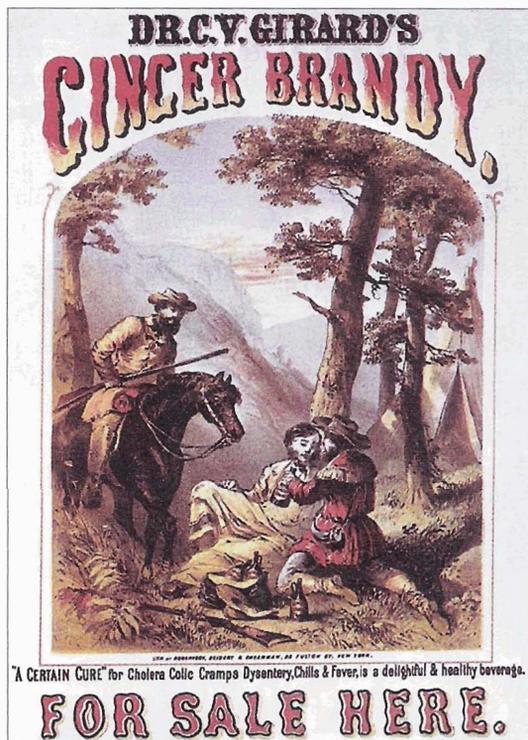


Fig. 6.4 — Cartaz realizado no século XIX, para venda de medicamentos.

Apesar do grande debate entre as várias correntes médicas, os progressos na física e na química repercutiram em um aprimoramento do conhecimento da fisiologia humana. A síntese laboratorial de compostos orgânicos conseguida por Friederich Wöhler (1800-1882) reproduzindo experimentalmente processos tidos como exclusivos dos seres vivos, devidos à força vital, e os estudos neurofisiológicos de Johannes Peter Müller (1801-1851) ao identificar no sistema nervoso central o processamento das sensações, seguindo bases biofísicas, derrotaram os últimos estertores das concepções vitalistas⁶¹. Os farmacêuticos e os cirurgiões se incorporaram também ao atendimento hospitalar, quebrando o monopólio dos clínicos⁶².

Claude Bernard (1813-1878), introdutor dos modernos estudos sobre o metabolismo e a homeostase do meio interno do corpo humano (tendência ao equilíbrio, reagindo às agressões), recusou-se a aceitar qualquer subordinação às classificações arbitrárias, inclusive conceitos animistas e vitalistas, afirmando que estes sistemas não existiam na natureza, eram frutos da mente humana e tendiam a escravizá-la. Em contrapartida, ele valorizava o método experimental que “baseia-se unicamente na verificação empírica de uma hipótese científica (...) a medicina não morre no hospital, na verdade ele é o seu berço⁶³”. Seus trabalhos experimentais abriram caminho para a bioquímica e a endocrinologia. Ele escreveu em seu livro *Introduction à l'Étude de la Médecine Expérimentale*, de 1865: “O método experimental é o método científico que proclama a liberdade do espírito e do pensamento. Ele não só liberta do jugo filosófico e teológico mas, também, não admite uma autoridade científica pessoal. Ele não é objeto de orgulho e jactância: ao contrário, o experimentador

faz um ato de humildade ao negar a autoridade pessoal, porque duvida de seus próprios conhecimentos e submete a autoridade dos homens à da experiência e à das leis da natureza.” De acordo com esses princípios, questionar as teorias vigentes era o melhor método para definir novas vias de pesquisa^{64,65}.

Charles Édouard Brown-Séquard (1817-1894) demonstrou a existência de secreções internas reguladoras, que posteriormente receberam o nome de hormônios, sendo portanto considerado pai da endocrinologia⁶⁶. Progressivamente, os embates teóricos foram perdendo lugar para os resultados alcançados por uma prática médica que priorizava o paciente. Novos centros de aprendizado foram sendo construídos, destacando-se a Holanda e a Áustria como pólos da ciência médica, integrando progressivamente o hospital no ensino profissional⁵².

