

O Desafio da Infecção Hospitalar: a Tecnologia Invade um Sistema em Desequilíbrio

Antonio Tadeu Fernandes

O homem e sua civilização, mais do que nunca na história, ultrapassaram seus limites durante o século XX. As mudanças foram profundas na vida socioeconômica. Esta é a era da globalização, que, aliada ao avanço tecnológico, trouxe a perspectiva da conquista de novos horizontes¹. Afinal, a idéia era a do poder absoluto. Por outro lado, nesta época vivemos uma das maiores crises mundiais e, apesar de todo avanço, houve a real ameaça de extinção da raça humana e talvez de toda vida no planeta, bastando que as armas nucleares armazenadas fossem detonadas. As desigualdades sociais e econômicas se aprofundaram, desviando o confronto, antes do Leste contra o Oeste, para a luta dos integrados nesta economia global contra os famintos e despossuídos. Enquanto navegamos na "Internet" e planejamos a conquista de outros planetas, cerca de um terço da população mundial sequer tem água potável para seu consumo. Somos envenenados diariamente pela poluição do ar respirado e pela grande variedade de produtos tóxicos adicionados aos alimentos, para aumentar artificialmente a produtividade de uma Terra em desequilíbrio ecológico². Da euforia advinda da descoberta dos antimicrobianos e dos pesticidas, que nos levava a acreditar na vitória definitiva sobre os germes, fomos surpreendidos dentro do pesadelo da resistência às nossas armas e do surgimento dos patógenos emergentes, dos quais o vírus da AIDS é o exemplo mais marcante, desestruturando todo o sistema de atendimento à saúde. Podemos concluir que "a humanidade não pode ficar embalada numa auto-satisfação nascida do orgulho pelas descobertas e triunfos médicos, mas despreparada para a próxima peste"³.

Em contrapartida, estamos cada vez mais integrados e informados. As mulheres conseguiram sua emancipação e muitas barreiras entre classes ou castas vão sendo lentamente derrubadas. O homem criou asas, voou, foi até a Lua e ao mesmo tempo começou a explorar a distância outros planetas, auscultando os mistérios do universo, cada vez mais próximo. A física nos levou do infinito, procurando entender as origens do Cosmo, à intimidade das partículas subatômicas. Da mesma forma, cada vez mais passamos a entender as regras da vida, penetrando na intimidade dos processos celulares, ao

nível de suas características genéticas ou bioquímicas. As várias ciências se integraram, gerando tecnologia e conhecimento. A mais recente descoberta científica pode estar ao nosso alcance, na tela de um computador⁴.

Esta tem sido, sem dúvida, uma era perigosa, mas fantástica. Segundo Sagan⁵, "a escolha é rígida e irônica. As mesmas torres de lançamento de foguetes utilizados para lançar sondas aos planetas são suspensas para enviar ogivas nucleares às nações. Se sobrevivermos, nossa época ficará famosa por duas razões: o momento perigoso de adolescência tecnológica que dirigimos para evitar a autodestruição e por ser a época em que iniciamos nossa viagem às estrelas". A ampliação dos horizontes de nosso conhecimento sobre a vida leva-nos cada vez mais a uma concepção menos antropocêntrica, e talvez a nossa maior virtude científica seja o respeito às nossas limitações biológicas, percebendo que somos apenas uma infinitesimal parte do Cosmo, onde estamos inseridos.

A CRIAÇÃO DE UM SISTEMA DE SAÚDE PARA TODOS

Durante a virada do século, o processo de industrialização crescente levando ao domínio econômico progressivo dos monopólios, trustes e cartéis, aliado à expansão das áreas urbanas e à desigualdade na distribuição da renda nacional resultaram inicialmente em um agravamento das condições de vida de parte considerável da população. Isto estimulou a instituição de vários programas de atendimento aos carentes, nos quais se destacava a ação do Estado para enfrentar os desajustes sociais. Isto foi salientado ao se constatar a inaptidão de muitos jovens ao trabalho regular ou mesmo ao serviço militar, no início do século, quando as grandes potências industriais voltavam a ter uma postura colonialista, para assegurar matéria-prima e consumidores para seus produtos. Assim, foi dada prioridade à assistência materno-infantil, procurando-se enfrentar o problema em várias frentes: provisão de leite puro, orientação materna, regulamentação do trabalho das mulheres grávidas e criação de creches. A era bacteriológica tornou evidente que o leite podia ser relacio-

nado a vários surtos infecciosos. Por isso foi estimulado o aleitamento materno, a fiscalização higiênica das fazendas leiteiras e a elaboração de normas para o transporte e distribuição do produto. Para entrega do leite às mães foram criados postos que transformaram-se em locais para atendimento médico e orientações relacionadas à promoção da saúde. Para melhor acompanhamento destas atividades foram destinados visitantes sanitários. Entendendo que a atenção à criança começava com o cuidado materno, por idéia de John William Ballantyne (1861-1923) foram criados, nos hospitais, leitos pré-natais. Com o aprimoramento da atenção à gestante, os partos progressivamente passaram a ser realizados nestas instituições e sob cuidado médico. Por exemplo, nos Estados Unidos, em 1935, 63% dos partos eram domiciliares, e em 1956, 95% dos bebês nasciam em hospitais⁶.

Outro pólo de atenção foi a saúde da criança em idade escolar. O princípio da inspeção médica das escolas foi uma das recomendações que afloraram após a Revolução Francesa, mas só foi efetivamente implantado neste país em 1879. O estímulo para sua criação foi o desenvolvimento da teoria microbiana das doenças, deixando claro o papel do contágio. Assim, durante o combate às epidemias, viu-se como necessário o envio de médicos às escolas para limitar a propagação da infecção, vistoriando suas dependências e examinando as crianças suspeitas de estarem infectadas. A necessidade de se envolver os pais e a comunidade em atividades educativas foi uma conseqüência natural. Postos de atendimento foram criados e começou-se a estimular a atuação da enfermagem em saúde pública, como já havia sido preconizado por Florence Nightingale em 1893. Foram progressivamente incluídos os exames médicos periódicos e programas de nutrição e higiene bucal⁷.

A organização da comunidade para a saúde já vinha se esboçando na Inglaterra desde meados do século XIX, sendo designados entre seus membros líderes natos para serem empregados como visitantes. Procurava-se direcionar a força reivindicatória de uma comunidade, que já havia conquistado, em locais onde era mais organizada, várias melhorias, como um sistema de abastecimento de água e esgotos. Diante da abrangência que a luta por melhores condições de vida vinha adquirindo, o Estado optou pela inclusão de profissionais de nível superior para acompanhar estas atividades e direcioná-las. Assim, as ciências de saúde acabaram por responder aos anseios populares por melhores condições de vida. Os programas se multiplicaram, podendo ser divididos em quatro categorias distintas: relacionados às patologias específicas, como a tuberculose ou as doenças venéreas; especializados em determinados órgãos do corpo, como as doenças cardíacas; voltados para grupos específicos, como a assistência materno-infantil; ou abrangendo toda a comunidade. Reconhecendo que a saúde vinculava-se também ao comportamento humano, as ciências sociais acabaram por ser integradas nestes esforços. Cumpre destacar que, logo após a descoberta de Koch sobre o bacilo da tuberculose, foram criadas várias sociedades de prevenção a esta patologia, que tinham como primeiro objetivo “promulgar a doutrina da contagiosidade da doença” e para isso acabaram se utilizando inclusive dos meios de comunicação de massa⁸.

A euforia resultante dos trabalhos de Koch e Pasteur levava a se procurar um germe ou toxina como causa de todas

as doenças epidêmicas. Isto também ocorreu com as doenças carenciais. O fisiologista francês François Magendie (1783-1855) havia classificado os nutrientes em três categorias principais: as proteínas, com funções estruturais; os lipídios e os carboidratos, com funções energéticas. Em decorrência disto, as frutas e vegetais frescos foram relegados para um segundo plano, aumentando a incidência de patologias carenciais. Christian Eijkman (1859-1930) observou, em 1901, que as galinhas alimentadas principalmente com arroz beneficiado apresentavam uma neuropatia semelhante ao beribéri, que regredia nos animais que ingeriam arroz sem polimento ou quando sua casca era adicionada à dieta. Assim, atribuiu a doença a uma neurotoxina presente no arroz beneficiado, mas foi corrigido pelo seu colega de pesquisa, Grijns (1865-1944), que relacionou-a à falta de alguma substância essencial, presente na casca do arroz. Em 1906, Frederick Gowland Hopkins (1861-1947), estudando o raquitismo e o escorbuto, postulou a existência de fatores qualitativos mínimos, que começaram a ser isolados por Casimir Funk (1884-1967), denominando-os *vitaminas*. Com isto, um programa de nutrição científica passou também a fazer parte das ações de saúde comunitária⁹.

Como vimos anteriormente, as condições adversas de vida e trabalho a que estavam submetidos os trabalhadores urbanos afetavam sua saúde, começando-se a reivindicar reformas a partir da constatação de que as péssimas condições de trabalho, levando a doenças e à revolta, representavam um risco para toda a sociedade. Os operários urbanos começaram a representar uma força política e em 1867, com a aprovação da Lei da Segunda Reforma, segundo a qual cada chefe de família dos distritos urbanos adquiriu o direito ao voto na Inglaterra. Vários atos foram promulgados, criando-se normas para o controle das condições insalubres, incluindo, em 1916, o Ato do Ordenamento Fabril, que responsabilizava os empregadores pela saúde e higiene dos trabalhadores. Foi criado um sistema de inspeção das fábricas e investigação científica da insalubridade; um sistema de saúde organizado na indústria se desenvolveu conseqüentemente ao movimento para indenização dos acidentados, que logo incluiu as doenças ocupacionais¹⁰.

Evidentemente, estas iniciativas não eram motivadas apenas humanitariamente — uma força de trabalho doente era uma ameaça à economia. Porém, a introdução progressiva de novos recursos diagnósticos e terapêuticos logo se fez sentir sobre os custos assistenciais, aumentando-os acima da capacidade de sustentação de parcelas cada vez maiores da sociedade. Sentindo isto, o romancista Daniel Defoe já propunha em 1697 a criação de uma agência de pensões, baseada no princípio dos seguros, que incluiria o oferecimento de assistência médica. Claude Humbert Piarron de Chamousset, em 1754, sugeria que esta pensão se baseasse em contribuições mensais, contratos médicos e, como medida de prudência, excluindo pessoas com doenças venéreas ou incuráveis. Estas propostas de contribuição compulsória não vingaram imediatamente, mas de certa forma eram baseadas nas guildas medievais, que já tinham seus esquemas de socorro mútuo; também os sistemas de auxílio para as enfermidades existentes em confrarias e sindicatos ajudaram na sua implantação. Durante o século XVIII surgiram, principalmente na França, Inglaterra e Estados Germânicos, várias sociedades

para, mediante uma contribuição mensal, oferecer socorro em casos de doença, desemprego, morte ou outro infortúnio. Em 1875, um ato na Inglaterra consolidou a posição destas sociedades, submetendo-as à supervisão do governo, quanto à sua estabilidade financeira. Bismark unificou e centralizou este sistema na Alemanha, incluindo também como beneficiários os despossuídos, num acordo sustentado por contribuições dos trabalhadores, empregadores e do próprio Estado¹¹.

Entretanto, essas idéias encontraram sérias resistências para ser implantadas em nações com maior predomínio da iniciativa privada, como os Estados Unidos. Propostas inicialmente por intelectuais, não foram acatadas por preconceito, julgando-se um sentimento antiamericano defender programas implantados em países inimigos de guerra (Alemanha). Tanto os empregadores como os operários consideravam ser a sua manutenção uma despesa adicional. Líderes sindicais denunciavam ser uma forma de o governo intervir na economia sindical, e as empresas de seguro foram contra, por temerem concorrência em seus negócios. A maioria dos profissionais de saúde, principalmente os médicos que exerciam prática privada, se opusera por entender que esta iniciativa reduziria seu ganho. Inclusive o Journal of the American Medical Association chegou a acusar esta iniciativa de “incitamento à revolução”. Porém, o agravamento da situação econômica gerado pela Grande Depressão mudou estas posições, seguindo-se duas linhas para o financiamento da assistência: ou através do governo ou pela iniciativa privada, a partir de sistemas de pagamento prévio. Após 1935 houve um grande crescimento destes planos, pois em 1933 só havia um, com apenas dois mil associados, e após 20 anos estes planos já cobriam 59% da população daquele país. Os próprios sindicatos, além de lutarem por salários mais altos, passaram a incluir em sua pauta de reivindicações os “benefícios marginais”, entre os quais os fundos de saúde assumiram papel primordial. Hoje, este sistema permite fazer frente, de certa forma, à elevação dos custos assistenciais, relacionados a uma crescente incorporação tecnológica¹².

Segundo Hermann Biggs, o papel do Estado ficaria bem caracterizado, pois “nenhum dever da sociedade, através de suas agências de governo, se compara a essa obrigação de atacar as causas elimináveis da doença. O esforço social organizado pode promover esses avanços”. Assim, com a miséria e suas conseqüências sendo consideradas uma doença da sociedade, o Estado teria a função de proteção dos fracos e desamparados contra o poder hegemônico dos mais fortes, elaborando leis e promovendo ações sociais. Os sindicatos organizados teoricamente substituiriam a competição entre operários por um crescente sentimento de solidariedade, dando-lhes a força da luta conjunta¹³.

No Brasil, a Constituição Federal de 1988 afirma em seu artigo 196: “A saúde é direito de todos e dever do Estado, garantido mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doenças e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para a sua promoção, proteção e recuperação.” Portanto, a equidade, definida como a igualdade de oportunidades no acesso à saúde, deveria ser uma característica básica, mas a teoria e a realidade estão bastante dissociadas em nosso meio. Esta igualdade implicaria um financiamento adequado, sem o qual a situação não se modificaria¹⁴.

O PAPEL DO HOSPITAL NO SISTEMA DE SAÚDE: CENTRALIZANDO TECNOLOGIA E ATENDIMENTO

De acordo com a Organização Pan-americana de Saúde, um sistema de saúde é “um conjunto de mecanismos através dos quais os recursos humanos e a capacidade instalada se organizam por meio de um processo administrativo e de uma tecnologia médica, para prestar serviços em quantidade suficiente e qualidade adequada para cobrir a demanda da comunidade, a custo compatível com os recursos”. Neste sistema tem participação o Estado, arcando principalmente com a medicina preventiva e a saúde coletiva, além da iniciativa privada. Algumas questões preliminares se colocam: Qual sua abrangência — terão todos os mesmos direitos, independentemente de seu poder aquisitivo? A saúde é um direito do cidadão reconhecido na prática pelo Estado ou será uma mercadoria a mais, disponível apenas para aqueles que puderem consumi-la? Quem deverá financiar os custos crescentes do atendimento à população, decorrentes principalmente de uma progressiva incorporação tecnológica?¹⁵

Estas questões acabam por interferir no dia-a-dia do controle de infecções, que no fundo é um instrumento para o aprimoramento do padrão assistencial, avaliando a racionalização ideal do nível de atendimento, com os recursos compatíveis à sua disposição. Portanto, entender todos estes fatores é tão fundamental para a otimização do trabalho da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar — CCIH quanto o acompanhamento dos avanços tecnológicos, que podem, se mal indicados, encarecer desnecessariamente os custos, levando a uma redução de sua abrangência social e até mesmo à sua inviabilização financeira. Adequar recursos disponíveis à otimização das medidas de controle talvez seja o principal desafio dos controladores de infecção hospitalar. Isto começa com sua própria atividade, que iniciou praticamente de forma artesanal: papéis, para registrar os casos e produzir relatórios; régua e calculadoras comuns, para os cálculos estatísticos; e, principalmente, muito idealismo e boa vontade eram as ferramentas básicas para uma atividade eficiente. Atualmente, a tecnologia não foi criada para somente reduzir riscos relacionados aos procedimentos invasivos, pois existem recursos cada vez mais sofisticados e dispendiosos à disposição da CCIH. Como exemplo podemos citar um aprofundamento na abordagem epidemiológica que chega a exigir *software* especializado e mesmo técnicas sofisticadas de biologia molecular para tipagem de microrganismos.

Desenvolver tecnologia de ponta em saúde é um bom negócio, pois existe uma razão humanitária que torna praticamente compulsório o seu emprego. A tomografia computadorizada, a ressonância magnética substituíram com vantagens procedimentos invasivos previamente realizados, fornecendo precisão, rapidez e segurança ao diagnóstico, melhorando a assistência prestada à população. Estes recursos aprimoraram o atendimento, não sendo modismos, e devem ser oferecidos, desde que indicados. Os antibióticos são outro exemplo dos benefícios da tecnologia, quando bem empregada. Não se pode culpar a indústria por permitir o aprimoramento assistencial; deve-se combater o uso inadequado destes avanços, pois ele impede a melhor aplicação dos recursos financeiros, encarecendo desnecessariamente o atendimento

e, no caso dos antibióticos, trazendo sérias consequências sobre a flora hospitalar. Portanto, compete à administração monitorar e avaliar constantemente os avanços tecnológicos, adequando-os às necessidades da população atendida, tornando-os acessíveis a um custo compatível. Nisto, o controle de infecção, a partir de sua abordagem epidemiológica, acaba sendo o seu braço direito¹⁶.

A tecnologia abrange dois tipos de componentes: os físicos, como produtos, equipamentos e medicamentos; e os lógicos, definidos como processos ou procedimentos. Do ponto de vista médico, envolve ambos os grupos. Em nossa área, ela pode também ser classificada em definitiva e parcial. No primeiro grupo estão recursos que podem curar determinadas doenças, como é o caso dos antibióticos e vacinas. Isto barateia o atendimento, pois apresenta resolutividade. Por sua vez, a tecnologia parcial ou paliativa oferece apenas alívio ou prolonga a vida, sem curar a doença, como é o caso de marcapassos, diálise etc. Este é o grupo que mais se desenvolveu, mas enquanto amplia a perspectiva de vida, até podendo melhorar a sua qualidade, é o responsável por grande parte da elevação progressiva dos gastos com saúde¹⁷.

Nos países desenvolvidos houve uma mudança do perfil nosológico populacional para doenças crônicas degenerativas, estando de certa forma o investimento nesta tecnologia respaldado por estas constatações, embora atualmente estes países estejam revisando seus modelos para preservar a resolutividade e abrangência, mas a custo acessível. Por outro lado, nas nações em desenvolvimento, as patologias preveníveis ainda apresentam incidência elevada e deveriam ser a prioridade de seus programas de atendimento. Entretanto, elas também priorizam o investimento em tecnologias paliativas, tentando copiar modelos assistenciais de países desenvolvidos. De acordo com Pereira: “Há evidências de que a absorção intensiva e acrítica de tecnologias de ponta, vindas do exterior, por parte de países em desenvolvimento, concorreu para aumentar a defasagem entre o tipo de serviço ofertado e as necessidades da maioria da população.” Evidentemente, não se deve assumir uma postura que negue o avanço, mas deve-se avaliar criticamente as necessidades, tendo em vista adequar o perfil da demanda aos avanços científicos, maximizando a eficiência dos recursos empregados¹⁸.

O século XX presenciou uma profunda mudança na forma de assistência à saúde. No século anterior, o médico atendia o paciente em sua própria casa, trabalhava sozinho, fazendo diagnósticos e tratamentos baseados no exame clínico, numa atividade quase artesanal e autônoma, que incluía até partos e cirurgias. A modernização da sociedade e o progresso científico da medicina, em que as descobertas da microbiologia e assepsia tiveram um papel fundamental, trouxeram o atendimento para o hospital, que passou a monopolizar o nascimento e a morte das pessoas. A convergência entre a clínica e a cirurgia foi uma das principais características do hospital moderno, que o tornou centro de ensino e pesquisa, progressivamente incorporando uma tecnologia nascente. Este desenvolvimento trouxe também, como consequência, a complexidade do atendimento, tornando-o cada vez mais dependente de centros que congreguem os recursos diagnósticos e terapêuticos, logo o hospital se transformou num pólo de atração para médicos e pacientes. Este aprimo-

ramento trouxe maior segurança e resolutividade ao sistema. Porém, aumentou os efeitos iatrogênicos, entre eles a infecção hospitalar, e vem consumindo verbas progressivas na aquisição e manutenção destes complexos equipamentos^{19,20}.

Definitivamente, o hospital perdeu suas características asilares para ser um local de incorporação do cientificismo da medicina, para onde convergem o nascimento, o tratamento, a recuperação e inclusive a morte, que perdeu suas características rituais e passou a ser um evento científico. Por incrível que pareça, até a morte foi decomposta em pedaços, causando debates bioéticos, levantados pela doação de órgãos ou mesmo pelo prolongamento artificial da vida, evidentemente a altos custos²¹. Embora as sociedades sejam diferentes, os hospitais de todo o mundo cada vez mais se parecem, desenvolvendo um mesmo modo de produção, da universalização e uniformidade das tecnologias médicas, inseridas numa economia que cada vez mais se internacionaliza. Hoje ele é uma empresa que vende tecnologia para uma clientela cada vez mais idosa e excluída do mercado de trabalho, logo com dificuldades para custear seu atendimento²².

A superespecialização foi uma consequência do avanço tecnológico e trouxe uma fragmentação do corpo do paciente, e na abordagem de seu órgão doente o exame subsidiário às vezes substitui a relação médico-paciente. Esta desumanização deve-se em parte a uma adoção acrítica do modelo tecnológico. Embora o paciente procure ser atendido com os recursos mais avançados, ele percebe que a doença acontece na sua totalidade orgânica. Esta impessoalidade acaba por interferir negativamente na aderência às prescrições e traz maior probabilidade de queixas contra a qualidade do atendimento, fato preocupante quando os processos por má prática profissional começam a se avolumar também em nosso meio. Aliás, a opinião pública tende cada vez mais a acreditar que quem cura é a tecnologia e quem erra é o profissional de saúde, o qual progressivamente se transforma num mecânico de uma oficina que é o hospital. O paciente se submete ao hospital porque procura a cura e, ao contrário do ambulatorial, ele entrega sua vontade, desejos, intimidade, isola-se de seu mundo, trabalho e familiares, tudo pelo medo da morte e o hospital é, na sua opinião, a única instituição com o poder de adiá-la^{23,24}.

Citado por Scliar, George Bernard Shaw (1856-1950) definiu com sua ironia habitual a manutenção da saúde em nossa sociedade: “Tenha cuidado em nascer bem e em ser bem-criado. Sua mãe deve receber um bom cuidado pré-natal. Você deve ir a uma escola onde haja uma clínica, e onde cuidarão de sua visão, de seus dentes e de sua nutrição. Mas tome cuidado para que tudo isso seja feito a expensas da nação, porque você jamais conseguirá pagar tamanha despesa²⁵.” Scliar também cita Ivan Illich, que afirma em seu livro *Limites da Medicina*: “A medicina iatrogênica reforça uma sociedade mórbida na qual o controle social da população pelo sistema médico torna-se uma atividade econômica de vulto (...) Sofrer, curar-se, morrer, que são atividades essencialmente intransitivas que a cultura ensina a cada pessoa, estão sendo reivindicadas pela tecnologia e tratadas como disfunções das quais a população tem de ser institucionalmente liberada²⁶.”

A DESCOBERTA DAS SULFONAMIDAS E DOS ANTIBIÓTICOS

A erradicação da varíola, um dos maiores flagelos da humanidade, dá uma dimensão clara da importância do século XX na história da medicina. Mas, indubitavelmente, ainda se coloca como o avanço que mais repercutiu na sobrevivência populacional a descoberta das “balas mágicas”, que preferentemente afetavam os microrganismos invasores, sem lesar os tecidos do hospedeiro, como preconizava Erlich — as drogas que podiam curar doenças infecciosas, ou seja, os antimicrobianos. Os chineses aplicavam bolores para tratar tumores inflamatórios e feridas infeccionadas há mais de 3.000 anos, utilizando possivelmente os antibióticos produzidos pelos fungos. Isto também ocorreu na Índia, onde médicos recomendavam a ingestão de mofo para a cura de disenterias; entre os índios da América do Norte se utilizavam fungos no tratamento de feridas; e mesmo na Grécia clássica, pois Hipócrates preconizava o uso de bolores tostados para doenças genitais femininas. O isolamento de princípios ativos dos medicamentos começou apenas no século XVI, a partir do trabalho dos alquimistas, e talvez a primeira droga antimicrobiana isolada tenha sido a quinina, originária da casca de uma árvore peruana denominada cinchona, empregada no tratamento da malária. Já vimos que Ehrlich descobriu o “salvarsan”, um composto do arsênico, empregado a partir de 1910 para o tratamento de sífilis e febre recorrente, abrindo perspectivas para a quimioterapia anti-infecciosa. Em 1912, Gaspar Viana, um pesquisador brasileiro, demonstrou que o tártaro emético atuava contra leishmaniose tegumentar, calazar e esquistossomose²⁷.

As sulfas eram utilizadas pela indústria alemã desde 1908, para dar a cor vermelha. Ehrlich já vinha estudando uma possível propriedade antimicrobiana de corantes, e Philipp Eisenberg observou, em 1913, que algumas destas drogas apresentavam esta característica *in vitro*, mas eram muito tóxicas para seu emprego terapêutico. Por orientação de seu diretor Henrich Hörlein (1895-1954), o centro de pesquisas do Laboratório I. G. Farben, da Alemanha, começou a testar em cobaias infectadas por estreptococos cada novo corante desenvolvido. Fritz Mietzche (1896-1958) e Joseph Klarer (1898-1953), dois químicos deste laboratório, sintetizaram um novo composto, testado por Gehard Domagk (1895-1964), demonstrando a ação *in vivo* ao aplicar a droga denominada sulfamidocrisoidina (*prontosil rubrum*) no tratamento de infecções em camundongos, em 1932. Neste mesmo ano, ele aplicou esta substância em sua filha, que padecia de uma grave infecção estreptocócica, e, em 1933, num paciente com septicemia estafilocócica, com sucesso em ambos os casos. Seus resultados foram publicados em 1935, valendo-lhe o Prêmio Nobel de Medicina de 1939 e uma prisão na Alemanha nazista, pois Hitler não queria que seus conterrâneos fossem contaminados com prêmios dados por não-arianos. Posteriormente, investigações realizadas no Instituto Pasteur concentraram-se no aparente paradoxo, pois o *prontosil* era ativo apenas *in vivo*, sendo postulado que esta droga sofria transformação no organismo; a substância ativa era a sulfanilamida, sintetizada em Viena dois anos antes, por Paul Gelmo. Este fármaco também provou ser eficaz em outras infecções causadas por estes agentes, inclusive febre puerpe-

ral, tendo Leonard Colebrook provado na Maternidade Rainha Charlotte, em Londres, uma redução na mortalidade de 26% para 8%. Novos derivados da sulfa foram desenvolvidos a partir dos resultados favoráveis, aprimorando suas propriedades farmacológicas e resultados terapêuticos^{28,29,30}.

O termo *antibiose* foi proposto por Vullemin em 1889 referindo-se ao processo de seleção natural pelo qual um ser vivo destrói outro para garantir sua sobrevivência. Isto já era conhecido desde o início da era bacteriana, pois Louis Pasteur e seu assistente Jules François Joubert notaram, em 1877, ao estudar o carbúnculo, que uma suspensão destes microrganismos não se desenvolvia em um meio de cultura contaminado por “bactérias comuns”. Eles já descortinavam uma possível aplicação deste achado ao afirmar: “Talvez este fato justifique uma grande esperança, sob o ponto de vista terapêutico.” Estudos isolados seguiram esta linha. Em 1892, Bartolomeo Gosio, um microbiologista italiano, identificou um antibiótico em culturas de *Penicillium*. Em 1897, Ernest Duchesne demonstrou que fungos, particularmente do gênero *Penicillium glaucum*, reduzem a virulência de bactérias patogênicas, quando inoculados simultaneamente, concluindo que esta concorrência biológica poderia ter uma aplicação terapêutica. Em 1902, de forma independente e simultânea, Bouchard, na França, Rudolf Emmerich e Oscar Löw, na Alemanha, descreveram a piocinase, substância com ação antimicrobiana, produzida pela *Pseudomonas aeruginosa*, que era muito tóxica para ser aplicada terapêuticamente. Em 1911, um médico francês, Albert Vaudremer, relatou algum sucesso no tratamento da tuberculose com uma substância derivada de uma cultura de *Aspergillus fumigatus*^{31,32}.

Na Inglaterra, Almroth Wright chefiava um laboratório no qual se estudava o papel das defesas naturais na luta contra os microrganismos. Ele centrava seus estudos nos fagócitos, pesquisando substâncias com capacidade de estimular estas células a fagocitarem e digerirem os germes invasores, chamando-as de opsoninas. Dentre seus discípulos destacava-se Alexander Fleming (1881-1955), admitido em 1906. Esta equipe avaliou os anti-sépticos, aplicados durante a Primeira Guerra Mundial, concluindo que eles perdiam a eficácia em feridas, pois atacavam mais as células de defesa que os próprios microrganismos e que os leucócitos, não os anti-sépticos, eram os responsáveis pela morte microbiana em um ferimento. Suas conclusões vieram da observação das feridas recentes, sobre as quais não havia ainda sido aplicado um anti-séptico, onde eram encontrados inúmeros fagócitos atacando os microrganismos. Contrariamente, nas lesões em que estes produtos foram aplicados, havia poucos fagócitos, a maioria com sua vitalidade comprometida, porém os microrganismos continuavam vivos e se multiplicando. Assim, a equipe chefiada por Wright concluiu que para o tratamento das feridas, os anti-sépticos não deviam ser empregados, devendo somente ser lavadas com solução salina, que estimularia a ação dos fagócitos, e posteriormente protegidas com curativos limpos. Infelizmente, estes princípios estavam muito à frente da concepção belicosa que impregnava o mundo e a própria medicina e só foram aplicados muito tempo depois³³. Em 1922, Fleming descobriu que o muco nasal era capaz de inibir o crescimento microbiano em placas de ágar e lisar bactérias em suspensão; devido à sua propriedade lítica, a substância isolada foi chamada de lisozima. Pos-

teriormente, ele a identificou também na lágrima, pele, sangue, saliva, cabelo e esperma. Além disso, foi encontrada também em ovas de marisco, flores, vegetais e na clara de ovo, onde estava em maiores concentrações. Com isto concluiu que os seres vivos deveriam ter em seus tecidos mecanismos de defesa contra os agentes invasores. Entretanto, notou que a lisozima não era eficaz contra a maioria dos patógenos³⁴.

Com a mente preparada, em agosto de 1928 ele estava estudando estafilococos, quando em suas férias de verão empilhou suas placas em um balde cheio de desinfetante. Felizmente, uma não ficou submersa, sendo contaminada por uma colônia dos fungos que estavam sendo estudados em um laboratório vizinho. Esta colônia acabou formando um halo de inibição na cultura estafilocócica à sua volta. Imediatamente, com o auxílio de Charles Thom (1872-1956), isolou e classificou o contaminante. Era o *Penicillium notatum*, do qual transferiu parte da colônia para o centro de uma placa de Petri, onde à sua volta colocou culturas de vários microrganismos, observando que a substância que se difundia a partir da sua colônia, ao contrário da lisozima, era ativa contra vários patógenos. Além disso, o “suco” do mofo, que foi denominado *penicilina*, apresentava baixa toxicidade para animais e o homem, por isso afirmou em seu trabalho apresentado no ano seguinte: “É um eficiente anti-séptico para aplicação ou injeção em áreas infectadas com germes sensíveis.” As dificuldades para o isolamento da penicilina, impedindo a realização de um tratamento, aliadas ao fato de que as atenções estavam voltadas para o desenvolvimento das sulfonamidas, fizeram com que o trabalho de Fleming não tivesse a merecida repercussão de imediato^{35,36}.

O interesse pelos antibióticos reacendeu com os trabalhos de René Dubos, demonstrando que o *Bacillus brevis*,



Fig. 8.1 — Foto da placa original na qual Fleming observou o halo de inibição sobre o estafilococo, produzido por uma colônia de *Penicillium notatum*.

uma bactéria do solo, produzia um potente agente antimicrobiano, a tirotricina, mas que infelizmente era muito tóxica para a aplicação em humanos³². Neste ínterim, Howard Florey (1898-1968) e Ernest Chain (1906-1979), dois cientistas da Universidade de Oxford, estavam tentando purificar a lisozima quando se interessaram pelo trabalho de Fleming e a partir de então voltaram sua atenções ao desenvolvimento de um método eficiente de purificação da penicilina. A substância isolada salvou 24 dos 25 camundongos da morte, que ocorreu em 25 destes animais não-tratados, quando todos foram inoculados com culturas de estafilococos. Este importante trabalho foi publicado na edição do *Lancet* de 24 de agosto de 1940. A primeira oportunidade de testar a droga em humanos veio em fevereiro de 1941, quando um policial de 41 anos desenvolveu uma septicemia a partir de um ferimento próximo à sua boca e seu quadro infeccioso não respondeu a um tratamento com sulfonamidas. A substância foi usada numa dose inicial de 200 mg seguidas por 100 mg a cada três horas, e a paciente apresentou melhora acentuada enquanto durou o estoque do medicamento. Nem as tentativas desesperadas de recuperar o medicamento da urina da doente evitaram a piora progressiva do seu quadro, quando o remédio acabou, evoluindo a policial para o óbito, mas deixando muita expectativa quanto ao futuro. Entretanto, as condições adversas vividas por um nação em guerra dificultavam a continuidade dos trabalhos³⁷.

A penicilina foi aplicada em outros quatro casos, em Oxford, e também foi isolada na Universidade de Colúmbia, nos Estados Unidos, onde foi testada em 14 pacientes; em todos os casos houve resposta satisfatória do processo infeccioso. Contudo, a sua obtenção ainda era cara e complexa, sendo necessários mais de 100 litros de cultura de fungo para produzir o medicamento necessário para apenas um dia de tratamento. As dificuldades da guerra na Europa fizeram com que Florey e Chaim migrassem para os Estados Unidos, no verão de 1941, onde foram para o laboratório de Peoria, em Illinois. Inicialmente foi aprimorado o meio de cultura, utilizando liquor de milho enriquecido com lactose, aumentando 10 vezes o rendimento. O *Penicillium chrysogenum*, isolado em um melão do mercado local, tinha o dobro da capacidade de produção de penicilina que o achado de Fleming. Vários laboratórios comerciais americanos (Merck, Squibb, Pfizer, Abbot e Winthrop) se uniram num esforço conjunto que permitiu, em 1943, a disponibilidade de mais de 20 bilhões de unidades, aumentando para 1.663 bilhões e 6.800 bilhões, respectivamente, em 1944 e 1945, reduzindo seu custo, tornando disponível para aplicação nos pacientes, iniciando a era da antibioticoterapia³⁸.

As penicilinas apresentavam algumas desvantagens importantes: eram instáveis na presença da acidez estomacal, impedindo seu uso por via oral; eram rapidamente excretadas pela urina, obrigando à utilização de dose de reforço a curtos intervalos; eram inativas contra bactérias Gram-negativas; eram inativas em presença de uma enzima produzida por bactérias anteriormente sensíveis. Para resolver estes problemas começou-se a tentar modificar a estrutura química do antibiótico. Inicialmente, por mudança no substrato do meio de cultura, conseguiu-se a síntese de uma penicilina resistente à acidez estomacal. Em 1959, Batchelor e Rolinson relataram o isolamento do núcleo básico de ação do antibiótico, o ácido

6-amino-penicilânico, que foi a base para várias penicilinas semi-sintéticas, produzidas a partir dos anos 60, como a meticilina (resistente à inativação enzimática pela β -lactamase); ampicilina (amplo espectro); carbenicilina (ativa contra Gram-negativos)³⁹.

Os resultados obtidos levaram os cientistas a analisarem amostras de terra, lama, areia e água de todo o mundo à procura de microrganismos que sintetizassem novas drogas. Selman A. Waksman (1888-1973) era um microbiologista que estudava microrganismos do solo, identificando um grupo com características intermediárias entre bactérias e fungos, que classificou como actinomicetos. Inicialmente, ele não estava interessado na pesquisa de antibióticos, até que seu assistente René Dobos isolou a tirotricina. Waksman começou a pesquisar estas drogas, descobrindo que seus actinomicetos produziam a actinomicina A e a estreptotricina, possuidoras de ação antimicrobiana, mas muito tóxicas para seu emprego. Continuando seu trabalho, notou que o *Streptomyces griseus*, que ele havia identificado em 1915, produzia um antibiótico, a estreptomina, que, ao contrário da penicilina, atuava também em germes Gram-negativos e incluía o *Mycobacterium tuberculosis* em seu espectro de ação, fornecendo à humanidade a primeira arma terapêutica contra este flagelo secular, vindo a receber por esta descoberta o Prêmio Nobel de Medicina em 1952. Esta droga foi a primeira de um grupo de antibióticos (aminoglicosídeos) formado pelo isolamento da neomicina, em 1949, a partir do *Streptomyces fradiae*; da canamicina pelo *Streptomyces kanamyceticus*, em 1957; da gentamicina pela *Micromonospora purpurea*, em 1963; da tobramicina pelo *Streptomyces tenebrarius*, em 1967; e da sisomicina, em 1970, a partir do *Micromonospora inyoensis*. A estas drogas foram acrescentados dois derivados semi-sintéticos: a amicacina (1972), um derivado da canamicina; e a netilmicina (1975), um derivado da sisomicina^{40,41}.

Embora a penicilina e a estreptomina tenham revolucionado a terapêutica antimicrobiana, estas drogas não eram efetivas contra sérias doenças epidêmicas, como as riquetsioses ou a febre tifóide. Além disso, ainda não havia uma droga natural que pudesse ter a comodidade de ser administrada por via oral. John Erlich, Paul Burkholder e David Gottlieb lideraram equipes que em 1947 observaram que do filtrado de culturas de *Streptomyces venezuelae* se extraía um substância, a que denominaram cloranfenicol, com ação antimicrobiana de amplo espectro, ativa contra bactérias Gram-positivas, Gram-negativas, incluindo a febre tifóide, e além disso as riquetsias. Era uma droga de estrutura química simples, que permitia inclusive sua síntese artificial, barateando seu custo e, maravilha das maravilhas!, podia ser administrada por via oral. Entretanto, ao contrário dos antibióticos anteriormente descobertos, sua ação era apenas bacteriostática e apresentava uma toxicidade hematológica que acabou limitando seu uso⁴².

Ainda derivado dos estreptomicetos, um novo grupo de antimicrobianos, também com amplo espectro e com a possibilidade de aplicação por via oral, foi descoberto. Benjamin M. Duggar (1872-1956) encontrou no lodo do Rio Missouri o *Streptomyces aureofaciens*, que produzia a aureomicina, a primeira tetraciclina de uso clínico, introduzida em 1948. Em 1950, Finlay, chefiando pesquisadores do laboratório Pfizer, comunicou a descoberta da oxitetraciclina, a partir do *Strep-*

tomycetes rimosus. Com a elucidação da estrutura química destes antimicrobianos, foi possível a obtenção da tetraciclina básica, em 1953, pelo laboratório Lederle, facilitando a síntese de vários derivados. Estes antibióticos, mediante seu amplo espectro de ação, comodidade da via oral e menor toxicidade em relação ao cloranfenicol, tiveram seu emprego disseminado, favorecendo o surgimento de resistência microbiana em todo o mundo⁴³⁻⁴⁵.

Novos antimicrobianos continuaram a ser descobertos. Por exemplo, em 1948, Guisepe Brotzu (1895-1976), no esgoto da costa da Sardenha, isolou o fungo *Cephalosporium acremonium*, do qual foi extraída a cefalosporina, hoje núcleo básico de uma importante classe de agentes terapêuticos. Do gênero *Bacillus*, do qual Dubos tinha identificado a tirotricina, vários antimicrobianos do grupo dos polipeptídeos foram identificados, salientando-se a bacitracina (1943), derivada do *Bacillus subtilis*; a aerosporina (1947), isolada do *Bacillus aerosporus*; e a polimixina (1949), do *Bacillus polymixa*. A eritromicina foi isolada em 1952 do *Streptomyces erythreus*. Antifúngicos também foram identificados a partir da nistatina, em 1951, isolada do *Streptomyces noursei*, e da anfotericina B, a partir do *Streptomyces nodosus*, em 1956. Foram acrescentadas às opções contra bactérias a vancomicina, isolada em 1956 a partir do *Streptomyces orientalis*, e a lincomicina, em 1962, do *Streptomyces lincolnensis*, da qual foi sintetizada a clindamicina^{46,47}.

A euforia advinda dos antimicrobianos foi imensa, principalmente a partir da acentuada queda na letalidade das principais infecções que acometiam a espécie humana (Tabela 8.1). Além disso, foi ampliado o emprego destas drogas, tanto em medicina como em atividades agropecuárias. Elas são utilizadas para promover o crescimento rápido e o ganho ponderal em animais criados para a alimentação humana; proteção da deterioração de alimentos mantidos no gelo ou em conservas; no combate a ervas daninhas e na conservação de plantas; e na esterilização dos meios de laboratórios. Segundo Demain, citado em Tavares, existiam em 1981 cerca de 5.500 antibióticos, estimando-se um isolamento anual de 300 novas drogas naturais, embora a grande maioria não tenha aplicação prática. Porém, às expensas deste uso indiscriminado, inclusive não-médico, a resistência a estas drogas é um desafio permanente, obrigando a indústria a buscar novas opções, invariavelmente encarecendo o tratamento⁴⁸.

Sem dúvida, a resistência microbiana aos antibióticos esteve presente desde as primeiras experiências com estas

Tabela 8.1
Efeito dos Antibióticos no Índice de Letalidade de Algumas Infecções Freqüentes na Espécie Humana

Doença	Era	Era
	Pré-Antibiótica (%)	Pós-Antibiótica (%)
Pneumonia pneumocócica	20-85	Cerca de 5
Endocardite bacteriana	99	5
Meningite <i>H. influenzae</i>	100	2-3
Meningite pneumocócica	100	8-10
Meningite meningocócica	20-90	1-5
Febre tifóide	8-10	1-3

Fonte: Weinstein L, Barza MJ³⁸.

drogas. Já no ano de 1942 a equipe de Oxford detectou que a morte de um dos 15 pacientes tratados com penicilina foi relacionada a este fenômeno. Fleming, apesar do entusiasmo com sua descoberta, entendia suas limitações naturais e costumava dizer: “Eu não inventei a penicilina, a natureza a criou. Eu apenas a descobri por acaso.” Afirmava que a penicilina devia ser empregada com cautela, devendo-se previamente constatar laboratorialmente a vulnerabilidade da bactéria isolada. Além disso, ele também postulava que seu uso indiscriminado poderia permitir o desenvolvimento de variedades de bactérias resistentes³³.