Embora a química estivesse se desenvolvendo, poucas substâncias foram introduzidas no arsenal terapêutico, destacando-se os digitálicos, a partir de observações de William Withering (1741-1799) sobre os resultados alcançados por curandeiros de Shropshire utilizando a erva digital no tratamento da hidropisia, que ele provou não ser uma doença independente, mas sim um sintoma da insuficiência cardíaca. Joseph François Magendie (1783-1855) enfatizava a importância da demonstração experimental das hipóteses e, além de descobrir a função sensória da raiz posterior dos nervos espinais, é considerado um dos fundadores da moderna farmacologia ao demonstrar em animais o efeito de várias drogas. Também contribuíram neste sentido os trabalhos de Rudolph Buchheim (1820-1879), Oswald Schmiedeberg (1830-1920) e John J. Abel (1857-1938), fundando na Universidade de Michigan, em 1891, o primeiro departamento de farmacologia⁶⁷. Com isto, vários “remédios” tradicionais como excretas de animais foram abandonados pela medicina científica, e vários princípios ativos foram isolados, como quinina, morfina, atropina, cocaína e estricnina, entre outros⁶⁸.

Os cirurgiões começaram a deixar sua posição secundária em relação aos clínicos, sendo recebidos nas universidades que criaram cátedras para o ensino de cirurgia. Além disso, fundaram suas próprias sociedades científicas na França (1731) e Inglaterra (1733), separando-se definitivamente dos barbeiros, que foram proibidos de exercer aquela atividade. A técnica cirúrgica mudou bastante, principalmente com os trabalhos de John Hunter (1728-1793), elevando-a ao patamar de uma ciência. Ele não se limitou à cirurgia, estudando várias patologias. Curiosamente, tentou comprovar se a sífilis e a gonorréia eram doenças distintas, inoculando nele mesmo secreções de um paciente, que infelizmente era portador de ambas as patologias, desenvolvendo essas doenças e vindo a falecer da ruptura de um aneurisma sífilítico da aorta abdominal^{69,70}. Dominique Anel (1673-1790) inventou a “seringa de Anel”, utilizada para remoção de sangue e pus de uma ferida, sem que o médico necessitasse colocar seus lábios sobre ela, pois até esta data era comum que ele chupasse a lesão⁷¹.

Entretanto, os conceitos tradicionais não eram facilmente vencidos. A realização de sangrias pela aplicação de sanguessugas vinha num crescendo, importando a França três milhões destes animais em 1824, passando para mais de 41

milhões em 1833, época em que Broussais, seu principal difusor, estava no auge da fama⁷². Os médicos de sucesso conseguiam enriquecer, e mesmo se fossem de origem humilde chegavam a possuir títulos e propriedades, passando a fazer parte da elite social. Habitualmente tinham formação erudita e eram cavalheiros no trajar e em seus hábitos de vida. Neste período em que várias teorias médicas disputavam o saber, inúmeras contendas foram “resolvidas” em duelos mortais. A renda profissional provinha principalmente das receitas, cobrando-se o dobro numa visita domiciliar e a metade naquelas dadas a distância, sem examinar o paciente. Começou uma tendência à especialização, surgindo principalmente hematologistas, cardiologistas, obstetras, oftalmologistas e pediatras⁷³.

Apesar do progresso em várias áreas do saber médico, pouco se evoluiu no sentido da teoria microbiana das doenças. Em Viena, Anton von Plenciz (1705-1786) postulava que seres vivos podiam causar doenças, havendo até uma especificidade etiológica. Um pouco antes dele, Jonathan Swift (1667-1745), um poeta satírico inglês, já pressupunha em seus versos a existência do parasitismo: “Assim, os naturalistas observam uma pulga. Tem pulgas menores que a fazem de presa e estas têm pulgas menores ainda para picá-las; e assim acontece *ad infinitum*”⁷⁴. Benjamin Marten publicou em 1720 seu estudo onde afirmava: “A causa essencial da tuberculose são minúsculas criaturas vivas, que, por sua forma ou propriedades, são inimigas da nossa natureza. São capazes de sobreviver em nossos tecidos e chegando aos pulmões geram seus ovos que podem ser carregados pelo ar penetrando nos pulmões de outros pacientes, onde após se assestarem provocam as desordens da doença”⁷⁵.