A resistência dos microrganismos aos antibióticos é uma característica vital, pois a antibiose faz parte da competição ecológica entre as espécies decompositoras da matéria-prima, que já utilizavam estas drogas naturalmente, antes que o homem as descobrisse. Comprovando esta tese, exemplares de *Bacillus licheniformes*, preservados em uma raiz de planta estocada no Museu Britânico desde 1689, já eram capazes de produzir uma β -lactamase. O homem conheceu a resistência microbiana juntamente com o desenvolvimento da terapia antimicrobiana. Ehrlich, em 1907, verificou que a resistência podia acontecer em alguns exemplares de uma mesma colônia, na qual a maioria dos germes sucumbia. Assim, foi observado que a resistência pode ser uma característica natural de uma espécie ou ser adquirida por cepas individuais. Fleming, ao descobrir a penicilina, foi o primeiro investigador a identificar a resistência natural aos antibióticos, que Abraham e Chain relacionaram, no caso de culturas de *E. coli*, à produção de uma enzima que inativava a penicilina, por isso denominaram-na penicilinase. Com o uso progressivo desta droga, a resistência aumentou acentuadamente. De acordo com Bauer, em 1946, 5% dos estafilococos isolados eram resistentes à penicilina; em 1949, subiu para 29%, em 1950 era de 50%, e em 1959 chegava a 80%⁴⁹.

Atualmente, a resistência microbiana é descrita em praticamente todas as espécies e não existe antibiótico que não tenha germes resistentes. Conhecemos inclusive os mecanismos genéticos envolvidos e a possibilidade de transferência destas características, inclusive entre espécies distintas. Aliás, medidas para diminuir a resistência microbiana são um dos principais pontos de atuação de uma CCIH, existindo várias estratégias que podem ser empregadas, como veremos em capítulo correspondente⁵⁰.

CONSEQÜÊNCIAS DA TEORIA MICROBIOLÓGICA NA EPIDEMIOLOGIA

Embora as raízes da epidemiologia possam ser identificadas até nos ensinamentos hipocráticos, foi com o agravamento das condições de vida a partir da Revolução Industrial que ela começou a se firmar, ao tentar vincular a origem das doenças epidêmicas às precárias condições de vida, em um estudo eminentemente observacional, que enfatizava uma origem multicausal para as enfermidades. Entretanto, a descoberta de que os microrganismos provocavam doenças específicas fez ruir este arcabouço que se desenvolvia, substituindo-o por uma abordagem predominantemente experimental, calcada na unicausalidade (para cada patologia existe um agente específico) e no próprio positivismo dominante. Porém, a ecologia vinha se firmando e, principalmente após

a descoberta dos vetores biológicos, ficou claro que era fundamental o estudo da interação do agente infeccioso com o hospedeiro, que ocorria em um ambiente composto de diversos elementos (físicos, biológicos e sociais). Assim, mesmo as doenças infecciosas passaram a ser consideradas como parte de uma rede de multicausalidade⁵¹.

No século XX, progressivamente a epidemiologia foi se integrando no ensino acadêmico, consolidando seus principais métodos, como os estudos de coorte e caso-controle. O aprimoramento da estatística, principalmente a curva binomial e as regressões logísticas, aumentou a capacidade de análise dos dados obtidos. A epidemiologia se integrou aos procedimentos diagnósticos e terapêuticos, avaliando sua aplicação em populações humanas, surgindo assim a epidemiologia clínica. A contribuição da informática, particularmente a partir dos anos 70, ampliou a complexidade dos cálculos, permitindo análises multivariadas, fundamentais na multicausalidade. Atualmente, a epidemiologia parte para um estudo de doenças e agravos específicos, identificando fatores de risco estatisticamente relacionados, sobre os quais dirige as estratégias de prevenção. Avalia, também, a eficácia das ações terapêuticas e profiláticas, principalmente pelo método do estudo randomizado, aprimorando a epidemiologia clínica. Os avanços da biologia molecular contribuem para o fortalecimento do modelo biomédico experimental, que pode ser integrado a uma abordagem epidemiológica, como é feito na análise de surtos em infecção hospitalar. Desenvolve estudos de modelagem matemática elaborando modelos determinísticos complexos que, aliados aos progressos da estatística — destacando-se as regressões logísticas — permitem a estimação da variabilidade dos eventos, o desenvolvimento das técnicas de amostragem e testes de inferência. Enquanto isto, principalmente em países do Terceiro Mundo, é retomada a corrente para a determinação social das doenças, aprimorando o enfoque econômico e social, na tentativa de compreender as ingerências destes fatores nos problemas de saúde⁵².

Embora a epidemiologia aliada à estatística seja uma ferramenta importante para o moderno controle de infecções hospitalares, devemos enfatizar a necessidade da abordagem integral desta problemática. Não podemos esquecer a própria história do controle de infecções, em que o trabalho de Semmelweis integrou a metodologia experimental, dada pelos estudos anatomopatológicos com uma abordagem epidemiológica dos dados, mas mesmo assim seus argumentos científicos não foram suficientes para alterar comportamentos básicos, necessitando de estudos experimentais, que comprovaram a participação dos microrganismos nos processos infecciosos. Também vem confirmar esta tese o interessante duelo entre Lister e Simpson, demonstrando a mesma redução em infecções pós-amputação, recomendando medidas de controle diferentes, pois partiam de princípios distintos: teoria miasmática *versus* teoria microbiana. Por outro lado, uma visão exclusivamente experimental não permite entender a variabilidade de resultados obtidos. Por isso, estamos cientes de que em controle de infecção hospitalar não existe uma “bala mágica” que forneça isoladamente respostas satisfatórias a esta problemática situação. A própria epidemiologia vive o enfrentamento interno entre correntes de difícil conciliação, que questionam seus vínculos com a clínica, estatística

e sociologia, e até mesmo a sua própria identidade metodológica⁵³.

A epidemiologia estuda doenças e seus determinantes — será claro e uniforme este conceito? Muitos dicionários, ainda hoje, definem a saúde como a ausência de doenças, e as doenças como a perda da saúde — ficamos na mesma, sem entender nada! A Organização Mundial de Saúde, durante sua conferência de 1946, definiu saúde como o completo bem-estar físico, mental e social. Para aqueles que acreditam que este é um conceito definitivo, apenas duas perguntas: o que é completo bem-estar e quem determina isto? Realmente, com este conceito tão abrangente seria difícil definir o que estudar no currículo escolar dos profissionais de saúde. Mesmo em textos clássicos para ensino de medicina, Tamayo não encontrou um conceito do que venha a ser saúde⁵⁴.

Evidentemente, tudo isto se reflete em cada atendimento efetuado. Cada doença tem sua própria história natural, sua etiologia, patogenia, quadro clínico, evolução, prognóstico e resposta ao tratamento. A medicina as classifica de acordo com seu padrão habitual, consciente de que as variações são freqüentes. Quanto às doenças infecciosas, seu conceito foi estabelecido a partir dos postulados de Koch, que são impraticáveis para a maioria das infecções hospitalares, não causadas por patógenos primários. Mas o conceito de doença mudou com o tempo, como vimos no decorrer deste capítulo, e isto trouxe implicações para o modelo de atendimento vigente.

INFLUÊNCIAS DA CONCEPÇÃO DE DOENÇAS NA PRÁTICA PROFISSIONAL

De acordo com Hipócrates, a saúde era consequência da harmonia do homem com a natureza, sendo a doença resultado da infração às leis naturais, causando um desequilíbrio em seus humores internos. Principalmente a partir do filósofo francês René Descartes, este conceito integral foi suplantado pela dicotomia entre corpo e alma, sendo esta uma expressão da natureza divina, portanto fora do alcance da ciência; o corpo seria como uma máquina, e a doença o distúrbio de uma de suas partes. Com isto perdeu-se o conceito integral de saúde. Já discutimos as consequências deletérias do início da Revolução Industrial sobre a população pobre, tanto que na Guerra dos Bôeres, no início do século XX, a Inglaterra percebeu que três em cada cinco recrutas tiveram que ser dispensados por condições de saúde. Rudolf Virchow já vinculava doenças como tuberculose, escorbuto, cólera e febre tifóide às condições de vida e à agressão do sistema hospitalar. Florence Nightingale afirmava: “Não há doenças, e sim condições específicas de doença.” Quando Snow comprovou a relação entre estas patologias e a água, postulando a existência de um possível agente específico, confirmado por Koch e Pasteur, até as elites começaram a temê-las, incentivando medidas de controle⁵⁵.

Apesar da clareza destes fatos, os médicos progressivamente foram abandonando suas preocupações com as causas sociais das doenças, enfocando sua atividade no defeito da “máquina do paciente”, conferindo um caráter predominantemente técnico à sua profissão. Assim, foram abrindo caminho para a superespecialização e a incorporação tecnológica, transformando a medicina, favorecendo o domínio da

indústria que gera esses recursos, repetindo o mesmo processo que ocorreu em outras atividades humanas, ou seja, a tecnologia foi progressivamente substituindo os processos básicos de trabalho. Para enquadrar a medicina, foi fundamental a cooperação das universidades, para formar os profissionais de acordo com esta visão, tendo neste sentido um papel importante o relatório Flexner, realizado sob os auspícios da Fundação Rockefeller. A partir de um investimento maciço das indústrias, os Estados Unidos em pouco tempo dominaram cientificamente a medicina e exportaram seu modelo para todos os países sob sua influência, modelo até hoje considerado um padrão de qualidade. Assim, a vida e até a morte foram perdendo seu aspecto religioso-moral-psicológico para se transformar numa falha ou impossibilidade da tecnologia médica em resgatar o corpo das ameaças à sua integridade⁵⁶.

A VINGANÇA DOS MICRORGANISMOS E O CONTROLE DE INFECÇÕES HOSPITALARES

Habitualmente, um paciente é acompanhado pelo menos por um médico assistente e pela equipe de enfermagem, que no processo de atendimento fazem diagnósticos para organizar suas condutas terapêuticas. Historicamente, antes da existência de equipes próprias para o controle de infecção hospitalar, os profissionais que atendiam os pacientes faziam o diagnóstico destes episódios e tomavam condutas para cada caso, raramente integradas com as possíveis ocorrências fora da sua equipe de atendimento. Com a inexistência de dados centralizados, a detecção de problemas era rara, obtida apenas quando assumia grandes proporções, sendo então criadas comissões provisórias voltadas para aquele surto em particular. A ocorrência cada vez mais freqüente de infecções hospitalares causadas por microrganismos resistentes aos antimicrobianos foi o principal fator que motivou a organização do controle de infecções permanentes.

Durante as primeiras décadas do século XX foram raros os profissionais de saúde que se preocuparam em avaliar continuamente o risco de seus pacientes desenvolverem infecção hospitalar. Uma das poucas exceções foi Meleney, de Nova York, um cirurgião com formação em microbiologia. Ele enfatizava a necessidade de um sistema de vigilância ativo para avaliar a ocorrência de infecções na ferida operatória. Com a adoção de medidas progressivas de controle, conseguiu reduzir a incidência dessas infecções em cirurgias limpas de 14%, em 1925, para 4,8%, em 1933. Investigou várias epidemias, destacando a importância da pesquisa de portadores de estafilococos e estreptococos em surtos por estes agentes⁵⁷.

Cuthbert Dukes, por sua vez, centrou suas preocupações na infecção do trato urinário, que se seguiam aos procedimentos cirúrgicos retais, onde era introduzido um cateter vesical no paciente. Ele preconizou a contagem de leucócitos na urina como um parâmetro, considerando abaixo de 10/ml como resultado normal, e acima de 100/ml sugestivo de infecção. Assim, observou que a urina tornava-se contaminada com coliformes ou estafilococos entre o segundo e o terceiro dia de sondagem, e entre o sexto e o oitavo dia, a contagem de leucócitos ultrapassava 100/ml, indicando a ocorrência de infecção. Habitualmente, os cateteres eram clampeados por

uma cavilha de madeira, que periodicamente era removida, permitindo a drenagem da urina acumulada. Ele observou que a infecção penetrava no sistema pela cavilha, que logo ficava contaminada. Como alternativa procurou drenar a urina continuamente em uma garrafa estéril, mas as infecções continuaram a acontecer. Então, adaptou um sistema em Y, por onde infundia continuamente uma solução anti-séptica. Com esta medida, conseguiu retardar ou até prevenir a ocorrência destas infecções, de acordo com trabalho publicado em 1929⁵⁸.

No final da era pré-antibiótica, em alguns hospitais americanos, ocorreram surtos de diarreia e, para seu controle, profissionais de saúde utilizaram uma metodologia epidemiológica associada à assepsia, sendo os coordenadores destas atividades chamados de epidemiologistas hospitalares⁵⁹. Esta abordagem foi relegada a um segundo plano a partir da expectativa gerada com a descoberta de drogas que pareciam ter vencido definitivamente o fantasma da infecção. Sem dúvida alguma, o maior impacto para as infecções hospitalares foi a introdução dos antimicrobianos, iniciando-se pelas sulfas em 1935, que apresentavam ação terapêutica contra várias infecções adquiridas. Durante a Segunda Guerra Mundial, a penicilina veio se somar como opção. Logo surgiu a idéia da aplicação profilática destas drogas em pacientes cirúrgicos, e diante da euforia com os antimicrobianos chegou-se até a sugerir que a assepsia interna, obtida com estas drogas, viesse substituir a assepsia externa.

Esta estratégia seguia uma tendência geral do controle dos processos infecciosos, pois inicialmente as medidas de controle visavam a fatores ambientais gerais, como o saneamento básico, porém com a descoberta dos microrganismos, as medidas foram mais especificamente voltadas para o combate ao agente infeccioso. Por outro lado, a própria medicina cada vez mais invadia o corpo humano, e nada mais natural dentro deste conceito evolutivo do que priorizar a profilaxia cirúrgica através do emprego de antimicrobianos, que preveniriam a infecção, atuando no interior dos tecidos do paciente. Entretanto, estas medicações foram empregadas sem estudos que viessem a orientar esquemas mais adequados e sem uma avaliação de seu benefício. Logo veio a decepção com o surgimento de resistência microbiana, as conseqüentes falhas nesta estratégia profilática e a maior mortalidade dos pacientes infectados. No início dos anos 50, várias epidemias de infecções estafilocócicas, causadas por cepas predominantemente dos fagos 80/81 e 52/52, com maior virulência e resistentes a estas drogas, foram identificadas em hospitais da Europa e dos Estados Unidos. Técnicos do Centers for Diseases Control (CDC) foram chamados a auxiliar os hospitais americanos na resolução destes problemas, sendo criada nesta instituição um ramo para avaliar especificamente esta questão, que logo recomendou aos hospitais a formação de comitês internos coordenados por epidemiologistas hospitalares, retomando uma antiga abordagem, abandonada pelo uso indiscriminado de antimicrobianos^{60,61}.

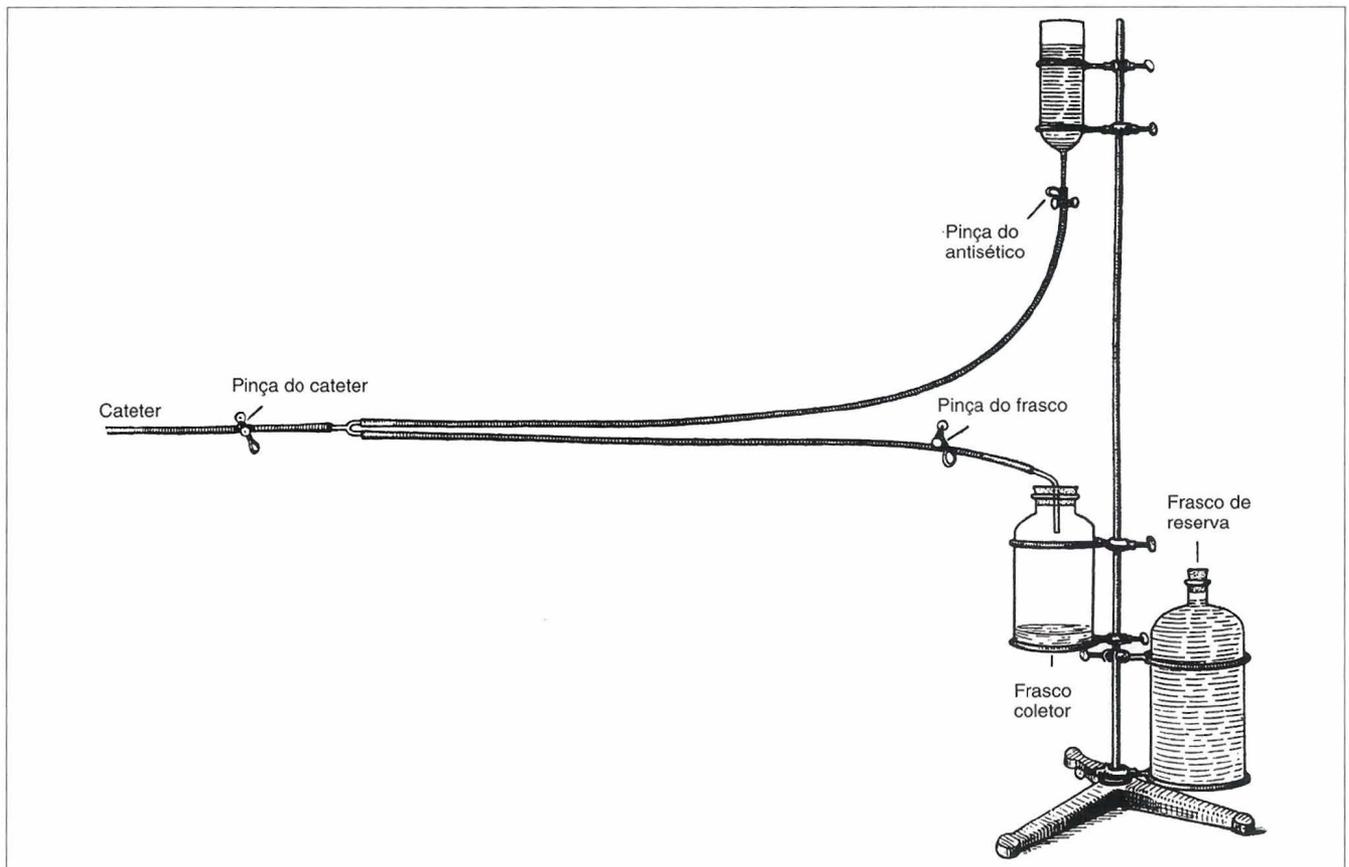


Fig. 8.2 — Sistema para drenagem de urina proposto por Cuthbert Duker em 1929.

O ancestral do CDC foi um órgão do governo americano criado em 1942 para controlar a malária no sul do país, nas proximidades de Atlanta, região pantanosa, onde as tropas americanas recebiam treinamento militar, antes de seu embarque para o teatro da guerra na Ásia. Logo esta entidade passou a combater outras doenças infectocontagiosas, centralizando as notificações compulsórias de doenças, realizadas desde 1925, coordenadas pelo Serviço de Saúde Pública. Constituído, principalmente, por um grupo de epidemiologistas, formava uma equipe para identificar e controlar a cadeia epidemiológica de agravos inusitados que fossem notificados. Paralelamente, foi criado o Serviço de Informações Epidemiológicas, que em plena época da guerra fria se preocuparia com uma possível guerra bacteriológica, estudando as epidemias e os agentes envolvidos, prioritariamente sob este prisma. Várias atividades foram desenvolvidas pelo grupo, como a investigação de epidemias de raiva transmitida por morcegos; a descoberta de vacinas contra a poliomielite contaminadas; participação ativa no programa de erradicação da varíola; investigação de um possível surto de malária, que foi resolvido revendo-se os critérios diagnósticos dos episódios notificados, afastando todos os suspeitos, que não tiveram sua hipótese inicial confirmada. Eventualmente, problemas relacionados às instituições de saúde também eram avaliados, e logo a pandemia de estafilococos resistentes à penicilina foi analisada por esta equipe, que criou uma subdivisão para as infecções hospitalares^{62,63}.

Duas conferências nacionais foram realizadas nos Estados Unidos, em 1958, recomendando que os hospitais realizassem desinfecção e monitorização de contaminação ambiental; detecção e tratamento dos membros do *staff* portadores nasais de estafilococos; adoção de rigorosa técnica asséptica; e notificação voluntária à CCIH pela equipe de atendimento dos casos de infecção pelo estafilococo^{64,65}. Em 1960, foi publicado em Londres, por Willians, Blowers e Garrod, o primeiro livro específico sobre infecção hospitalar⁶⁶. Por motivos ainda não totalmente esclarecidos, no início dos anos 60 houve uma redução destes casos, deixando em muitos hospitais uma comissão estruturada, que pôde perceber que associada a um constante avanço tecnológico aumentaram as infecções hospitalares causadas por microrganismos oportunistas, destacando-se enterobactérias, fungos e parasitas, infectando pacientes com comprometimento de sua imunidade ou utilizando procedimentos invasivos. Em 1963, uma nova conferência foi realizada nos Estados Unidos, indicando a aplicação de novas abordagens para o controle de infecções, destacando-se a aplicação de métodos epidemiológicos; a organização de sistemas para a vigilância destes episódios; e a importância de atividades educativas para atualização dos profissionais de saúde⁶⁷.