De acordo com Michael Foucault (1926-1984) em *O Nascimento da Clínica*, o período que vai do final do século XVIII ao início do século XIX marcou o começo de uma profunda transformação na medicina, mudando seu paradigma de atuação. O diagnóstico passou a ser feito por um sistema classificatório de doenças e a intervenção médica passou a obedecer a normas em que o conceito de normalidade começou a abandonar a clássica subjetividade, assumindo um caráter numérico. Cada vez mais o médico passou a priorizar o contato com o paciente, procurando identificar o processo patológico apresentado e quais órgãos estavam afetados. Além da inspeção e palpação, novos métodos semiológicos foram introduzidos. As técnicas de percussão descobertas por Leopold Auenbrugger (1722-1809), adaptando um processo utilizado para verificar vinhos em tonéis, foram reintroduzidas na prática clínica, e o termômetro ao lado do estetoscópio criado por René Théophile Hyacinthe Leanne (1781-1826) a partir da observação de um brinquedo infantil (duas crianças comunicavam-se a distância através do som conduzido por um cilindro de madeira) permitiram que na realidade objetiva do corpo do paciente, e não na abstração teórica, ocorresse o desenvolvimento da ciência médica. Parte dos médicos passou a considerar que a prevenção de doenças envolvia uma consciência e uma ação política, lutando por melhores condições de vida, intervindo no meio ambiente. Os hospitais transformaram-se de instituições de caridade cristã em instrumentos de medicalização, surgindo os sistemas de administração médica, com registros de dados e sua análise



Fig. 6.5 — Ilustração do século XVII demonstrando a aplicação de sanguessugas em medicina.

estatística. Enfim, formava-se o panorama para as profundas mudanças que ocorreram a seguir⁷⁶.

SURGE A PRIMEIRA VACINA

A varíola era endêmica na Europa no início do século XVIII, causando 600.000 mortes anuais, sendo uma das principais causas da alta mortalidade infantil, matando uma a cada 10 crianças suecas em 1765, por exemplo. Na China, os recém-nascidos recebiam nomes após sobreviverem a esta doença. Já se sabia que um ataque de varíola conferia imunidade contra novos episódios, e Emmanuel Timoti e Jacob Pylarini, médicos de Constantinopla, vinham divulgando respectivamente em 1713 e 1715 uma prática oriental de se inocular “matéria variólica” de um caso benigno em pessoas sadias, que poderia causar um caso leve, conferindo proteção. Entre seus pacientes estava o filho do embaixador britânico. A partir da experiência bem-sucedida de *Lady Mary Wortley Montagu* (1689-1762), esposa do embaixador britânico em Constantinopla, inoculando sua filha em 1721, esta prática foi testada em órfãos e prisioneiros por Hans Sloane, um dos médicos da corte, que a levou no ano seguinte à família real, difundindo-a entre os súditos, onde uma nova epidemia se alastrava. Entretanto, a possibilidade de alguns casos fatais aliada à possível ocorrência de surtos gerou vários opositores desta prática, apesar de se criarem várias clínicas de inoculação⁷⁷.

O passo decisivo foi dado por Edward Jenner (1749-1823), um médico rural, observando que nas pessoas que tinham adquirido a vaccínia ao ordenhar vacas, a inoculação com “matéria variólica” não pegava. Isto confirmava uma antiga crença dos camponeses de que quem contraía a vaccínia ficava livre da varíola. Teve então a idéia de passar a inocular “matéria de vaccínia”, que era uma doença bem mais benigna e aparentemente conferia proteção. Em 1796, ele pôde experimentar com sucesso a sua idéia, inoculando em James Phipps material extraído das mãos de uma ordenhadora