Em 1965, Darling, um adolescente de 18 anos, quebrou a perna em uma partida de futebol, sendo encaminhado ao Charleston Community Memorial Hospital, onde foi atendido por um residente, que diagnosticando fratura da perna, engessou-a. Nas primeiras 48 horas de evolução, ele começou a apresentar dor e um odor na área engessada, mas nada foi diagnosticado, e o paciente teve alta. Como não melhorava, foi procurar outra instituição, onde, diagnosticadas necrose e infecção secundária, houve necessidade de amputação de sua perna. Este caso foi parar nos tribunais, onde foi dado ganho

de causa para o paciente, que recebeu indenização do médico que o atendeu e do próprio hospital, cuja direção foi considerada responsável pela determinação dos padrões técnicos da instituição⁶⁸. A partir deste caso vários pacientes entraram na Justiça reclamando indenização por danos supostamente relacionados à hospitalização, quando evidentemente as infecções hospitalares têm grande destaque, em geral por sua ocorrência ou conduta diagnóstica e terapêutica. A grande quantidade de processos transformou os Estados Unidos numa “nação de litigantes”, favorecendo a existência de seguros de prática profissional, segundo os quais o profissional de saúde, mediante uma contribuição mensal, avaliada entre outros fatores a partir do risco de infecção hospitalar nos seus pacientes, recebe assessoria jurídica e até o pagamento da indenização, caso venha a perder na Justiça. Evidentemente, o seguro de exercício profissional encarece ainda mais o atendimento. Dentro deste contexto, um dos fatores avaliados é a existência de comissões de controle de infecções ativas nos hospitais, portanto estes processos acabaram por contribuir com sua disseminação pelos hospitais americanos⁶⁹. É interessante notar que os processos por erro médico de certa forma acompanharam os avanços tecnológicos, pois o desenvolvimento dos métodos de radiodiagnóstico, a partir da descoberta de Wilhelm Conrad Roentgen (1845-1922), permitiu evidenciar casos de diagnóstico médico incorreto⁷⁰.

Durante os anos 60, uma minoria de hospitais americanos tinha programas de controle de infecção hospitalar, dependendo a maioria das instituições de esforços voluntários de profissionais de saúde interessados. A American Hospital Association (AHA) editou um manual com orientações para o desenvolvimento dessas atividades⁷¹. Entre as recomendações principais, destacamos:

- criação de uma comissão de controle de infecções que, entre outras atividades, mantenha um serviço de fiscalização, que deverá notificar os casos de infecção hospitalar, avaliando sua fonte e modo de transmissão; consolidar, analisar e divulgar os dados obtidos; rever práticas e rotinas dos profissionais de saúde; controlar o uso de antibióticos; coordenar as rotinas de isolamento e comunicar às autoridades sanitárias as infecções sujeitas a notificação;
- manutenção de um ambiente hospitalar higiênico;
- instalações para isolamento de pacientes contaminados;
- um serviço de microbiologia competente e adequado;
- proteção adequada contra a contaminação dos alimentos.

O CDC optou por avaliar as atividades de vigilância, concluindo pela futilidade dos métodos passivos, recomendando que médicos ou enfermeiros assumissem esta atividade, buscando ativamente os casos de infecção. Para isso recomendou a adoção de uma enfermeira para cada 250 leitos, iniciando os cursos para treinamento destes profissionais em 1968. A primeira enfermeira controladora de infecção atuou na Inglaterra em 1959, em Exeter, admitida para controlar a epidemia de infecção estafilocócica. Em 1963, a Stanford University iniciou, neste país, um programa de treinamento para estes profissionais⁷². Além disso, foi realizada em 1970 a primeira conferência internacional nos EUA sobre infecção hospitalar, recomendando ao seu final a realização de eventos

científicos locais e regionais sobre o tema; realização de manuais e cursos de treinamento; o CDC tornar-se um centro de referência para apoio das atividades⁷³. Sinteticamente eram recomendados⁷⁴:

- criação de programas de controle de infecção em nível nacional e de cada instituição em particular;
- vigilância prospectiva baseada em trabalho de equipe específica;
- preferentemente nesta atividade, contar com uma enfermeira exclusiva para cada 250 leitos;
- análise epidemiológica dos indicadores obtidos;
- utilização das informações obtidas para decisões;
- presença de um coordenador (epidemiologista hospitalar).

A década de 70 viveu uma verdadeira reformulação das atividades de controle de infecção. Os hospitais americanos foram progressivamente adotando as recomendações, substituindo seus métodos passivos por busca ativa, deixando de fazer as indecifráveis e custosas culturas rotineiras de pessoal ou do meio ambiente e criando seus próprios núcleos para o controle de infecção. Como reflexo deste movimento, foi fundada em 1972 a Association for Practitioners in Infection Control (APIC), e o CDC uniu voluntariamente 70 hospitais, fundando o National Nosocomial Infection Surveillance (NNIS) com o objetivo de criar um banco nacional de dados sobre a vigilância das infecções hospitalares; ainda em 1974 começou o Study of Efficacy of Nosocomial Control (SENIC) para medir a extensão dos programas de controle nos hospitais americanos e avaliar sua eficácia nas reduções destes episódios. Este projeto objetivava dar uma resposta para aqueles que questionavam se a manutenção de um programa de controle de infecções era um custo que beneficiava a clientela, reduzindo efetivamente as infecções, e se era um investimento econômico, custando menos do que se economizava ao prevenir as infecções⁷⁵. Em 1976, a Joint Commission on Accreditation of Hospitals (JCAH) incorporou um detalhado sistema de vigilância epidemiológica das infecções hospitalares para a acreditação dos hospitais americanos⁷⁵.

Os anos 80 representaram, nos Estados Unidos, uma consolidação das experiências desencadeadas na década anterior. As monitorizações microbiológicas rotineiras de pessoal e ambiente virtualmente deixaram de ser realizadas, e os métodos de vigilância epidemiológica foram progressivamente aperfeiçoados, racionalizando o tempo de coleta, utilizando pistas diagnósticas e informatizando progressivamente a consolidação de dados, liberando tempo para interpretação, desenvolvimento de atividades educativas e abordagem pró-ativa dos episódios de infecção. Foi fundada em 1980 uma associação de epidemiologistas hospitalares, a Society of Hospital Epidemiologists of America (SHEA). Neste mesmo ano foi realizada a segunda conferência internacional de infecção hospitalar, que se transformou efetivamente em um fórum para troca de experiências e debates, principalmente quanto à avaliação custo/benefício das ações de controle. Novos fatores de risco para infecções ou epidemias foram identificados e estudados. O CDC se firmou como uma instituição de referência, atendendo a mais de 10.000 solicitações por ano, e começou a elaborar seus guias para orientação dos hospitais nas atividades de controle, atualizando as informações, respondendo às dúvidas frequentes e

classificando as recomendações de acordo com sua evidência científica ou o consenso dos seus consultores. Segundo sua própria avaliação, a adesão dos hospitais às recomendações variava, indo de 78% em relação à troca do acesso vascular, a apenas 23% em relação ao cálculo da taxa de infecção em cirurgias limpas por equipe, enviando para seus integrantes os resultados obtidos⁷⁶.

Finalizado em 1985, o projeto SENIC, comparando a evolução da ocorrência de infecção hospitalar em relação às atividades de controle desenvolvidas pela instituição, concluiu pela efetividade das ações, reduzindo de um terço à metade os episódios de infecção, e, quando comparados os custos de manutenção do programa com a economia de gastos obtidos com estas quedas, o retorno de capital ficou em torno de três vezes o valor aplicado⁷⁷. Este dado representou um importante reforço para os programas de controle de infecção aliado à adoção, em 1983, de um novo sistema para pagamento hospitalar nos Estados Unidos. O valor de um atendimento passou a ser predeterminado a partir do grupo de diagnóstico apresentado pelo paciente, pelo qual apenas 5% dos custos para o tratamento das infecções hospitalares eram reembolsados, portanto, a eficiência das medidas de controle passou a ser fundamental para a sobrevivência econômica da instituição⁷⁸.

Outro fator que exerceu grande impacto sobre as ações de controle foi a epidemia de AIDS, que se tornou um grande desafio, pois as medidas de isolamento tiveram que ser implantadas antes da confirmação do agente infeccioso; além disso, foi um desafio constante para as ações educativas e de avaliação de riscos, tendo em vista o pânico que se instalou nos profissionais de saúde desinformados. Este fator foi o mais significativo, pois agiu sobre todos os hospitais do mundo⁷⁹. Com isto a saúde ocupacional, particularmente no que diz respeito aos agentes biológicos, foi se integrando progressivamente ao controle de infecções. O adoecimento de funcionários foi identificado em surtos de infecção hospitalar, hepatite A, hepatite B, sarampo, parvovírus B19, herpes simples, tuberculose, além da AIDS, obrigando que nas estratégias de vigilância fosse incluída a observação da equipe de saúde, para se identificar os grupos de risco e a adoção de medidas adequadas de controle⁷⁴. Disto surgiram, em 1987, as Precauções Universais⁸⁰ e o Isolamento de Substâncias Corpóreas⁸¹, definindo cuidados básicos a serem tomados com todos os pacientes, independentemente de seu diagnóstico, e mais recentemente, em 1996, uma ampla revisão das medidas de isolamento e a introdução das Precauções Padrão⁸².

Da mesma forma que na comunidade, onde a epidemiologia começou com as epidemias de doenças infecciosas e passou a ser aplicada a qualquer agravo à saúde, independentemente de sua origem, no ambiente hospitalar isto está se repetindo, e o controle de infecção vem efetivamente se transformando em epidemiologia hospitalar, progressivamente abordando outros “agravos” ao atendimento, integrando-se em uma visão da qualidade da assistência prestada. Um levantamento realizado em 1987, nos Estados Unidos, revelou que 98% dos epidemiologistas hospitalares daquele país eram médicos, sendo os patologistas o principal grupo (40%), seguido pelos cirurgiões (12%), clínicos (9%) e infectologistas (9%). Estes profissionais dedicavam 88% do seu tempo

em atividades de controle de infecção. Por sua vez, praticamente todos os hospitais americanos possuíam controladores de infecção, sendo que a enfermagem compreendia 75%⁸³.

Nos anos 90, as técnicas empregadas para a vigilância das infecções hospitalares foram sendo progressivamente aplicadas para eventos não-infecciosos, fornecendo informações para um planejamento sistemático da administração hospitalar, otimizando recursos e resultados. Estes novos indicadores também podem ser abordados como indícios para a orientação de investimentos, realização de medidas corretivas, desenvolvimento de técnicas educacionais. Enfim, cada vez mais o controle de infecção se torna de fato epidemiologia hospitalar, integrando-se progressivamente com a administração. Muitos hospitais observaram uma queda nos índices de infecção decorrentes do aprimoramento contínuo da qualidade, envolvendo medidas não direcionadas diretamente aos fatores de risco relacionados às infecções hospitalares⁸⁴. Mais uma vez a história se repete, pois a maior redução proporcional na sua ocorrência dentre os precursores foi conseguida por Florence Nigthingale com medidas gerais, pois ela sequer aceitava como válida a teoria microbiana das infecções.

Como o leitor poderá facilmente observar, lendo os capítulos das diversas síndromes infecciosas hospitalares, a indústria vem procurando desenvolver procedimentos invasivos com tecnologia voltada para o controle de infecção, aprimorando a sua composição ou mesmo criando novas opções, como os recentes sistemas de infusão que reduzem as conexões com uso de agulhas. Tudo isto tem um custo adicional, que poderá ser benéfico, dependendo de sua capacidade em prevenir determinado agravo e do quanto esta complicação encarece os custos assistenciais. O controle de infecção, integrado à administração, pode ter as respostas que poderão auxiliar decisões sobre a conveniência e prioridade do seu emprego, orientando o investimento em tecnologia para otimizar seus resultados. Está cada vez mais sepultada a fase em que os controladores de infecção ficavam isolados em seu canto, reclamando das péssimas condições do atendimento. A partir dos anos 90 eles estão sendo progressivamente envolvidos nos processos decisórios⁸⁵.

Outro aspecto importante a considerar é a interação do controle de infecção cada vez maior com comissões ou serviços. Entendendo que boas práticas assistenciais decorrem da integração de todos os setores, o controle de infecções vem assumindo um papel relevante de assessoria. Ele interage com a saúde ocupacional, em medidas de controle referentes a afastamentos de profissionais, imunizações e prevenção de patologias de aquisição hospitalar; atua em conjunto com a Comissão Interna de Prevenção de Acidentes — CIPA, principalmente quanto a acidentes de trabalho, enfatizando a aplicação das Precauções Padrão; nas comissões de revisão de prontuários e de óbitos, pois fornecem subsídios para detecção de casos de infecção hospitalar e seus fatores de risco; na padronização de materiais e insumos, procurando racionalizar custo/benefício das medidas de controle das infecções em relação às tecnologias oferecidas; farmácia e medicamentos, com padronização de antimicrobianos; auxilia comissões de controle de qualidade, através de seus indicadores epidemiológicos. Além disso, assessora a instituição e seus membros em processos jurídicos.

Com a progressiva incorporação tecnológica no atendimento hospitalar, os custos crescentes fazem das preocupações financeiras um ato sempre presente nos hospitais, independentemente se públicos ou privados. Vários instrumentos reguladores estão sendo criados na tentativa de compatibilizar uma boa assistência com os recursos disponíveis. Assim, o exercício profissional está cada vez mais limitado por fatores econômicos, e um dos mais polêmicos é a auditoria realizada por representantes das empresas de seguro-saúde. Entre a pressão da indústria para aquisição de tecnologia de ponta e as forças em favor de uma contenção de custos, sem dúvida alguma está o controle de infecções, contribuindo também para a racionalização do atendimento prestado, orientando onde o investimento terá um maior retorno para a instituição, para o profissional de saúde e para o paciente. As estratégias para aprimoramento da prescrição de antimicrobianos foram o primeiro exemplo desta atuação, mas hoje, numa economia global, no ambiente competitivo em que está inserido o hospital ou mesmo a nação, esta racionalização é fundamental.

Já vimos que o hospital mudou radicalmente no século XX, tendo o controle de infecção um papel importante, ao torná-lo um ambiente seguro para a prática profissional. Concentrando a equipe de saúde, recursos técnicos e pacientes, o hospital passou a centralizar o atendimento, se transformando cada vez mais em um centro de inovações tecnológicas, aprimorando sua assistência, principalmente em moléstias degenerativas, nas quais vem aumentando a sobrevida e, às vezes, a qualidade de vida do paciente. Estes casos, freqüentemente, apresentam comprometimento da sua imunidade e geralmente recebem um maior número de procedimentos invasivos, tornando-se as vítimas preferenciais das infecções hospitalares. Assim, apesar do aprimoramento das ações de controle, não se observa uma tendência à redução destas infecções. Por outro lado, para a clientela, o hospital não é mais uma casa de caridade, é o local onde deposita suas esperanças de cura ou até de adiar a morte, portanto é mais exigente, recorrendo progressivamente aos tribunais. O atendimento centrado em tecnologia pode falhar no aspecto humano da relação dos profissionais com o paciente ou familiares. Por isso, todos devem estar mais atentos do que nunca e apoiados por um controle de infecção eficiente, que é uma importante defesa contra a acusação de má prática.

Cada vez mais se entende que o controle de infecções representa a ligação das autoridades sanitárias com a administração hospitalar e a equipe de atendimento. Como veremos em capítulo específico deste livro, muitos dos pacientes acometidos por patógenos emergentes acabam internados pela gravidade do caso ou por suas dificuldades diagnósticas. Além de ter que orientar adequadamente as medidas de isolamento, o controle de infecção deve fazer a imediata notificação dos casos suspeitos, servindo de ponte para as atividades de investigação e controle da enfermidade. Muitos surtos foram descritos a partir da identificação e informação de alguma anormalidade por equipes hospitalares. Este ambiente acaba sendo um dos mais propícios ao desenvolvimento de epidemias causadas por organismos multirresistentes e relacionados a insumos médico-hospitalares contaminados, sendo nestes casos obrigatória a introdução imediata de me-

didadas especiais de controle e a notificação às autoridades sanitárias⁸⁶.

Em sua atividade específica, os controladores de infecção contam com novas ferramentas para o aprimoramento do seu trabalho. Os avanços na informática, na metodologia estatística e na biologia molecular permitem cada vez mais um aprofundamento no estudo dos fatores de risco para infecção hospitalar e na análise de surtos, aprimorando a abordagem desses episódios. Evidentemente, estes novos recursos devem ser aplicados de forma adequada, pois além de implicarem custos adicionais, de uma maneira geral são recursos complementares a uma atividade de base e se forem empregados inadequadamente geram mais trabalho, dificultando uma integração de todas as informações, retardando a execução das medidas de prevenção e controle, princípio básico de qualquer CCIH.

Embora com o projeto SENIC⁷⁷ o método da vigilância global tenha sido validado, demonstrando sua eficácia em reduzir os índices de infecção, novas estratégias vêm sendo recomendadas, procurando direcionar as atividades a partir de prioridades, racionalizando o tempo consumido. Com isto é fundamental que a opção escolhida seja validada na instituição, fornecendo novamente a epidemiologia as ferramentas adequadas para este processo. Dentre todas estas novidades, a vigilância por componentes, apresentada em 1991 e idealizada pelos hospitais participantes do sistema NNIS⁸⁷, é a que mais se destaca em nosso meio, principalmente a partir dos trabalhos de Starling, Pinheiro e Couto⁸⁸. As técnicas de biologia molecular aprimoraram a identificação de microrganismos e sua tipagem, permitindo correlacionar ao achados, principalmente quando são agentes habitualmente isolados. Entretanto, estes exames não definem a direção da contaminação, sendo este recurso apenas complementar a uma análise epidemiológica⁸⁹. A maioria dos surtos publicados em literatura internacional inclui este processo de tipagem, mas ainda é possível controlar infecções e até surtos sem aplicar esta metodologia, que representa um importante avanço, se bem indicada.

Perl identificou 10 pontos que vêm claramente pressionando mudanças no controle de infecções nos anos 90 em hospitais americanos⁹⁰:

- papel das agências governamentais e dos órgãos de acreditação;
- a qualidade e quantidade de dados necessários;
- o foco nas atividades de vigilância;
- complexidade da metodologia estatística e epidemiológica;
- ampliação da abordagem para outros eventos adversos;
- identificação de pacientes de risco para o desenvolvimento de infecções;
- necessidade de dados nacionais e internacionais para identificar tendências;
- avaliação de resultados do atendimento, custos da infecção, das medidas de controle e *performance* das equipes;
- desenvolvimento de estratégias efetivas para monitorar as infecções hospitalares e outros eventos adversos relacionados à hospitalização, que se identificam no paciente após sua alta;

- tornar custo-efetivas as atividades, numa era em que existe pressão para a otimização dos recursos empregados.

Os hospitais americanos enfrentam um prognóstico sombrio a curto prazo, pressionados para a redução de custo, pelas empresas seguradoras e pelo próprio governo, que busca controlar seu déficit orçamentário, reduzindo fatias do financiamento à saúde. Com isto vem sendo estimulada a utilização de tecnologias diagnósticas e de atendimento que prescindam de internação, podendo levar a uma subutilização dos recursos humanos e tecnológicos dos hospitais, caindo o número de internações e a conseqüente ociosidade de leitos, pessoal e instalações, aumentando ainda mais o seu custo operacional. Os médicos continuam a resistir contra interferências em sua prescrição, julgando quebra de sua autonomia, dificultando um planejamento integrado para criar alternativas que viabilizem as instituições a longo prazo. Goldsmith prevê o fechamento de 700 a mil hospitais em um curto período de tempo nos Estados Unidos, desde que as instituições não enfrentem a principal causa desta crise, o uso abusivo, inadequado ou inoportuno de tecnologia. Entretanto, não podemos esquecer que comparações entre sistemas de saúde de países que estão na mesma etapa de desenvolvimento socioeconômico devem ser cautelosas. Ao extrapolar esta situação para uma nação como o Brasil, que não se coloca no rol das desenvolvidas, tem um menor produto interno bruto e além disso só aplica cerca de 4% deste valor em saúde — enquanto aquelas nações lutam para manter seu investimento em torno dos 10% — o problema se agrava e exige considerações específicas⁹¹.

UM POUCO DA NOSSA HISTÓRIA

A primeira impressão causada nos marinheiros de Cabral pelo Brasil e seus silvícolas foi a de um verdadeiro paraíso tropical, com terras férteis, riquezas abundantes e habitantes saudáveis. Porém, logo esta imagem idílica foi substituída pelo temor diante das dificuldades materiais e das doenças que afligiam os nativos, escravos a até os colonizadores. Assim, já no século XVI, o Conselho Ultramarino criou o cargo de físico-mor e cirurgião-mor, com a incumbência de promover a saúde nos domínios portugueses. Entretanto, poucos profissionais se instalaram devido às dificuldades encontradas para atuação profissional, relacionadas à concorrência das sangrias e purgantes recomendados pela medicina européia, com as mais eficientes ervas nativas empregadas pelos curandeiros e padres jesuítas, influenciados pela medicina nativa^{91a}.