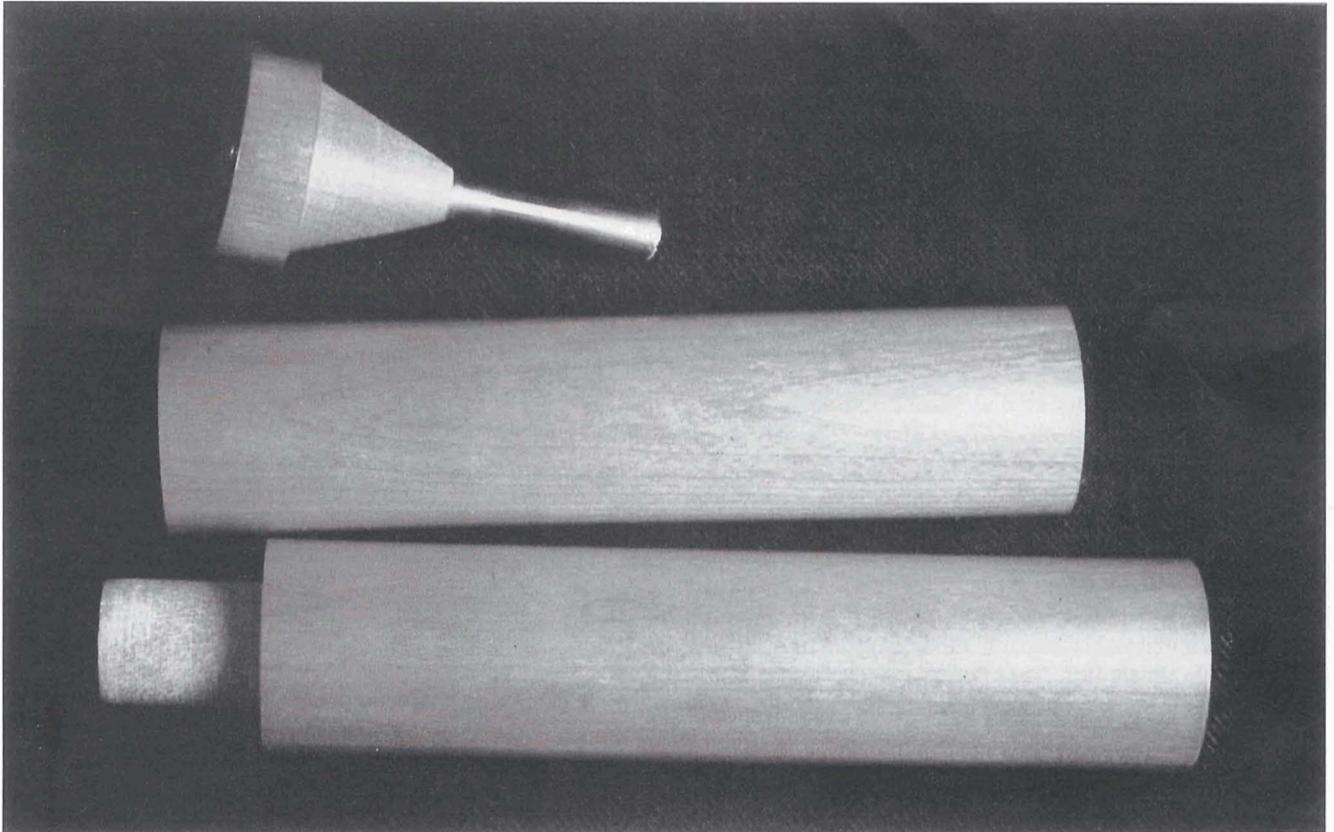


Fig. 6.6 — *Estetoscópio de Laennec.*



Fig. 6.7 — *Quadro de Ernest Board representando a vacinação de James Phipps por Edward Jenner.*

de vaca, que conferiu proteção ao menino, sem provocar a doença⁷⁸.