De acordo com Lycurgo Santos Filho, a medicina brasileira pode ser esquematicamente dividida em três fases distintas. A primeira predominou do descobrimento até a vinda da corte de D. João VI em 1806 e foi denominada como a medicina dos físicos e cirurgiões, curiosos e feiticeiros. Destacaram-se como fontes primárias as medicinas indígena, jesuítica, ibérica (espanhola e portuguesa), africana e holandesa. Ela se desenvolveu durante o povoamento e a colonização, tendo precários registros de sua atuação. A segunda fase, chamada medicina pré-científica, caracterizou-se pela criação das primeiras escolas médicas, com o Brasil rompendo progressivamente seus laços científicos e culturais com Por-

tugal, substituídos por uma influência francesa. Ainda não tínhamos uma produção científica própria, apenas uma tentativa de adaptação deste conhecimento à nossa realidade. A fundação, em 1866, da Gazeta Médica da Bahia, aliada aos estudos sobre verminoses e ofidismo da Escola Tropicalista da Bahia, deu início aos ensaios, investigações e experimentações que culminaram no que pode ser chamado de medicina científica, a terceira fase, que deslançou a partir dos trabalhos de Oswaldo Cruz. As atividades progressivamente envolveram o saneamento básico, aprimoramento do ensino especializado, prática médico-cirúrgica, assistência hospitalar e até a criação de uma indústria farmacêutica de alto padrão. Evidentemente, a medicina, juntamente com as demais ciências da saúde como sistema único e universal, deixou de ser mera importação de conhecimentos, para se caracterizar como a medicina brasileira, com seus desafios, particularidades e realizações^{91b}.

A MEDICINA DOS FÍSICOS, CIRURGIÕES, CURIOSOS E FEITICEIROS

Para nos situarmos cronologicamente, o marco da história da medicina no Brasil é a descoberta do Brasil. Podemos, então, partir dos índios, que obviamente já exerciam a arte de curar. A doença para este povo era encarada como um evento natural, conhecida e visível, com uma flechada, por exemplo, ou era originada do sobrenatural, manifestando-se com febre, dor e outros sintomas. O tratamento era realizado pelo “pajé”, que exercia esta função de forma mágica, guiado pelas forças ocultas, através de rituais, sendo que os sintomas eram tratados com os elementos da natureza, principalmente as plantas. Sua abordagem em relação ao doente era através de palavras mágicas, afugentando os espíritos, realizando a palpação, aplicando remédios, pelo sopro da fumaça do tabaco na parte mais dolorida ou sobre o corpo e, ainda, sugava o local mais afetado, retirando de sua boca inseto, pedra ou graveto, anunciando que a cura logo viria⁹². Esta atmosfera mística, aliada ao conhecimento sobre fitoterapia, transmitido verbalmente, apresentava alguma eficiência na cura dos enfermos.

As doenças entre os índios não eram muito frequentes, sendo a boubá, as afecções de pele, bócio endêmico, gripe, disenteria, pneumonia, doenças causadas por distúrbios alimentares, mordeduras por animais venenosos, ferimentos de guerra e acidentes (cegueira e perda de membros) geralmente o que os acometia, não sendo praticamente identificadas as doenças tropicais. Patologias como varíola, sarampo e febre amarela, que levaram a grande quantidade de vítimas, foram introduzidas pelos brancos e negros, com a nossa civilização. Os índios já praticavam o isolamento, pois quando um deles adoecia os demais se afastavam, evitando o contato. Os partos eram realizados com facilidade, na posição de cócoras, sendo a própria mulher quem cortava o cordão umbilical⁹².

No tratamento, os pajés utilizavam caju, ananás e jaborandi como diuréticos; para as disenterias, o guaraná; a cabriúva, a copaíba e a pariparoba, para o tratamento da boubá e ferimentos; maracujá nas febres; poaia e batata-de-purga como purgativos; nas picadas de serpentes e de outros animais venenosos eram utilizadas a contra-erva, o pau-cobra e a erva-de-cobra; nas doenças pulmonares, o tabaco e o jataí. Outras substâncias também eram consideradas como curati-

vas: urina, saliva, sangue, gordura de onça, chifres, ossos, cabelos, garras e sapos. Geralmente, estes produtos eram queimados e aplicados em pó. A sangria e a escarificação eram utilizadas como terapêutica e também nos rituais de purificação. A cirurgia era feita por amputação de membros afetados, suturados com cipós. As imobilizações eram realizadas com folhas de palmeira⁹².

Os jesuítas chegaram ao Brasil (Bahia) em 1549 e se destacaram na assistência médica, empregando seus conhecimentos como forma de catequese, abalando o prestígio do pajé. Todos os habitantes (índios, negros e colonizadores) recebiam socorro, e, além dos cuidados profissionais, medicamentos e alimentos. Eles mesclavam com sucesso os conhecimentos adquiridos nesta área na Europa e no Brasil, com os índios. Participaram também do ensino dos filhos dos colonizadores e detiveram o seu monopólio com famosos colégios que também tinham boticas e enfermarias, e atendiam desde o governador até o escravo. Esta prática permaneceu por todo o tempo que aqui estiveram (foram expulsos pelo Marquês de Pombal, em 1759), através do irmão-enfermeiro e do irmão-boticário, pois mesmo com a introdução de médicos e Santas Casas a demanda não era coberta por estes últimos. Em suas cartas, registraram dados relacionados às patologias prevalentes no país, bem como seu tratamento⁹³.

Suas atividades na assistência médica foram de muito valor, e recebiam pagamento daqueles que podiam. Participaram no combate de doenças como varíola, sarampo, malária, disenterias e patologias renais, aplicando, como já citado, os conhecimentos europeus e indígenas. Se necessário, suas casas eram utilizadas para enfermarias nos casos de epidemias. Nas boticas dos colégios existia a “coleção de receitas”, sendo registrado o tratamento das doenças, desde formulações simples até compostas⁹³.

A medicina brasileira tinha sua prática baseada no empirismo, influenciada pela Antiguidade greco-romana (Hipócrates e Galeno), predominando a idéia do sobrenatural, da participação dos astros e da alquimia medieval, não podendo portanto ser considerada científica. Os médicos atuavam pelo senso de observação, valendo-se da experiência prática e da medicina já utilizada pelos índios e jesuítas, pois estavam distantes do conhecimento que os centros europeus e as escolas proporcionavam em relação à atualização em clínica e terapêutica. Nesta época, existiam os médicos chamados “físicos”, “licenciados” geralmente pela escola da Península Ibérica, que exerciam a “clínica privada”, porém em pequeno número. Os “doutores” vieram a partir dos séculos XVII e XVIII e apresentavam conhecimentos superiores. A maioria dos profissionais que atuavam nesta época eram os “cirurgiões-barbeiros”, que realizavam amputações, reduziam luxações, tratavam ferimentos e fraturas, aplicavam ventosas, sanguessugas e extraíam dentes. Sua carreira geralmente começava como ajudante dos mais velhos (mestres) e, após adquirirem experiência, eram avaliados e recebiam a “carta de cirurgião-barbeiro”. Os “cirurgiões-aprovados” cursavam teoria e prática nos hospitais e podiam, também através de uma carta, realizar cirurgias e, onde não havia o “físico”, exercer a medicina. Havia, ainda, os “cirurgiões diplomados”, que vieram de escolas européias (exceto da Península Ibérica) no século XVIII, em minoria⁹³. Todos possuíam em suas

casas uma caixa que continha medicamentos dos chamados primeiros socorros.

Registros históricos da medicina que datam desta época foram escassos; porém, relatos contidos na “Primeira Visitação às Partes do Brasil” (1591-1595), realizada pelo Santo Ofício, tiveram grande importância para os historiadores. Com a ocupação batava do norte do Brasil, o holandês Willem Piso (1611-1678) escreveu a primeira parte daquele que se tornou um grande tratado de patologia brasileira, *História Naturalis Brasiliae*, denominada posteriormente *Medicina Brasiliensis*⁹³.

Os físicos e os cirurgiões não atendiam à demanda da população; geralmente, os primeiros ficavam somente um em cada centro, de forma que surgiram outros profissionais que se aventuraram no atendimento da saúde da população. Entre eles estiveram os boticários e os barbeiros; correndo em paralelo, os curandeiros e curiosos. Os boticários surgiram como “aprendizes de boticários”, que após serem submetidos a exame, recebiam carta de aprovação, uma vez que não existia escola de farmácia. Aviam receitas, vendiam remédios e acabavam muitas vezes concorrendo com os físicos e cirurgiões. Atendiam à população distante centenas de quilômetros, sendo portanto de mais fácil acesso. Alguns deles chegaram a se tornar cirurgiões-barbeiros. Baseavam-se em manuscritos de receitas, porém os mais esclarecidos liam obras como *Colóquios dos Simples* (Garcia da Orta, Goa, 1563) e *Poliantéia Medicinal* (João Curvo Semedo, Lisboa, 1695), sendo que as farmacopéias surgiram a partir do século XVIII, quando também em todo o mundo português foi adotada a obra de Francisco Tavares (*Farmacopéia Geral para o Reino e Domínios de Portugal*, Lisboa, dois tomos, 1794), vigorando no Brasil até depois da Independência⁹⁴.

As boticas e lojas de barbeiros (século XVI) vendiam remédios, aplicavam ou alugavam sanguessugas. A partir do século XVII, estes locais tinham duas divisórias: na frente, os remédios eram vendidos (ungüentos e pomadas em potes; xaropes e soluções em frascos e jarros; pílulas em caixinhas de madeira); os fundos da botica eram destinados à manipulação de fórmulas, podendo-se encontrar grais, cadinhos, balanças e outros materiais para fórmulas farmacêuticas. Os medicamentos consistiam basicamente de substâncias da natureza, principalmente, como no tempo dos índios, de vegetais. Indicados para uso interno e externo, com variadas e curiosas combinações, também podiam ser nocivos. O povo seduzia-se pelos denominados secretos, indicados para todos os males. A partir do século XVIII, surgiram os elixires de procedência francesa e inglesa, conhecidos como infalíveis, o que provavelmente hoje seria charlatanismo⁹⁴.

Os barbeiros eram os profissionais mais simples da medicina, porém aqueles mais solicitados pela população. Além de fazerem a barba e cortarem o cabelo, extraíam dentes, realizavam sangrias e ventosas, curativos, cortavam prepúcio, escarificavam, tratavam ferimentos por picadas de cobra etc. Deveriam ter uma carta de examinação, porém muitos deles exerciam estas funções sem autorização, o que lhes rendia multas e apreensão. Eram considerados os médicos dos negros e, muitas vezes, eram os únicos nas vilas. Sua loja continha cama, bancos, armários com remédios e materiais como navalha, tesoura, pente, sabão, pedra de amolar, ventosas, bacias, escarificadores e boticões, além de sanguessugas

e escalpelos. Sua maior fonte de renda era a aplicação de sangrias e de “bichas⁹⁴”. Na década de 1860 ainda existiam os salões de barbeiros que aplicavam sanguessugas indicadas para curar “congestões viscerais e apoplexia”, atuando pela redução da pressão arterial e pelas propriedades anticoagulantes da saliva injetada pelo animal.

Como podemos perceber, a saúde bucal era exercida pelos cirurgiões e pelos barbeiros, e consistia basicamente no tratamento de fístulas dentárias, aplicação de remédios nas cáries e extração dos dentes. Os dentes postiços eram colocados, presos aos naturais por grampos de metal e somente os mais abastados poderiam pagar. Devemos lembrar que Tiradentes se destacou neste ofício. Os curandeiros originaram-se dos índios, jesuítas e escravos, sendo que esta atividade era exercida por homens e mulheres, fazendeiros, capitães de navios e negros. Eram ousados, chamados também de entendidos, práticos, curiosos, e examinavam, diagnosticavam, medicavam e operavam. Ganharam a estima e a confiança da população, mesmo que oficialmente esta atividade não fosse reconhecida e às vezes também perseguida. Utilizavam-se inclusive da terapêutica clássica, da magia e da sugestão. Geralmente bons resultados eram obtidos quando, em muitos momentos, seu feito acabava por ser mais emocional do que físico. Alguns, como os fazendeiros, por exemplo, seguiam a literatura, apesar de escassa, sendo uma das poucas a famosa obra de Pedro Luís Napoleão Chernoviz, *Dicionário de Medicina Popular* (Rio de Janeiro, dois tomos, 1842-1843)⁹⁴.

Nos primeiros quatro séculos, as doenças eram infecciosas, parasitárias e tropicais; havia afecções respiratórias, gastrointestinais, ginecológicas, urinárias, dermatológicas e nervosas. Existiam também as tumorações e os distúrbios do metabolismo. Alguns destes males eram endêmicos e outros se comportavam epidemicamente, surgindo e desaparecendo de tempos em tempos. As doenças infectocontagiosas atemorizavam a população; por exemplo, em 1850, quando o Rio de Janeiro tinha 163.000 habitantes, 6.500 morreram de febre amarela⁹⁵.

Os médicos nem sempre conseguiam fazer diagnóstico correto, ficando algumas situações sem definição, pois a fundamentação científica estava distante e os recursos eram limitados. As doenças poderiam ser entendidas como castigo da divindade, e as sexuais eram atribuídas a hábitos pecaminosos, impulsionados pelo demônio; a lepra era incurável e excluía seus portadores do convívio social. Os doentes mentais eram considerados “alienados” e colocados em prisões públicas. As causas das doenças eram discutidas utilizando-se desde o raciocínio lógico até idéias totalmente absurdas. A terapia instituída era baseada em sangrar e purgar, associada aos medicamentos vomitivos e purgativos, extraídos dos vegetais e minerais. Também se empregavam sudoríferos, diuréticos e antifebris (quinina)⁹⁶.

Com a colonização, tornou-se necessário abrigar, entre outros, os navegantes doentes e desnutridos que desembarcavam no Brasil. Assim surgiram entidades que se propuseram oferecer principalmente assistência social, antes já feita pelos jesuítas. Eram as Irmandades de Misericórdia, com hospedarias e hospitais, conhecidas como Santas Casas, dirigidas pelos provedores ou mordomos, pessoas que adquiriram grandes regalias. Estas instituições foram fundadas em 1498, em Portugal, pela regente Dona Leonor, com o objetivo,

influenciado pelo cristianismo, de socorrer os enfermos, principalmente a população carente, inspirando-se no *Hotel-Dieux* francês. Este ideal foi transposto para os principais núcleos urbanos das regiões colonizadas. Na literatura brasileira é aceita como primeira Santa Casa a de Santos, fundada por Brás Cubas (1543), sendo logo seguida pelas do Espírito Santo, Rio de Janeiro e São Paulo, todas ainda no século XVI. Estas instituições se disseminaram pelo país, sendo ainda em nossos dias um importante centro de assistência médica^{91a}.

O financiamento do atendimento decorria de doações particulares de portugueses e brasileiros ricos, e do Estado, através de isenções de impostos e permissão para realizar loterias. Também eram concedidos títulos de nobreza para as pessoas que participassem com maiores quantidades de doativos às irmandades. Estas instituições começaram a organizar suas receitas, buscando independência na forma de arrecadar recursos financeiros. Assim, na Bahia (1790), cobrava-se 800 réis pelo enterro de um negro; em São João del Rei (1867) era cobrada diária de 1.500 réis para os escravos e 2.000 réis para o homem livre; em Itu (1869) cobrava-se 1.000 réis do senhor por cada dia de internação de seu escravo. O atendimento prestado pelas irmandades caracterizava-se mais pelo aspecto social do que médico, já que este profissional era escasso e vinha do exterior, e tinha pouca participação na administração dessas unidades⁹⁷.

A MEDICINA PRÉ-CIENTÍFICA

Fugindo das tropas francesas em 1808, a comitiva real portuguesa veio para o Brasil, que foi promovido à condição de Vice-Reino. Logo depois, Dom João VI fundou a primeira escola cirúrgica de Salvador. Mudando-se para o Rio de Janeiro, tomou a mesma providência, criando outra escola de cirurgia, porém a formação do médico só poderia ocorrer com validação da Universidade de Coimbra (Portugal). Estas escolas funcionavam com aulas teóricas e práticas, sendo as primeiras realizadas em enfermarias do Hospital Militar. Também foi incluída no ensino a arte obstétrica, considerada uma atividade necessária. Em 1813, Dom João decretou o ensino da cirurgia pela Academia Médico-Cirúrgica, ampliando seu currículo, porém com forte influência de Coimbra sobre a medicina brasileira⁹⁷.

Após a Independência do Brasil, foi fundada em 1829 a Academia Nacional de Medicina, a mais antiga das agremiações culturais. O imperador nomeava seus membros e habitualmente presidia as suas reuniões. Esta sociedade atuava como órgão consultivo do Império, e estimulou a formação de sociedades médicas regionais⁹⁸. Com a Regência Trina, em 1832, é assinada uma lei que institui as faculdades de medicina no Brasil, porém estas não tiveram melhorias nas suas condições de ensino, assim permanecendo por muito tempo, principalmente pelas dificuldades impostas pelos provedores (mordomos) das Santas Casas. Neste mesmo período surgiram várias escolas homeopáticas. Na área de saúde, o Brasil tinha cursos de Farmácia (três anos), medicina (seis anos) e para parteiras (um ano). As faculdades sofriam influência direta da França, tendo seus livros e estatutos baseados na Universidade de Paris. A reforma de Leôncio de Carvalho, aplicada pelo Visconde de Sabóia (1884), fortale-

ceu o ensino médico, criando 13 laboratórios e obrigando cada faculdade a publicar uma revista periódica⁹⁷.

No Brasil, nos três primeiros séculos, as cirurgias eram procedimentos pouco variados e de pequeno volume, restringindo-se à amputação, ressecção e desarticulação, ligaduras de artérias e veias, suturas de órgãos rompidos em acidentes, redução de fraturas e luxações. Outros procedimentos incluíam abscessos e tumores lancetados, avivamento de fístulas para melhorar a cicatrização e cauterização de feridas, além de tentativas de trepanação do crânio, cirurgias do aparelho urinário e catarata. Os instrumentais eram escassos, inadequados e fáceis de deteriorar, além de somente nos séculos XVIII e XIX haver acesso às sondas de prata e seringas de metal. A antiga cirurgia se caracterizava por ser mutiladora, e os pacientes infectavam e morriam. O cirurgião utilizava a mesma roupa para realizar a intervenção, não calçava luvas e lavava seus instrumentais em água, guardando-os em caixas de madeira. Estes procedimentos ocorriam na casa do doente, sobre a mesa de refeições ou no leito. “Amarrava-se a vítima para bem contê-la, dada a inexistência de anestesia. O paciente geralmente desmaiava, perdia os sentidos, facilitando o decorrer da intervenção⁹⁹.”

Até o século XIX, os hospitais de uma maneira geral eram considerados insalubres e aterrorizavam a população. A gangrena ou “podridão dos hospitais” era uma doença que os pacientes internados desenvolviam, com sinais de ulcerações, supurações e gangrena, sem causa aparente, porém relacionada à falta de higiene e cuidados nos curativos e manipulação dos doentes. No século XIX, os procedimentos cirúrgicos foram mais audaciosos quando, em 1842, Candido Borges Monteiro fez uma ligadura de aorta abdominal, sendo a primeira do Brasil e a quarta do mundo. Estes quatro pacientes morreram dias depois, por infecção.

A analgesia foi um fator que favoreceu o avanço da cirurgia restando, porém, a infecção que dizimava os pacientes. Isto também ocorria na Europa e foi explicado pela falta de profissionais, medicamentos, higiene, deficiente enfermagem e desconhecimento dos micróbios e assepsia. Com a teoria de Lister sobre a solução de fenol (1867), as limitações pareceram estar vencidas, porém no Brasil somente no século XX ocorreu o desenvolvimento da cirurgia, então terapêutica e reparadora¹⁰⁰. As salas cirúrgicas dentro de hospitais surgiram no fim do século XIX, após a divulgação das pesquisas de Louis Pasteur (1822-1895) sobre os microrganismos do ar ocasionando fermentação e de Joseph Lister (1827-1912) sobre a anti-sepsia cirúrgica (mãos, campo operatório e instrumentais). Também em nosso meio as descobertas da biologia, particularmente relacionadas às doenças infectocontagiosas, fizeram nascer o moderno hospital. Além da Igreja, as forças armadas começaram a criar hospitais, e posteriormente surgiram as primeiras empresas hospitalares privadas, localizadas em bairros elegantes, seguindo principalmente o modelo da medicina francesa, muitas se especializando por patologias⁹⁵.

Outras formas de atendimento surgiram, porém sem condições de suprimirem a importância das Santas Casas, pois a demanda não era coberta nem mesmo com a participação desta última instituição, que perdurou até o século atual. Os hospitais militares foram instituídos no século XVIII, nas sedes das capitânicas. Sua assistência era voltada para os

militares (soldados e marinheiros), através de médicos e cirurgiões militares. Nesse século também apareceram os lazaretos, nas principais cidades, enquanto que os hospitais de isolamento ficavam próximos aos grandes portos. Hospitais-escola foram construídos, com maior expressão os hospitais das clínicas. Ordens religiosas, como a Companhia de Jesus, do século XVII, se mantiveram com enfermarias para seus congregados. No século XIX, surgiram as casas de saúde que os médicos formaram, porém somente em grandes cidades. Em 1852, foi inaugurado no Rio de Janeiro o Hospício Dom Pedro II, para os “alienados”. Em 1854, o primeiro local de assistência para cegos foi instituído, intitulado Imperial Instituto dos Meninos Cegos.

Os partos eram realizados por “aparadeiras ou comadres”, baseadas totalmente na experiência prática. Realizavam também abortos, tratavam doenças venéreas e, por não aplicarem boas condutas de higiene, disseminavam germes que seriam os responsáveis por infecções. Da literatura da época podemos citar que, em 1790, Francisco de Melo Franco escreveu o *Tratado da Educação Física dos Meninos, para Uso na Nação Portuguesa* (Lisboa, Oficina da Academia Real das Ciências), onde retrata as informações sobre cuidados às parturientes e ao recém-nascido. Em 1832, o ensino de obstetrícia passou a ser ministrado para mulheres nas faculdades de medicina, sendo que em 1834 Madame Durocher (1808-1893) formou-se, assistiu ao parto da imperatriz D. Tereza Cristina e foi a primeira mulher membro titular da Academia Imperial de Medicina, em 1871.

A enfermagem no Brasil surgiu pelas atividades não-remuneradas das Santas Casas, sendo estes profissionais religiosos, voluntários ou escravos. Trabalhavam realizando caridade aos menos favorecidos, limpeza hospitalar, cuidados físicos e espirituais dos enfermos, e ainda organizavam e disciplinavam os grupos de trabalhadores das instituições de saúde. Esta prática permaneceu até o início do século XX, sofrendo mudanças a partir de influência de escolas européias e americanas. A primeira escola de enfermagem data do século XIX, originada do Hospício Pedro II (Hospital dos Alienados), decorrente do afastamento das religiosas que atuavam neste hospital¹⁰¹.

Outra escola foi criada, em 1923, enfocando as necessidades sanitárias da população, através do Departamento Nacional de Saúde Pública, recebendo posteriormente o nome de Escola de Enfermagem Anna Nery, em homenagem a uma mãe que, aos 50 anos, prestou assistência na Guerra do Paraguai, sendo que seu filho lutava e morreu ferido. Os profissionais formados por esta escola atuavam em programas de controle de endemias, sendo que mais tarde foram disputados para o atendimento hospitalar privado. A necessidade de enfermagem no mercado fez com que fossem criados programas de treinamento em serviço para os “práticos de enfermagem”, levando o enfermeiro a assumir a administração e a educação das ações de enfermagem¹⁰¹.

A MEDICINA CIENTÍFICA

O panorama das doenças aos poucos foi se modificando. Novas patologias foram introduzidas pelos africanos, por exemplo (tropicais), e os brancos encarregaram-se de transmiti-las. O investimento da área de saneamento foi muito

precário, e a urbanização das cidades ocorreu sem infra-estrutura, ao lado de um crescimento desordenado. As ruas eram malcheirosas, com grande aglomeração de pessoas, que moravam em cortiços e favelas, em situações de miséria, sem acesso, entre outros, ao saneamento básico. Doenças como a tuberculose eram comuns, e epidemias de febre amarela, cólera, peste bubônica e varíola afugentavam inclusive investimentos estrangeiros na cidade do Rio de Janeiro, considerada maravilhosa, mas maldita e insalubre¹⁰².

Em uma tentativa de reverter este quadro, a partir da Independência do Brasil foram criadas a Junta de Higiene Pública e a Inspetoria de Saúde dos Portos. Como medidas preventivas tivemos uma campanha de vacinação contra a varíola; uma ilha próxima ao Rio de Janeiro para submeter à quarentena os passageiros de embarcações com casos suspeitos de doenças epidêmicas; e, de acordo com a teoria miasmática, recomendações para que as elites abandonassem as cidades portuárias, devido ao “ar corrompido”, que, vindo do mar, se instalava sobre as cidades^{91a}.

Em 1888 foi fundado no Brasil, na cidade do Rio de Janeiro, o Instituto Pasteur, por Augusto Ferreira dos Santos (1849-1903), com o objetivo de preparar vacina anti-rábica (hidrofobia). Em 1903, este instituto iniciou suas atividades em São Paulo, sob o comando de Ulisses de Freitas Paranhos (1880-1954). A era bacteriológica no Brasil iniciou-se praticamente com a criação do Instituto Bacteriológico, que tinha a finalidade de preparar vacinas e desenvolver estudos na área de microbiologia¹⁰³. As primeiras décadas do século XX foram marcadas pelas preocupações com a saúde pública, especialmente as epidemias, procurando-se preservar a cidade do Rio de Janeiro, então capital federal, e a cidade de São Paulo, capital do estado que liderava uma importante transformação econômica.

Dentre as forças políticas que promoveram a Proclamação da República, em 1889, os positivistas tiveram papel de destaque. O lema “ordem e progresso” inserido em nossa bandeira teve forte influência desta corrente filosófica, que pretendia reformar o Estado e a sociedade, sob o domínio da ciência. Assim, a ordem seria obtida com um povo saudável e educado para o trabalho cotidiano, que impulsionaria o progresso nacional. A nossa sociedade passava por uma outra importante transformação com a libertação dos escravos promulgada um ano antes. Conseqüentemente, o trabalho até há bem pouco tempo atrás, realizado por escravo, passava a depender de trabalhadores assalariados, considerados, agora, capital humano. A medicina assumiu o papel de guia do Estado em assuntos sanitários, promovendo a saúde individual e coletiva, participando diretamente do processo de modernização do país^{91a}. Mas, estaria ela capacitada para aceitar este novo desafio?

Como em praticamente todo o mundo, as faculdades de medicina existentes no Brasil demoraram para aceitar as teorias da medicina moderna, particularmente a bacteriologia. Assim, a medicina sanitária acabou por se apoiar nas Juntas de Inspetoria da Saúde, contando com a ajuda de médicos, que, em meio às epidemias de peste, varíola, febre amarela, febre tifóide, e cólera, procuravam entender e controlar a cadeia epidemiológica destes males, abandonando progressivamente os conceitos da teoria miasmática e substituindo-os pela mais eficiente teoria microbiana, atuando na

fiscalização sanitária dos habitantes e promovendo medidas ambientais como: retificação dos rios que promoviam enchentes; drenagem de pântanos e combate à proliferação de ratos e insetos^{91a}.

Na República Velha, período que vai da sua proclamação, em 1889, até a revolução de Getúlio Vargas, em 1930, o país foi governado pelas oligarquias dos estados mais ricos, alternando-se o poder entre São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais. A cafeicultura despontava em nossa economia, dando grande poder aos fazendeiros paulistas na administração federal. Os lucros obtidos foram aplicados nas cidades, favorecendo a urbanização progressiva da nossa população aliada à expansão das atividades industriais e comerciais nos grandes centros. Assim, com o apoio da ciência, avaliando o ambiente físico e social das populações urbanas, estas oligarquias definiram estratégias para melhorar as condições higiênico-sanitárias das áreas vitais da emergente economia nacional, como as cidades e os portos. O Serviço Sanitário Paulista, criado em 1892, atuando principalmente em São Paulo e Santos, tornou-se um modelo para organização de prevenção e combate às enfermidades do país. Recebendo as maiores quantias proporcionais até hoje investidas em saúde e dispondo de equipamentos e funcionários específicos, fiscalizou fábricas, estúbulos, bares, cemitérios e hospitais; tornou obrigatória a notificação de doenças infectocontagiosas; as autoridades determinaram que apenas os médicos diplomados poderiam tratar da saúde da população, punindo com multas e prisão os curadores e curiosos; e foram criados vários centros de pesquisa articulados à estrutura do Serviço Sanitário, como o Instituto Butantã, o Instituto Biológico e o Instituto Bacteriológico, posteriormente denominado Adolfo Lutz^{91a}. Neste processo destacaram-se, em São Paulo, o médico positivista Luis Pereira Barreto, Adolfo Lutz, o primeiro diretor do Instituto Bacteriológico, e seu assistente, Vital Brasil^{103a}.

Um escândalo com repercussão internacional deu o impulso que faltava para desencadear a reforma sanitária no Rio de Janeiro. Em 1895, um navio italiano denominado Lombardia veio a esta cidade em visita de cortesia, sendo inclusive recebido pelo presidente Prudente de Moraes. Entretanto, a epidemia de febre amarela que atingia o país fez tudo terminar em tragédia, pois, dos 340 tripulantes, 333 adoeceram e, destes, 234 faleceram. Esta tragédia afetou a imagem do país, afastando dos nossos portos as companhias de navegação européias, afetando a economia, dificultando o pagamento de nossa nascente dívida externa. Mas ainda havia muito debate sobre a causa desta doença. Médicos conceituados, como Torres Homem, defendiam que ela era devida ao “contato com os ares corruptos, que teriam origem na decomposição de matéria orgânica, ou a doença seria causada por indigestões, supressão da transpiração, exposição à chuva, à umidade, ao sereno da noite, insolação, fadiga do corpo e do espírito e até a contrariedades morais”. Ao contrário, Oswaldo Cruz acreditava que a febre amarela não era transmitida pelo doente, por suas roupas ou demais objetos, mas sim pelo mosquito. Ele defendia sua idéias junto a Sales Guerra, médico particular de J. J. Seabra, titular do Ministério da Justiça e Negócios Interiores, onde estava a Diretoria de Saúde Pública^{103a}.

Coube a Rodrigues Alves (1902) o desafio de tornar a cidade do Rio de Janeiro habitável. Ele era um rico fazendeiro

de Guaratinguetá, que estava preocupado com as repercussões econômicas destas epidemias. Além disso, tinha perdido uma filha vitimada pela doença e acompanhava com interesse o estudo de medicina de seu filho. Ele assumiu o governo com o propósito de sanear a capital federal e melhorar as condições portuárias, motivado pela necessidade de atrair imigrantes, principalmente para produção agrícola, estimular os transportes e proteger a entrada de capitais. Era o desenvolvimento econômico que estava em questão. Investimentos em laboratórios especializados e pessoas de capacidade na área surgiram por necessidade urgente de fabricação de soros e vacinas, no combate às doenças.

O Presidente da República, por sugestão de Sales Guerra, convidou Oswaldo Gonçalves Cruz (1872-1917) para ser o diretor de saúde pública^{103a}.

Oswaldo Gonçalves Cruz chegou até a ser considerado um aluno medíocre durante a sua graduação, mas encontrou sua real vocação no laboratório de bacteriologia da cadeira de higiene. Em sua tese de doutoramento, intitulada “A veiculação microbiana pelas águas”, ele comparou seu curso a uma verdadeira tormenta e descreveu a sensação que teve ao vislumbrar microrganismos ao microscópio, especializando-se então em uma ciência que se apoiasse na microscopia. Sua tese foi apresentada em 1892, no mesmo dia da morte de seu pai, um rigoroso médico que atuava em seu consultório, na Fábrica de Tecidos Corcovado, e era inspetor geral da Junta Central de Higiene Pública. Assim, ele herdou as atividades clínicas do pai e recebeu de seu sogro a ajuda para montar um laboratório no primeiro andar de sua casa. Juntando suas economias, em 1896 ele embarcou para Paris com a família, visando a um estágio no Instituto Pasteur^{103a}.

Buscando o sustento para sua família, atuou como urologista, tratando principalmente de doenças venéreas, e também foi assistente no laboratório de toxicologia de Paris, onde se destacou ao fornecer pistas para intrincados casos policiais, ao realizar exames das vítimas ao microscópio. Assim, Oswaldo Cruz foi recebido no Instituto Pasteur como discípulo de Émile Roux, graças à repercussão do seu trabalho e por ser do mesmo país que D. Pedro II, um dos monarcas que contribuíram para a construção dessa instituição. Sua dedicação ao trabalho foi digna de elogios e, também, demonstrando o espírito prático de seus mestres, chegou a fazer estágios em uma fábrica de vidros para dominar a técnica da produção de ampolas, no que foi pioneiro em sua volta ao Brasil^{103a}.

Retornando ao Rio de Janeiro, Oswaldo Cruz voltou a exercer suas atividades, destacando-se conforme anúncio publicado: “O gabinete de microscopia do Dr. Gonçalves Cruz acha-se em condições de poder ministrar, com máximo escrúpulo, as informações que d’ elle forem requisitadas.” Evidentemente, seu estágio em Paris não estava destinado a atender com o máximo escrúpulo aos senhores envergonhados. Assim, em 1899, um ofício da Diretoria-Geral de Saúde Pública nomeou Oswaldo Cruz, Adolpho Lutz e Vital Brasil para debelarem uma epidemia que consumia o Porto de Santos. A ele coube a parte laboratorial, que confirmou se tratar de peste bubônica. Para a fabricação do soro, que combateria esta enfermidade, foram criados o Instituto Bacteriológico de São Paulo, dirigido por Vital Brasil, e o Instituto Soroterápico do Rio de Janeiro, dirigido pelo Barão Pedro Afonso. Este último pretendia a contratação junto ao Instituto Pasteur de Paris de

um renomado cientista para assumir a direção técnica, tendo sido recomendada a nomeação de Oswaldo Cruz para este cargo^{103a}.

Em 1903, Oswaldo Cruz assumiu o cargo de diretor da Saúde Pública, em um governo que investiu grande parte de seu orçamento nesta área. Ao lado de medidas de saneamento, as ruas e o porto foram modernizados, os cortiços demolidos, como parte de um projeto de reforma urbana coordenado pelo prefeito Francisco Pereira Passos.

Assim, milhares de trabalhadores que viviam nos cortiços do centro da cidade foram expulsos e os prédios demolidos sob alegação que favoreciam a proliferação de ratos e mosquitos, sendo substituídos por parques, amplas avenidas e modernos edifícios. Alegando que os morros dificultavam a circulação dos ares, comprometendo a saúde coletiva, foi ordenada a derrubada das favelas e a terraplenagem de alguns morros^{91a}.

Oswaldo Cruz logo propôs um novo Código Sanitário, que criou laboratórios anexos aos hospitais de isolamento; transformou o Instituto Soroterápico de Manguinhos em um centro de estudo das doenças transmissíveis; e reforçou os poderes da polícia sanitária, podendo invadir casas e isolar portadores das epidemias. Para combater a peste, criou um esquadrão de 50 homens vacinados que percorriam os locais onde os ratos prevaleciam, aplicando raticidas e mandando remover o lixo. Estimulou a captura destes animais pela população, sendo pagos 300 réis por cada exemplar entregue. Obviamente, o jeito brasileiro fez com que pessoas resolvessem criar roedores em casa, para vendê-los ao governo. Mesmo assim, ele dissipou estes animais e conseqüentemente a epidemia^{102,103a}.

Brigadas de “mata-mosquitos” espalharam-se pela cidade, desinfetando todas as casas e despejando petróleo em regiões alagadas e removendo água para uso familiar que não estivesse bem acondicionada. Parte da população se revoltou, acusando Oswaldo Cruz de autoritário, alegando que a invasão domiciliar era um atentado contra o princípio da propriedade privada, sendo a origem deste descontentamento, na verdade, a política e a economia do país. Os óbitos por febre amarela caíram de 469 em 1903, para 39 em 1904, diminuindo a tensão. Restava ainda a varíola, e Oswaldo Cruz conseguiu aprovar no Congresso uma lei que tornava a vacinação obrigatória, administrada à força pelas Brigadas Sanitárias, que entravam nos domicílios. As medidas de saneamento e urbanização melhoraram as finanças do país, porém o custo de vida aumentou e a população empobreceu. Os positivistas e a imprensa aliaram-se ao povo contrariado, e, após a morte de um manifestante pelas forças da repressão, acabou culminando na Revolta da Vacina, em 10 de novembro de 1904, na qual militares descontentes tentaram depor o Presidente da República. Barricadas foram erguidas nos bairros populares, sendo defendidas pelos revoltosos até com uso de dinamite. As tropas legalistas tiveram que empregar bombardeio a partir de navios de guerra, para vencer a batalha. Os líderes foram capturados e enviados em porões de navios para o Acre. Com a vitória, a vacinação em massa foi desencadeada, e em poucos meses a varíola desapareceu da cidade, mas o insólito de uma guerra contra os métodos da saúde pública, em um dos mais indomáveis movimentos populares do Rio de Janeiro,

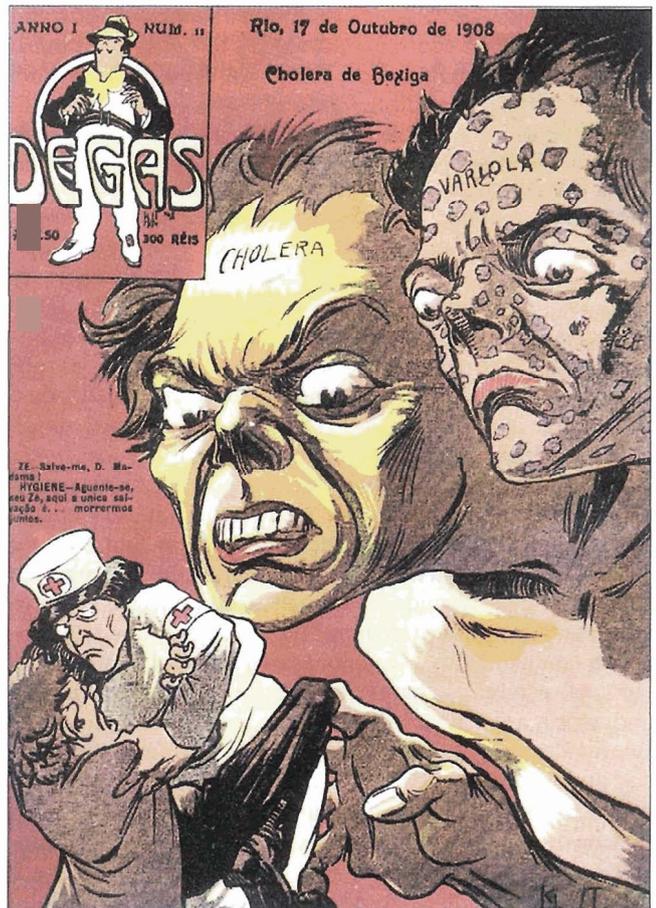


Fig. 8.3 — Sátira da impotência da Saúde Pública contra as epidemias.

ro, teve conseqüências na relação do Estado com a sociedade, no que tange às medidas de saúde coletiva¹⁰².

Este episódio de certa forma foi uma revolta da sociedade contra os métodos empregados pelos sanitaristas, causado por uma confluência de vários fatores, que merecem ser avaliados, pois envolveram setores representativos de praticamente todas as camadas sociais, com argumentos dos mais variados matizes. O professor da faculdade de medicina e senador Barata Ribeiro afirmava: “A vacina pode ser até eficaz, mas sua obrigatoriedade viola a minha liberdade individual.” Teixeira Mendes, influente positivista, atacava o que chamava de “despotismo sanitário” e afirmava: “Uma completa regeneração dos costumes e uma melhora geral das condições de vida seriam necessárias para a recuperação da saúde.” Panfletos denunciavam o “código de torturas” e “os charlatões que vivem à custa do tesouro” numa clara alusão ao código sanitário e aos sanitaristas. Estes documentos iam mais adiante ao reclamar: “O povo ficava sem teto porque este é derubado pela engenharia sanitária; sem pão, porque este lhe é roubado por artifícios diretos e indiretos; sem água, porque a pouca que lhe toca é despejada fora pela Legião Mata-Mosquitos.” Uma Liga contra a Vacinação Obrigatória foi fundada com um argumento de peso na sociedade carioca do início do século XX: “Sua esposa e sua filha terão que desnudar braços e colos para os agentes da vacina^{103a}.” Disso tudo fica claro que só boa intenção não adianta, se não vier

acompanhada de uma estratégia para implantação, que respeite os valores individuais, e uma campanha de esclarecimento que motive toda a população a cooperar. Parece que não se levou em conta a reação popular, logo a revolta foi inevitável.

Embora a polícia sanitária tenha sido duplamente vitoriosa: no campo militar, ao derrotar os revoltosos, com o apoio do exército e da marinha; e no campo sanitário ao debelar as epidemias; a imagem pública de Oswaldo Cruz saiu arranhada deste processo e ele passou a dedicar-se quase exclusivamente ao seu projeto de transformar o Instituto Soroterápico de Manguinhos em um centro de estudo das doenças tropicais. Embora o Congresso tenha vetado a sua proposta, ele usou parte da verba destinada às campanhas sanitárias para construir um exótico palácio de estilo mourisco, para albergar o futuro Instituto Oswaldo Cruz. Novamente ele foi duramente criticado, sendo acusado de “desvio do dinheiro público”, mas o reconhecimento internacional dos trabalhos que começaram a ser desenvolvidos por seus pesquisadores acabou repercutindo no Brasil e colaborando para calar seus principais adversários. Em paz com a opinião pública, Oswaldo Cruz foi convidado, em 1911, para ingressar na Academia Brasileira de Letras^{103a}.

De acordo com a historiadora da ciência Nancy Stepan, a obra de Oswaldo Cruz e de seu instituto foi o início da produção científica brasileira. A ciência sofreu um atraso em nosso país decorrente principalmente de sua dependência das nações ricas, das deficiências educacionais e da tradição bacharelesca de sua cultura, dominada pelas elites. Por outro lado, o projeto de Oswaldo Cruz tinha características próprias ao procurar intervir no corpo social com um objetivo definido, representado pelo controle de doenças; seu trabalho privilegiava o laboratório como um cenário científico por excelência; além disso, sua produção, valorizada até no exterior, foi realizada estudando as doenças que acometiam a nossa população, através de pesquisas próprias, que não eram uma simples cópia do que era realizado na Europa e nos Estados Unidos^{103b}.