Embora a Sociedade Real tenha se recusado a publicar seu trabalho, foi alcançada merecida repercussão internacional, havendo resistência das associações dos inoculadores, de entidades religiosas e até da própria população contra a obrigatoriedade da vacinação, alegando-se que tal prática feria a liberdade individual. O método de vacinação era outro empecilho, pois a utilização de cepas oriundas do ser humano e o processo de inoculação através da escarificação levavam freqüentemente a casos de erisipela ou mesmo sífilis. A utilização de cepas cultivadas em vacas, introduzida por Negri em 1845, em Nápoles, reduziu parte destes temores⁷⁹. Já na Guerra Franco-Prussiana (1870-1871) esta vacina mostrou o seu valor, ajudando a Prússia a ganhar a luta. Mais de 23.000 soldados franceses morreram desta patologia durante a guerra, ao passo que apenas 297 soldados prussianos faleceram, pois em seu país a vacinação era obrigatória⁸⁰. Evidentemente, a utilização de um método biológico para prevenir doenças trouxe um argumento em favor daqueles que acreditavam na origem microbiana das doenças transmissíveis⁸¹.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Melo JMS. A medicina e sua história. Rio de Janeiro: Editora de Publicações Científicas, 108, 1989.
2. Ronan CA. História ilustrada da ciência, vol 3. São Paulo: Círculo do Livro, 73-84, 1987.
3. Ronan CA. História ilustrada da ciência, vol 3. São Paulo: Círculo do Livro, 85-100, 1987.
4. Machado PSM. Medicina e saúde. História da medicina, vol 2. São Paulo: Abril Cultural, 325-328, s/d.
5. Rosen G. Uma história da saúde pública. São Paulo: Editora UNESP, 113-115, 1994.
6. Rosen G. Uma história da saúde pública. São Paulo: Editora UNESP, 146-147, 1994.
7. Vergez A, Huisman D. História dos filósofos. Rio de Janeiro: Livraria Freitas Bastos, 216-225, 1976.
8. Lobo RH. História econômica geral e do Brasil. São Paulo: Editora Atlas, 167-170, 1977.
9. Lobo RH. História econômica geral e do Brasil. São Paulo: Editora Atlas, 180-186, 1977.
10. Lobo RH. História econômica geral e do Brasil. São Paulo: Editora Atlas, 194-197, 1977.
11. Lobo RH. História econômica geral e do Brasil. São Paulo: Editora Atlas, 164-167, 1977.
12. Lobo RH. História econômica geral e do Brasil. São Paulo: Editora Atlas, 187-194, 1977.
13. Lyons AS. The nineteenth century. In: Lyons AS, Petrucelli RJ. Medicine. An illustrated history. New York: Abradale & Abrams, 511, 1987.
14. Lobo RH. História econômica geral e do Brasil. São Paulo: Editora Atlas, 214-261, 1977.
15. Rosen G. Uma história da saúde pública. São Paulo: Editora UNESP, 127-133, 1994.
16. Rosen G. Uma história da saúde pública. São Paulo: Editora UNESP, 133-137, 1994.
17. Machado PSM. Medicina e saúde. História da medicina, vol 2. São Paulo: Abril Cultural, 416-417, s/d.
18. Antunes JLF. Hospital. Instituição e história social. São Paulo: Letras & Letras, 129-135, 1991.
19. Rosen G. Uma história da saúde pública. São Paulo: Editora UNESP, 137-138, 1994.
20. Rosen G. Uma história da saúde pública. São Paulo: Editora UNESP, 141-146, 1994.
21. Rosen G. Uma história da saúde pública. São Paulo: Editora UNESP, 119-123, 1994.
22. Couto Jr D. Infecção pós-operatória. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 6, 1983.
23. Rosen G. Uma história da saúde pública. São Paulo: Editora UNESP, 124-127, 1994.
24. Antunes JLF. Hospital. Instituição e história social. São Paulo: Letras & Letras, 136-138, 1991.
25. LaForce FM. The control of infections in hospitals: 1750-1950. In: Wenzel RP ed. Prevention and control of nosocomial infections. Baltimore: Williams & Wilkins, 4, 1997.
26. Antunes JLF. Hospital. Instituição e história social. São Paulo: Letras & Letras, 141-147, 1991.
27. Antunes JLF. Hospital. Instituição e história social. São Paulo: Letras & Letras, 148-149, 1991.
28. Antunes JLF. Hospital. Instituição e história social. São Paulo: Letras & Letras, 148-150, 1991.
29. Antunes JLF. Hospital. Instituição e história social. São Paulo: Letras & Letras, 149-153, 1991.
30. Scliar M. A paixão transformada. São Paulo: Companhia das Letras, 169, 1996.
31. Antunes JLF. Hospital. Instituição e história social. São Paulo: Letras & Letras, 153-157, 1991.
32. Antunes JLF. Hospital. Instituição e história social. São Paulo: Letras & Letras, 159-165, 1991.
33. Rosen G. Uma história da saúde pública. São Paulo: Editora UNESP, 152-153, 1994.
34. Rosen G. Uma história da saúde pública. São Paulo: Editora UNESP, 157-160, 1994.
35. Machado PSM. Medicina e saúde. História da medicina, vol 2. São Paulo: Abril Cultural, 428, s/d.
36. Rosen G. Uma história da saúde pública. São Paulo: Editora UNESP, 163-172, 1994.
37. Rosen G. Uma história da saúde pública. São Paulo: Editora UNESP, 172-181, 1994.
38. Rosen G. Uma história da saúde pública. São Paulo: Editora UNESP, 206-213, 1994.
39. Rosen G. Uma história da saúde pública. São Paulo: Editora UNESP, 189-190, 1994.
40. Margotta R. The Hamlyn. History of medicine. London: Reed International Books Limited, 140, 1996.
41. Scliar M. A paixão transformada. São Paulo: Companhia das Letras, 151, 1996.
42. Rosen G. Uma história da saúde pública. São Paulo: Editora UNESP, 203-206, 1994.
43. Rosen G. Uma história da saúde pública. São Paulo: Editora UNESP, 220-222, 1994.
44. Margotta R. The Hamlyn. History of medicine. London: Reed International Books Limited, 117, 1996.
45. Machado PSM. Medicina e saúde. História da medicina, vol 2. São Paulo: Abril Cultural, 432-434, s/d.
46. Machado PSM. Medicina e saúde. História da medicina, vol 2. São Paulo: Abril Cultural, 436-446, s/d.
47. Machado PSM. Medicina e saúde. História da medicina, vol 2. São Paulo: Abril Cultural, 448-454, s/d.
48. Machado PSM. Medicina e saúde. História da medicina, vol 2. São Paulo: Abril Cultural, 456-458, s/d.
49. Machado PSM. Medicina e saúde. História da medicina, vol 2. São Paulo: Abril Cultural, 464-466, s/d.
50. Machado PSM. Medicina e saúde. História da medicina, vol 2. São Paulo: Abril Cultural, 468, s/d.
51. Machado PSM. Medicina e saúde. História da medicina, vol 2. São Paulo: Abril Cultural, 496, s/d.
52. Melo JMS. A medicina e sua história. Rio de Janeiro: Editora de Publicações Científicas, 150, 1989.
53. Tamayo RP. El concepto de enfermedad, vol 2. México: Fondo de Cultura Económica, 61, 1988.
54. Tamayo RP. El concepto de enfermedad, vol 2. México: Fondo de Cultura Económica, 164, 1988.
55. Lobo RH. A filosofia e sua evolução. São Paulo: Edições Populares, 135-137, 1979.
56. Tamayo RP. El concepto de enfermedad, vol 2. México: Fondo de Cultura Económica, 61-97, 1988.
57. Margotta R. The Hamlyn. History of medicine. London: Reed International Books Limited, 158, 1996.