Em São Paulo, Emílio Ribas (1862-1925) e Adolfo Lutz (1855-1940) estudavam em um hospital (atualmente Emílio Ribas) a tese defendida pelos cubanos sobre a febre amarela. Fizeram-se então contaminar por esta doença, sendo picados pelo mosquito, porém sua manifestação foi extremamente benigna, não dando bom resultado experimental. Continuaram suas experiências até comprovarem que a *Stigomyia fasciata* era o mosquito vetor da febre amarela e que sua transmissão não se dava por contato direto, pois durante 10 dias três pessoas ficaram expostas a roupas de cama contaminadas por sangue, secreções e excretas de pacientes com esta doença e nada aconteceu. Adolfo Lutz era médico e foi diretor do Instituto Bacteriológico de São Paulo, atualmente Instituto Adolfo Lutz. Teve uma atuação profissional destacada e múltipla, sendo sanitarista, microbiologista, clínico e pesquisador. Não se limitava a um laboratório, ia a campo investigar as condições naturais que favoreciam o aparecimento do agravo em estudo⁹⁷. Participou da descrição do bacilo da lepra, identificou as manifestações da febre tifóide, colaborou nas pesquisas sobre a esporotricose e blastomicose sul-americana. Isolou o *Trypanosoma equinum*, agente que causava doenças em animais. Ainda direcionou seus estudos para

plantas, moscas, malária, esquistossomose e leishmaniose^{97.103c}.

Emílio Ribas, médico, dedicou-se também ao estudo da lepra e tornou-se diretor do Serviço Sanitário de São Paulo. Dissipou surtos de febre amarela em cidades do interior de São Paulo, estabelecendo medidas de controle através de drenagens de pântanos e destruição de reservatórios de águas paradas. Vital Brasil (1865-1950) foi diretor do Instituto Soroterápico, posteriormente transformado em Instituto Butantã, criado por Emílio Ribas. Neste instituto, Vital Brasil descobriu soros contra crotálicos e botrópicos, e desenvolveu intensas pesquisas na área, difundidas no exterior. No Rio de Janeiro fundou outro instituto, atualmente com seu nome⁹⁷.

Henrique da Rocha Lima (1879-1956), médico, dedicou-se ao estudo do tifo exantemático e descobriu, mesmo acometido por esta patologia, os corpúsculos no intestino de piolhos de cadáveres, denominado-os, em 1916, de *Rickettsia prowazekii*. Este nome foi escolhido, fato praticamente raro, em homenagem aos colegas mortos pela doença: o americano Howard Taylor Ricketts e o austríaco Stanislas Josef Mathias von Prowazek. Em 1920, Rocha Lima assumiu a direção do Instituto Butantã e posteriormente tornou-se diretor do Instituto Biológico. Atuou em pesquisas de doenças como varigela peruana, blastomicose e Chagas, e lutou pela manutenção do Instituto Biológico^{97.103d}. A partir da década de 30, Rocha Lima coordenava todas as sextas-feiras reuniões científicas neste instituto, que ampliaram suas discussões com a participação de sociólogos e outros estudiosos das ciências humanas. Quando o governador Adhemar de Barros quis proibir estes debates, obrigando o instituto a se ater à produção de soros e vacinas, os profissionais reagiram e colaboraram para a fundação da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência^{103d}.

Gaspar de Oliveira Viana (1885-1914) desenvolveu trabalho sobre blastomicose apendicular, o que lhe rendeu o título de livre-docente em anatomia patológica na Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro. Foi trabalhar no Instituto Oswaldo Cruz, pesquisando a doença de Chagas, elucidando aspectos importantes de seu ciclo evolutivo, e atuou também nos estudos finais sobre leishmaniose (*L. brasiliensis*). Interessou-se por várias áreas da medicina, descobrindo o tratamento para o granuloma venéreo (tártaro emético por via endovenosa), utilizado mais tarde para o tratamento da leishmaniose com bons resultados, inclusive na Segunda Guerra Mundial, tendo a mortalidade caído de 80% para 10%. Infelizmente, morreu em 1914, aos 29 anos, contaminando-se durante uma autópsia, ao ser atingido pelo líquido pleural de um paciente tuberculoso^{97.97a.97b}.

Carlos Ribeiro Justiniano das Chagas (1879-1934) atuou no Instituto Manguinhos, ao lado de Rocha Lima e outros. Desde sua inclusão na equipe, em 1902, começou a elaborar sua tese “Estudos Hematológicos no Impaludismo”, na qual anotava cuidadosamente a anamnese e os achados microscópicos dos exames de sangue de seus pacientes. Em 1905, recebeu um convite da Companhia Docas de Santos para controlar uma epidemia que afetava seus funcionários. Anteriormente ao seu trabalho, o combate à malária consistia na utilização de substâncias tóxicas em coleções líquidas, para eliminar as larvas do mosquito, associado ao tratamento dos pacientes com quinino. Ele inovou ao preconizar a fumigação

do domicílio dos pacientes, para combater a forma adulta do inseto, que podia transmitir a infecção; no caso de hospitais, colocar telas metálicas nas janelas das enfermarias com portadores de gametas; e com uma visão ecológica, utilizar peixes para combaterem biologicamente as larvas^{97a}. Em 1909, Chagas trabalhava em campanha contra a malária na construção da Estrada de Ferro Central do Brasil em Lances, vilarejo próximo de Pirapora, às margens do Rio São Francisco, quando soube da existência de um hematófago (“barbeiro”), cujos hábitos implicavam atacar o homem à noite e esconder-se durante o dia em frestas, coberturas e outros locais de abrigo. Ao examinar o conteúdo do intestino do “barbeiro”, observou flagelos e enviou este inseto para Osvaldo Cruz, que inoculou os microrganismos em sagüis através de picadas, logo depois sendo avaliados por Chagas, que os reconheceu no sangue destes animais. Relacionou então o “barbeiro” à transmissão do *T. cruzi*, considerando-o vetor. Descobriu, a seguir, que animais e homens que habitavam casas infestadas pelo “barbeiro” desenvolviam a mesma doença. Encontrou os flagelos num gato (primeiro caso) e depois numa criança (1909), confirmando sua identificação anteriormente em sagüis. Estudou a doença, suas manifestações clínicas, formas de transmissão e medidas de controle, tendo esta patologia recebido seu nome. Outros estudos envolveram Chagas, como malária, descrição de novas espécies de protozoários e observações sobre insetos. Chefiou o combate à epidemia de gripe em 1918, tornou-se diretor-geral de Saúde Pública, transformando este serviço em Departamento Nacional de Saúde. Foi grandemente homenageado, inclusive no exterior^{97,103,104,104a}.

O século XX assistiu a uma importante alteração nos padrões de morbimortalidade, com a substituição da liderança das doenças infectocontagiosas pelas patologias crônico-degenerativas. Contribuíram para esta alteração, dentre outros fatores: o desenvolvimento da economia; a política de industrialização; a urbanização populacional; o conhecimento progressivo da história natural das doenças, abrindo a possibilidade de intervenção para seu controle, tratamento; e a incorporação de novas tecnologias médicas e sanitárias. No Brasil, no início do século, mais da metade dos óbitos tinha como causa as doenças transmissíveis, destacando-se as diarreias e a tuberculose. A partir dos trabalhos desses pesquisadores e seus colaboradores, nos institutos que foram criados, dando prioridade às doenças que acometiam a nossa população, este panorama foi sendo progressivamente alterado. Assim, além da gênese da ciência brasileira, devemos a estes pioneiros a demonstração prática da importância da formação de sanitaristas capacitados tecnicamente e comprometidos com a melhoria das condições de vida de nossa população^{104a}.

A SAÚDE COLETIVA NO SÉCULO XX

Em todo o período colonial e mesmo durante o Império, a economia brasileira era dominada pela troca direta de mercadorias, havendo pouca circulação de moedas. A renda *per capita* entre 1880 e 1890 era inferior a 15 dólares. Nesse período, uma praga dizimando a produção cafeeira do Ceilão trouxe a oportunidade para o desenvolvimento da produção nacional, centralizada no eixo Rio — São Paulo, locais que já dispunham de mão-de-obra, capital e setor terciário pré-de-

envolvido. No meio interno, a abolição da escravatura e a deposição do Império, descentralizando o poder, alavancaram este processo. Houve nesse período uma imigração maciça de mão-de-obra externa. Por exemplo, nas 31 fábricas da indústria têxtil existentes no Estado de São Paulo, em 1912, havia um predomínio de operários estrangeiros, representando 10.204 trabalhadores, contra apenas 1.843 brasileiros. Esta força de trabalho, em 1929, tinha 33% de mulheres e 50% de menores, onde 8% tinham abaixo de 14 anos de idade.

De certa forma, a Proclamação da República significou a inserção política do exército como um instrumento autoritário de poder, com profunda formação positivista e sempre pronto a intervir nos impasses, com tendência centralizadora das decisões. Por outro lado, as elites regionais lutavam pelo espírito federativo do novo regime, assumindo o poder que, com a queda da monarquia, era praticamente autônomo ao nível de cada Estado. Disputas entre estas oligarquias ocasionaram várias revoluções na transição do século. O ponto de partida para o poder localizava-se na estrutura agrária, na qual o latifúndio monocultor e a dependência entre os trabalhadores e os senhores das terras deu origem aos “currais eleitorais”. Os monarquistas foram progressivamente perdendo seu poder político pela adesão de partidários às elites dominantes; seu apoio à Revolta da Vacina, em 1904, foi o seu ocaso¹⁰⁵.

O governo assumiu uma postura bonapartista, procurando se colocar acima dos conflitos sociais, tutelando o interesse de vários grupos, teoricamente sem representar as aspirações da elite dominante. Comte, o fundador do positivismo, condenava a democracia representativa e o sufrágio universal, afirmando que “toda escolha dos superiores pelos inferiores é profundamente anárquica”. Sintomaticamente, os presidentes eram eleitos com votação inferior a 5% da população brasileira, cujo voto sequer era secreto. Por outro lado, após a libertação dos escravos, foram introduzidos no Brasil os imigrantes europeus, trazendo em sua bagagem doutrinas socialistas e anarquistas, fundando jornais e sindicatos. Os anarquistas tornaram-se a corrente majoritária na classe operária, nas primeiras décadas deste século, liderando greves, realizando o Primeiro Congresso Operário Brasileiro, em 1906, e a criação da Confederação Operária Brasileira, centrando sua ação nos sindicatos, organizando greves e recusando-se à organização como partido político¹⁰⁶.

Mas, nos centros urbanos, a questão social estava explodindo nas ruas: carestia, desemprego, superexploração dos trabalhadores, com jornadas diárias de até 16 horas em fábricas insalubres, falta de moradia decente, com o povo se aglomerando em cortiços e favelas, doenças infectocontagiosas e mortalidade infantil, baixos salários. As greves sucederam-se, envolvendo cocheiros de bondes, ferroviários, portuários, tecelões e outros operários, com protestos contra o aumento do preço de bondes ou da carne, reivindicações salariais e pela redução da jornada de trabalho. Algumas rebeliões se destacaram, como a Revolta da Chibata, de 1910, em que os marinheiros protestavam contra o regime escravagista de trabalho que enfrentavam, particularmente o açoite a que eram submetidos. João Cândido, o “almirante negro”*,

* Cantado na música “Mestre-sala dos mares”, de João Bosco e Aldir Blanc.

líder desta insurreição, chegou a dominar a Capital Federal. A polícia interviu energicamente, aplicando a Lei Adolpho Gordo, de 1907, que autorizava a expulsão do país dos líderes sindicais estrangeiros e a deportação para o Acre dos grevistas nacionais¹⁰⁷.

No início do século XX, a sociedade passou por transformações decorrentes, principalmente, das mudanças político-sociais, ascensão das oligarquias agroexportadoras e uma nova força de produção, resultado das relações de trabalho no final do século XIX. O surgimento de favelas, cortiços, vilas, movimentos operários — conseqüências principais da industrialização e da urbanização — demandaram políticas específicas voltadas à instituição da ordem, isto é, ao controle político. Estas alterações na vida do brasileiro acrescentam novos problemas de saúde àqueles já existentes; portanto, além das doenças endêmicas e as epidemias, aparecem a subnutrição e os acidentes e mais tarde as doenças degenerativas, concluindo-se que esta nova força de trabalho desencadeou necessidades que o Estado e a sociedade deveriam repensar¹⁰⁸.

Assim, o espaço urbano foi adquirindo tais conotações político-sociais que logo o poder procurou sujeitá-lo à sua organização e controle, com ações que foram progressivamente se integrando em políticas globais. Até a década de 20, as ações de saúde se preocupavam com determinadas patologias, que assumiam características emergenciais, como a epidemia de gripe espanhola. A reforma de Carlos Chagas de 1921 tornou possível a expansão estatal dos serviços de atenção médica curativa. Como em outros países, os trabalhadores mais organizados já estavam criando sistemas de pensões. As Caixas de Aposentadoria e Pensão foram estatizadas a partir de 1923 pela Lei Elói Chaves, começando com a dos ferroviários. De acordo com esta lei, mediante desconto em folha dos trabalhadores (3,0% do salário) e das empresas a partir de sua renda bruta (1,0%), era assegurada assistência médica, medicamentos, aposentadoria por tempo de serviço ou invalidez, auxílio funeral e pensão para os herdeiros.

Com a criação do Departamento Nacional de Saúde, o Estado assumiu as áreas de saneamento e combate às endemias (urbano e rural), higiene materno-infantil e das indústrias. A revolução de 1930, que levou Getúlio Vargas ao poder, foi uma revolta contra as oligarquias regionais que dominavam o cenário político, logo procurando centralizar o poder (até as bandeiras dos Estados foram queimadas em cerimônia oficial). As dificuldades para impor democraticamente seu ponto de vista levaram, em 1937, à instalação da ditadura do Estado Novo, na qual os opositores eram calados à força e o governo era apresentado como pai da nação, instituindo medidas populistas ao mesmo tempo que procurava bloquear os movimentos de massa com reivindicações sociais.

A partir de 1930, ocorreu a criação do Ministério da Educação e Saúde, e as caixas de pensão foram fundidas em institutos, evidentemente sob a tutela do Estado. A nova Constituição da República, aprovada em 1934, incorporou garantias aos trabalhadores como a licença remunerada à gestante e a jornada de trabalho de oito horas diárias, mas, por outro lado, trouxe a proibição das greves, a necessidade do atestado de ideologia política, a criação de um sindicato único por categoria, reconhecido pelo poder central e tutelado a partir da criação do imposto sindical, ou seja, nitidamente

influenciado por idéias fascistas. Em 1942, o Serviço Especial de Saúde Pública foi fundado para atender a áreas ainda não cobertas, do ponto de vista médico-sanitário, como a saúde do seringalista, envolvido na extração do látex da borracha, atividade importante durante a Segunda Guerra Mundial. No ano seguinte foi promulgada a Consolidação das Leis do Trabalho (CLT) introduzindo o salário mínimo, as férias remuneradas, a indenização aos acidentados e o pagamento de horas extras^{91a}. O Estado assumiu cada vez mais a atenção à saúde, mantendo as mesmas condições de vida da população, porém concedeu pensões, aposentadorias e atenção médica, centralizou decisões, estabelecendo curativamente medidas coletivas de saúde. O saneamento ocorreu lentamente, mas surgiram as campanhas nos departamentos e serviços¹⁰⁸.

No Brasil, ações que caracterizavam a “vigilância sanitária” tiveram início com a fiscalização dos primeiros profissionais que portavam “cartas de autorização” para exercer seu trabalho. Isto ocorria com os cirurgiões barbeiros, boticários e barbeiros, sob o comando de Portugal. Ainda datam do Brasil-Colônia e do Império a vigilância sobre a comercialização das drogas, medicamentos, controle sanitário de fronteiras e saneamento. Com o desenvolvimento das atividades industriais e agropecuárias, paulatinamente este serviço também ampliou suas funções para a área de alimentos, produtos, ambientes, bens e serviços. Observamos, porém, que os recursos alocados, sejam humanos, financeiros, laboratoriais e legais, eram escassos ou insuficientes, além de conflitantes com outros setores que também exerciam o mesmo papel. A abrangência de suas atividades acabou por ser centralizada, vertical, nem sempre correspondendo às necessidades da população¹⁰⁹.

Após a vitória dos aliados na Segunda Guerra Mundial, ficou difícil a manutenção de regimes ditatoriais, principalmente nos países que combateram as forças do Eixo, como foi o caso do Brasil. Getúlio Vargas foi deposto em 1945 e, até 1964, tivemos o período de redemocratização, caracterizado por eleições diretas para os cargos executivos e legislativos, pluripartidarismo e liberdades de imprensa e sindical. Os principais políticos seguiram a linha do ditador deposto, assumindo paternalisticamente a resolução de problemas sociais (populismo) aliada a uma postura clientelista de troca de favores políticos na distribuição de cargos e verbas, afastando-se das reais necessidades da população. Pela entrada de capital estrangeiro na economia nacional, foi desencadeado um período de desenvolvimento, que também acirrou uma postura antiimperialista. Assistindo aos índices de mortalidade infantil e à associação da fome com a doença, a saúde foi progressivamente politizando-se, tornando-se importante nas reivindicações dos trabalhadores, que pressionavam o Presidente João Goulart e seu Programa de Reformas de Bases. Sob o pretexto de combater o avanço do comunismo, a corrupção e para garantir a soberania nacional, os militares impuseram um novo período ditatorial, que significou o domínio da burocracia governamental pelos tecnocratas, unidos pelo binômio segurança e desenvolvimento, que levou ao “milagre econômico”, aumentando nossa dependência externa e acelerando a política de concentração de rendas, agravando as condições socioeconômicas de grande parte da população, como ficou totalmente exposto com a falência do regime militar em 1985^{91a}.

Em 1953, o Ministério da Educação e Saúde foi dividido. A intervenção médica curativa e individual atingia, até o final do populismo (1964), apenas algumas camadas da população urbana. Com o regime militar foi viabilizada a unificação do sistema previdenciário e sua centralização, decorrentes da ideologia totalitária que dominava a nação. Assim, foi consolidado um processo de industrialização aliado a um risco mínimo de repartição de poderes e riquezas, que tentava substituir a participação de camadas mais amplas da população no poder político e econômico, pela “redistribuição” indireta de programas sociais, em que a assistência médica ganhou um lugar de destaque. Isto foi sacramentado pelo Decreto-Lei 200 (1967), que dicotomizou a saúde coletiva da individual, criando-se também nesta época o INPS, centralizando todos os Institutos de Aposentadoria e Pensão, para gerenciar a atenção médica, inclusive junto ao setor privado conveniado¹⁰⁸.

Com a criação dos Primeiro e Segundo Planos Nacionais de Desenvolvimento (1974), surgiu o Ministério da Previdência e Assistência Social (MAPS), confirmando a dicotomia entre a saúde coletiva e a curativa. Em 1975, a Lei 6.229 estabeleceu o Sistema Nacional de Saúde, deu plenos poderes para o então MPAS, que se estruturou em vários órgãos com funções específicas — como a arrecadação (IAPAS), benefícios e aposentadorias (INPS) —, e o Instituto Nacional de Atenção Médica da Previdência Social (INAMPS), que exerceu domínio sobre a assistência médica, em detrimento da saúde pública, objetivando oferecer 100% de cobertura. De acordo com Luz, “a ideologia que prefere o modelo da medicina assistencial ao da saúde pública, as relações desta medicina com o sistema produtivo, em particular com a indústria de medicamentos e equipamentos hospitalares e sobretudo o tipo de organização política que este modelo supõe são, ao nosso ver, a explicação mais coerente para o modelo de estrutura das instituições médicas vigente na sociedade brasileira. Os gastos numa fase inicial foram imensos, especialmente com o setor privado (aproximadamente 90%, sendo cerca de 80% com internação de pacientes)¹⁰⁸”. A atenção primária, voltada para prevenção e proteção, ficou a cargo da saúde pública, com programas verticais. Foi o atendimento curativo e sintomático que prevaleceu em nosso modelo de saúde¹¹⁰.

De acordo com Pina Ribeiro, “o Estado brasileiro mudou de forma acelerada a partir dos anos 60, acentuando o grau de dependência externa e os desníveis sociais. O regime militar confiscou a participação dos empregados e empregadores na condução dos órgãos diretivos do sistema previdenciário, possibilitando ao Estado manipular fartos recursos financeiros. As instituições beneficentes, que antes atendiam os indigentes, recebendo em troca benefícios fiscais, passaram a atender os previdenciários, que a partir dos governos militares incluíam também os indigentes. Com isto, abriu-se espaço para o repasse de recursos financeiros públicos para as atividades privadas, surgindo as empresas médico-hospitalares, que atingiram uma rápida expansão, tendo a Previdência Social como uma importante compradora de seus serviços, estancando o número de seus hospitais próprios. O Sistema Único de Saúde representa um desembaraço da Previdência de prover assistência médica, repassando esta obrigação aos Estados e municípios, que vêm sendo obrigados a destinar

maiores recursos orçamentários à saúde, em substituição dos repasses financeiros federais que minguem progressivamente¹¹¹”.

Ainda de acordo com Pina Ribeiro: “Assim, ganharam importância dentro da atividade econômica médico-hospitalar as empresas que captam recursos pelo sistema do pré-pagamento, ou seja, estabelecendo taxas, com base em estudos atuariais de adoecimento. Algumas dessas empresas, intituladas de medicina de grupo, possuem seus próprios hospitais, outras estabelecem vínculos comerciais com hospitais e serviços privados, não isentos de conflitos, em face da disparidade de preços que crescem acima das taxas de inflação. Uma outra vertente operacional dessas empresas é captar clientela junto às pessoas físicas¹¹²”.