58. Tamayo RP. El concepto de enfermedad, vol 2. México: Fondo de Cultura Económica, 113-130, 1988.
59. Melo JMS. A medicina e sua história. Rio de Janeiro: Editora de Publicações Científicas, 175, 1989.
60. Scliar M. A paixão transformada. São Paulo: Companhia das Letras, 189-191, 1996.
61. Machado PSM. Medicina e saúde. História da medicina, vol 2. São Paulo: Abril Cultural, 476-480, s/d.
62. Saffron M. The eighteenth century. In: Lyons AS, Petrucelli RJ. Medicine. An illustrated history. New York: Abradale & Abrams, 474-489, 1987.
63. Machado PSM. Medicina e saúde. História da medicina, vol 2. São Paulo: Abril Cultural, 492-494, s/d.
64. Melo JMS. A medicina e sua história. Rio de Janeiro: Editora de Publicações Científicas, 177, 1989.
65. Debré P. Pasteur. São Paulo: Editora Página Aberta, 393-400, 1995.
66. Lyons AS. The nineteenth century. In: Lyons AS, Petrucelli RJ. Medicine. An illustrated history. New York: Abradale & Abrams, 503, 1987.
67. Lyons AS. The nineteenth century. In: Lyons AS, Petrucelli RJ. Medicine. An illustrated history. New York: Abradale & Abrams, 504-507, 1987.
68. Margotta R. The Hamlyn. History of medicine. London: Reed International Books Limited, 140-141, 1996.
69. Machado PSM. Medicina e saúde. História da medicina, vol 2. São Paulo: Abril Cultural, 380, s/d.
70. Melo JMS. A medicina e sua história. Rio de Janeiro: Editora de Publicações Científicas, 154-157, 1989.
71. Machado PSM. Medicina e saúde. História da medicina, vol 2. São Paulo: Abril Cultural, 420, s/d.
72. Tamayo RP. El concepto de enfermedad, vol 2. México: Fondo de Cultura Económica, 87, 1988.
73. Melo JMS. A medicina e sua história. Rio de Janeiro: Editora de Publicações Científicas, 152-154, 1989.
74. Pelczar MJ, Chan ECS, Krieg NR. Microbiologia: conceito e aplicações. Rio de Janeiro: Makron Books, 7, 1997.
75. Cowen DL, Segelman AB. Antibiotics in historical perspective. Merck Sharp and Dohme International, 86, 1981.
76. Scliar M. A paixão transformada. São Paulo: Companhia das Letras, 98-124, 1996.
77. Cowen DL, Segelman AB. Antibiotics in historical perspective. Merck Sharp and Dohme International, 73-75, 1981.
78. Rosen G. Uma história da saúde pública. São Paulo: Editora UNESP, 148-152, 1994.
79. Rosen G. Uma história da saúde pública. São Paulo: Editora UNESP, 216, 1994.
80. Scliar M. A paixão transformada. São Paulo: Companhia das Letras, 126, 1996.
81. Lyons AS. Infection. In: Lyons AS, Petrucelli RJ. Medicine. An illustrated history. New York: Abradale & Abrams, 550, 1987.
82. Rosen G. Uma história da saúde pública. São Paulo: Editora UNESP, 120, 1994.