O INAMPS tornou-se então o maior comprador de serviços privados, deixando em segundo plano o investimento em serviços próprios do Estado. Porém, seguiu-se uma cascata de eventos: com o aumento da cobertura assistencial, os gastos tornaram-se altos; algumas empresas não repassam o dinheiro no prazo ou se tornam inadimplentes; o Estado utilizou parte da verba para outros projetos; somando-se a isto as sucessivas denúncias de fraudes e de superfaturamentos dos hospitais, formas generosas e controles mal estabelecidos dos contratos dos serviços comprados, financiamentos a juros baixos e prazos longos concedidos pelos bancos oficiais, desencadeando conseqüentemente a crise do sistema previdenciário^{113a,113b}. Entretanto, nos últimos anos, a Previdência Social, ainda o maior comprador de serviços privados, vem reduzindo seus preços, mais em função da recessão econômica que dos custos e necessidades aferidas. Assim, os hospitais reclamaram do baixo preço das diárias pagas e dos constantes atrasos do repasse de pagamentos, atuando precariamente aqueles que dependiam fundamentalmente de verbas do sistema oficial. Conseqüentemente, muitas instituições deixaram de atender os segurados deste sistema, passando a atuar junto ao sistema privado.

Esta situação refletiu-se diretamente na população, pois a resolutividade baixa, as filas e conseqüentemente a insatisfação com a qualidade do atendimento do serviço público ou conveniado foram exemplos das causas que a tornaram clientela potencial para outras formas de prestação de serviços, como os seguros saúde e a medicina de grupo. Mesmo entre as classes mais abastadas, o encarecimento progressivo da medicina fez com que elas aderissem a planos de saúde diferenciados. Com hospitais próprios ou credenciados, estas empresas praticamente assumiram a assistência médica das pessoas que direta ou indiretamente podem pagar pelo atendimento. Há que se considerar que as oportunidades foram favoravelmente crescentes para estes setores do atendimento, sendo necessário o estabelecimento de mecanismos eficientes de fiscalização por parte dos órgãos oficiais.

O Sistema Único de Saúde (SUS) surgiu, em 1988, voltado para um novo contexto político, após a redemocratização do país. Sua idéia original pretendia devolver para a comunidade as decisões sobre a manutenção da sua saúde, mas, dependendo de seu encaminhamento político, pode significar simplesmente uma estratégia da União para se livrar das responsabilidades quanto à sua manutenção, fragmentando o atendimento ao invés de descentralizá-lo. A remuneração baixa para os serviços prestados pela rede credenciada

acabou por desvincular os hospitais privados do SUS, sobrecarregando a rede pública, deteriorando ainda mais a qualidade de seus serviços pelo excesso de demanda. Com isto, acompanhando a população de maior poder aquisitivo, os sindicatos de empregados acabaram por incluir em suas reivindicações a adesão da empresa a algum plano de saúde, que geralmente tem regras próprias quanto à sua cobertura, pois executa uma atividade inserida nas regras de mercado. Evidentemente, cabe ao Estado, até por determinação constitucional, garantir mediante políticas sociais e econômicas o acesso universal às ações e serviços para promoção, proteção e recuperação da saúde.

Em nosso meio, a formação curricular dos profissionais de saúde também prioriza a utilização de tecnologia, afastando-os de uma visão mais ampla dos fatores sociais e ecológicos que levam à perda da saúde. O ensino acabou se voltando para a superespecialização, fazendo até os médicos perderem sua independência profissional, vinculando-os a um centro de aplicação tecnológica ou a um sistema que consiga arcar com os custos de atendimento de seus pacientes. Esta tendência persiste até hoje, com o médico lutando desesperadamente para manter seu poder aquisitivo, consumindo-se em uma jornada múltipla, que o deixa exausto, e paradoxalmente com pouco tempo para sua atualização. Ainda mantém sua autonomia, defendida por seu código de ética, dificultando um controle social ou da instituição sobre suas condutas. Entretanto, as limitações do financiamento dos serviços prestados acabam por interferir em sua liberdade de prescrição. Evidentemente, isto se repete de forma ainda mais cruel com os demais profissionais de saúde, que geralmente recebem remuneração ainda inferior por seus serviços, muitas vezes acumulando empregos, trabalhando em situações que podem induzir a erro.

A redemocratização do Brasil veio acompanhada da globalização de nossa economia, inserindo-a no competitivo mercado internacional, o que acabou por expor nossas fragilidades, com várias conseqüências sobre o sistema de saúde. A abertura do mercado à importação criou dificuldades para as empresas nacionais competirem, e a utilização de importados, que, inicialmente, contribuiu para uma redução de custos, posteriormente, com a liberação do câmbio, reverteu esta tendência. O Estado brasileiro ainda não conseguiu compatibilizar seus gastos com sua receita, gerando incertezas para a economia e preocupação para o Fundo Monetário Internacional. A crise econômica, aliada ao desemprego, reduziu ainda mais a atividade econômica, gerando uma receita menor para os cofres públicos. As verbas oficiais para a saúde, sempre aquém das necessidades, acabaram por “justificar” um aumento da carga tributária, com a criação do CPMF. O ingresso de empresas internacionais nos sistemas de seguro saúde trouxe incertezas para quem opera em um mercado já conturbado pela regulamentação dos planos de saúde.

Estes fatores aumentaram a pressão sobre os hospitais e os profissionais de saúde, trazendo para dentro de cada atendimento a necessidade de maior eficiência a custos compatíveis, obrigando ao planejamento da assistência e buscando qualidade, dentro dos estreitos limites permitidos pelo caráter liberal de nossa profissão. Uma pesquisa realizada pela Fundação Oswaldo Cruz revelou um retrato nada animador da

realidade dos médicos no Brasil^{13a}. Não temos conhecimento de estudo similar em outros profissionais de saúde, mas certamente a situação deve até estar pior. Paralelamente, o modelo econômico agravou a concentração de rendas no país.

Todos estes fatores interagem em cada atendimento prestado, principalmente sobre a clientela, disponibilidade de recursos, resultados obtidos e, evidentemente, nas próprias medidas de controle. O controle de infecção faz parte da estrutura administrativa do hospital, contribuindo para a formulação de estratégias adequadas que permitam um aprimoramento contínuo da assistência prestada. Para tanto, é básico o entendimento das forças econômicas e sociopolíticas que interagem com este processo, a fim de obtermos melhores resultados como profissionais e como cidadãos.

Evidentemente, uma análise mais aprofundada do sistema de saúde em nosso país foge do escopo desta nossa abordagem. De qualquer forma sugerimos ao leitor a consulta aos Capítulos 91, 92, 95 e 102.

O CONTROLE DE INFECÇÃO HOSPITALAR NO BRASIL

Anteriormente aos trabalhos de Lister e Pasteur, até as últimas décadas do século XIX, a “gangrena dos hospitais” era a causa líder de mortalidade entre os pacientes internados, chegando a taxas de até 90,0% dos pacientes submetidos a procedimentos cirúrgicos. Ela se relacionava principalmente à inobservância dos princípios básicos de higiene e ao não isolamento dos pacientes com enfermidades contagiosas. A também chamada “podridão dos hospitais” evoluiu de leito a leito após os procedimentos realizados pela equipe de atendimento, que não lavava o material empregado e nem as suas próprias mãos^{13b}.

A introdução das principais medidas de controle de infecção hospitalar e a evolução dos hospitais brasileiros acompanharam o desenvolvimento observado nos países do Primeiro Mundo. Em 1847, um ano após sua descoberta, Roberto Jorge Haddock Lobo empregou pela primeira vez a anestesia pelo éter, no Hospital Militar do Rio de Janeiro, e no ano seguinte o cirurgião Manuel Feliciano Pereira de Carvalho introduziu o clorofórmio na Santa Casa de Misericórdia do Rio de Janeiro. As descobertas de Lister e Pasteur repercutiram mais lentamente nos nossos hospitais, pois embora a asepsia cirúrgica tenha sido introduzida em 1865, apenas chegou aqui nas duas últimas décadas do século XIX, a partir de Manuel Vitorino Pereira (1853-1902), na Faculdade da Bahia, que foi um de seus difusores, e pelas teses que começaram a ser defendidas, como a de Francisco Betim Pais Leme, de 1882, que afirmava: “A confirmação das vantagens do método de Lister é uma prova prática que ainda corrobora mais as idéias de Pasteur sobre os fenômenos da fermentação pútrida.” Em 1885, Miguel Couto defendeu tese intitulada “Da etiologia parasitária em relação às moléstias infecciosas.” Em 1897, o professor Antonio Ferreira França, da Faculdade do Rio de Janeiro, afirmou em seu livro *Elementos de Patologia Externa* que “a causa da gangrena dos hospitais é o estado insalubre dos hospitais, umidade e grande reunião de doentes; ela é eminentemente contagiosa e pode reinar epidemicamente. O tratamento é preservativo e curativo, empregando-se o ácido fênico, o iodo, o ferro quente e os modificadores gerais tônicos^{13b}”.

Uma observação surpreendente, mas que infelizmente permaneceu isolada, merece um destaque especial. Em 1877, o professor Joaquim Monteiro Caminhoá publicou em cinco volumes sua obra *Elementos de Botânica Geral e Médica*. Na página 1.718 do terceiro volume encontramos a seguinte observação: “O bolor (*Penicillium infestans*, *Penicillium glaucum*, fig. 1.680, *Ascophora* e tantos outros) é útil porque nutre-se decompondo e destruindo matérias orgânicas em putrefação, e de modo que o cheiro infecto não se produz, via de regra, ou se produz em proporções infinitamente menores^{113b}.” Pois é, o conhecimento de que bolores podiam ser empregados em supurações já vinha desde a antiguidade, mas a referência a ser isto devido a um *Penicillium*, não. Esta observação antecedeu em meio século à de Fleming, mas na Inglaterra a pesquisa continuou e foi descoberta a penicilina, porém a humanidade teve que esperar mais de meio século.

A formação médica brasileira, particularmente no século XX, recebeu grande influência das recomendações do relatório Flexner, implantando o modelo tecnológico americano. Assim, o início das preocupações com a infecção hospitalar acompanhou o processo de industrialização acelerado que se iniciou no governo de Juscelino Kubitschek e também a ocorrência de surtos por estafilococos resistentes à penicilina, pelos relatos vindos de países com medicina tecnologicamente avançada¹¹⁴. Seguindo a evolução tecnológica, a abordagem principiou com medidas ambientais e coletivas; prosseguiu com a análise individualizada de cada caso, quando pretendeu-se identificar e controlar os fatores de risco; invadiu o corpo do paciente, seguindo o desenvolvimento dos procedimentos invasivos; finalmente procurou aplicar medidas de controle em nível molecular e genético, absorvendo tecnologia de ponta, nas ações de controle.

As primeiras referências ao controle da contaminação hospitalar (o termo infecção hospitalar ainda não havia sido difundido em nosso meio) surgiram na década de 50, quando o nosso sistema de atendimento ainda era predominantemente calcado nas Santas Casas, nos hospitais-escola e previdenciários. Estes trabalhos enfatizavam uma preocupação predominante com medidas ambientais, como o lixo e a contaminação aérea, ou voltados para os procedimentos invasivos, como as técnicas assépticas, mas já encontrávamos referências ao isolamento de microrganismos resistentes, selecionados em decorrência do emprego indiscriminado de antimicrobianos e uma crítica à pequena referência que as escolas médicas davam ao ensino da assepsia. Nos anos 60, o termo infecção hospitalar surgiu nos artigos publicados, aliado a uma tentativa de compreensão de seus fatores de risco. Iniciaram-se, também, estudos específicos sobre os microrganismos isolados nestes episódios, seu perfil de sensibilidade, eventualmente até sua tipagem, e trabalhos referentes ao emprego dos antimicrobianos¹¹⁵.

A partir de 1968, e principalmente durante os anos 70, juntamente com a implantação de um modelo altamente tecnológico de atendimento (chegamos até ao transplante cardíaco), surgiram as primeiras comissões de controle de infecção hospitalar do país, nos seguintes hospitais: Ernesto Dornelles (Porto Alegre), Hospital das Clínicas (São Paulo) e Hospital Ipanema do INAMPS (Rio de Janeiro)¹¹⁶. Estas comissões eram vinculadas a instituições de ensino e calcavam as atividades na identificação de suas populações micro-

bianas e seus modos de transmissão. Em 1972, o Hospital de Ipanema realizou em conjunto com a Associação Brasileira de Enfermagem (Rio de Janeiro) o primeiro evento específico sobre o tema o “Curso de Epidemiologia e Profilaxia das Infecções Hospitalares”, sob a liderança de Uriel Zanon. Assim, as CCIH começaram a se difundir pela rede privada, onde se destacaram por uma preocupação centrada em aspectos mais práticos do problema, como a atuação dessas comissões e as principais medidas de controle a serem aplicadas. Em 1975, durante encontro de diretores de hospitais previdenciários, a CCIH do Hospital Ipanema relatou a importância de se criar estas comissões em todos os hospitais do país, com poderes para interferir nos setores relacionados ao problema e estabelecer um controle sobre o consumo de antibióticos. No ano seguinte, foi encaminhado um documento ao Ministério da Saúde, realizado por representantes das principais CCIH em atividade no Brasil, solicitando uma revisão dos critérios para licenciamento dos desinfetantes, pois foram observadas várias irregularidades nos produtos comercializados. O governo, através de um ordem de serviço do INPS, determinou a necessidade da criação de CCIH, mas apenas nos hospitais próprios da Previdência, porém jamais fiscalizou o cumprimento desta portaria pioneira¹¹⁷.

Neste período havia pouca literatura em português disponível no país sobre o tema, que pudesse apoiar a realização das atividades de controle. Além disso, o currículo das faculdades da área de saúde praticamente ignorava seu ensino. Assim, muito de autodidatismo, empirismo e até a tradição determinavam as práticas em nosso meio. A utilização de germicidas era calamitosa. Praticamente todos os hospitais vaporizavam o ambiente com formaldeído quando atendiam pacientes com doenças transmissíveis. O principal esterilizante químico empregado não atuava sobre esporos, e na anti-sepsia os produtos mais utilizados eram os proscritos mercuriais, havendo importante espaço também para o líquido de Dakin e a água oxigenada, todos de eficácia questionável. Acompanhando os cursos dados pela Sociedade Beneficente São Camilo, foram editadas por Uriel Zanon as apostilas com o material didático dos cursos^{118,119}, além de publicações especiais na revista *O Mundo da Saúde*^{120,121}, sendo traduzida, por esta mesma instituição, a edição de 1974 do *Manual de Controle da Infecção Hospitalar* da American Hospital Association¹²². Especificamente para as infecções do sítio operatório, a Editora Manole traduziu em 1978 o *Manual de Controle de Infecção em Pacientes Cirúrgicos*¹²³, e Ferraz publicou, com o apoio do Colégio Brasileiro de Cirurgiões, já em 1982, o *Manual de Controle de Infecção em Cirurgia*¹²⁴; Couto Jr. escreveu *Infecção Pós-operatória*¹²⁵.

A década de 80 foi a mais importante até o momento para o desenvolvimento do controle de infecção hospitalar no Brasil. Começou a ocorrer uma conscientização dos profissionais de saúde a respeito do tema, sendo criadas várias comissões de controle nos hospitais. Aqui nos inserimos nesta história, a partir de nosso trabalho iniciado em 1979 no Hospital do SEPACO, em São Paulo. O desenvolvimento das atividades da nossa CCIH, coletando sistematicamente dados sobre a ocorrência desta infecções e seus fatores de risco, mas, de maneira mais importante, o trabalho sistemático realizado junto a todos os setores do hospital, envolvendo-os nas ações

de controle, acabaram trazendo vários convites para participação em eventos específicos¹²⁶, nos quais identificamos vários profissionais que atuavam nesta atividade ou tinham interesse pelo tema. Assim, originou-se o Núcleo Paulista de Estudos em Controle de Infecção Hospitalar, fundado em 1982, representando o primeiro grupo multiprofissional e interinstitucional que passou a se reunir periodicamente. Esta equipe representou um fórum onde os temas foram desenvolvidos numa proveitosa troca de experiências, através de reuniões periódicas, atendimento a consultas, visitas às instituições e a realização de cursos especiais, integrando-se posteriormente aos esforços educativos realizados pelo Ministério da Saúde. Em 1987, este grupo transformou-se em associação, que também foi pioneira e organizou o primeiro congresso brasileiro sobre o tema, em São Paulo, no ano de 1989.

Paralelamente, em 1979, o Ministério da Saúde enviou representante a uma conferência patrocinada pela OPS/OMS, com a finalidade de examinar os programas de controle de infecções hospitalares na América Latina. Deste evento destacamos algumas metas definidas: criação de núcleos centrais para definir políticas nacionais para o controle de infecções; atividades para treinamento e educação continuada de pessoal, incluindo a elaboração de material educativo; padronização de critérios, normas técnicas e procedimentos; estudo de prevalência para diagnosticar a situação nos hospitais do país; avaliação desses programas pela aplicação de indicadores adequados. Foram recomendados como desejável em cada hospital: criação de CCIH; manutenção de um sistema de vigilância epidemiológica destes episódios para determinar as atividades de prevenção e controle; técnicas de isolamento e precauções; programas de saúde do trabalhador; condições adequadas de atenção ao paciente; avaliação de qualidade do laboratório de microbiologia; educação e treinamento de pessoal; vigilância do meio ambiente; intercâmbio com autoridades sanitárias para um melhor conhecimento das condições de saúde da comunidade e organização de um sistema de informação das doenças de notificação compulsória¹²⁷.

O Brasil dava seus primeiros passos tímidos em direção à reabertura democrática. O tema infecção hospitalar começou a ser divulgado na imprensa, ora como denúncia de pacientes, ora por iniciativa dos profissionais que realizaram um trabalho de divulgação da necessidade de os hospitais exercerem as ações de controle, em que o núcleo paulista se destacava. Como resposta à veiculação dessas notícias pela imprensa, o Ministério da Saúde criou em 31 de janeiro de 1983 um grupo de trabalho integrado por seus representantes, ao lado de membros do Ministério da Educação e da Previdência Social, que elaborou um documento normativo, gerando a Portaria MS 196/83, de 24 de junho, que recomendava aos hospitais brasileiros a criação de CCIH e dava orientações práticas sob a forma de anexos. Este mesmo grupo elaborou um manual e realizou em 1984, na Capital Federal, com financiamento da OPS, um curso internacional que serviu de base para a elaboração do Curso de Introdução ao Controle das Infecções Hospitalares¹²⁸.

A política brasileira estava em turbulência. Com a anistia, os políticos e intelectuais que foram cassados ou perseguidos pelo regime militar retornaram ao país. O bipartida-

rismo artificial havia sido superado pela criação de novas legendas, que acabaram por dar aos partidos de oposição a vitória em vários centros eleitorais, inclusive ocupando o cargo de governadores. A sociedade, que havia reconquistado seu direito de eleger os mandatários estaduais, iniciou um movimento amplo exigindo “diretas já” para a Presidência da República; porém, utilizando as últimas manobras que um regime de exceção poderia impor, apesar de majoritariamente apoiada pela nação, esta emenda foi rejeitada. Mas o regime militar foi derrotado dentro do próprio artifício criado para se manter, o Colégio Eleitoral. Como em um filme de ficção, a poucos minutos da sua posse, o presidente eleito Tancredo Neves foi operado às pressas de uma diverticulite intestinal, que vinha se arrastando nos últimos dias e na sua lenta convalescença, desenvolveu infecção hospitalar, num episódio que comoveu a nação, acabando por falecer, em 1985. Assim, as denúncias sobre as infecções hospitalares ganharam nova conotação, algo de impacto precisava ser realizado. Então, os projetos que estavam em andamento ganharam um novo impulso e o Ministério da Saúde pôde desencadear uma atividade que iria mudar definitivamente os rumos do controle de infecção, no Brasil.

O Ministério da Saúde optou por desenvolver uma política de capacitação de recursos humanos em controle de infecção em vez de adotar postura fiscalizadora. Assim, em 1985, realizou um levantamento das instituições brasileiras que já tivessem CCIH em funcionamento e elaborou cursos macrorregionais para capacitar multiplicadores. Foram credenciados 41 centros de treinamento, que em quatro anos deram a mais de oito mil profissionais de saúde as ferramentas básicas para atuação nesta área do conhecimento. Este programa contou com a consultoria de nomes internacionalmente conhecidos, como Richard Wenzel e Franz Daschner, e em nível nacional recebeu a colaboração voluntária dos monitores de seus centros de treinamento. A partir de 1987, foram realizados fóruns anuais nos quais os coordenadores dos centros de treinamento avaliavam as atividades desenvolvidas, a política de ação e promoviam um intercâmbio de conhecimentos. Ganhando força no Ministério, o programa de controle de infecções acabou contribuindo em várias normas técnicas, como reaproveitamento de materiais descartáveis e esterilização por óxido de etileno. Organizou um curso de especialização em farmácia hospitalar, editou o *Manual de Procedimentos Básicos em Microbiologia Clínica*¹²⁹ e várias publicações com levantamentos bibliográficos nacionais sobre infecção hospitalar, comunicados sobre a interdição cautelar dos desinfetantes e esterilizantes, legislação brasileira sobre infecção hospitalar, uma biografia de Semmelweis, além de manual e cartaz sobre lavagem das mãos¹²⁸.

Avaliando suas atividades, este programa facilitou a implantação de muitas CCIH, normatizando suas ações; divulgou o controle de infecção entre as autoridades sanitárias, profissionais de saúde e administradores hospitalares; contribuiu para o surgimento de lideranças nacionais sobre o tema, que, em um trabalho voluntário, cooperativo e conjunto, difundiu normas que aprimoraram o nível de assistência fornecida à população; facilitou a troca de experiência entre os profissionais de saúde, inclusive apoiando a realização de eventos específicos; destacou a importância para a política sanitária do envolvimento dos hospitais¹²⁸. Vários projetos

estavam em andamento quando, nos anos 90, se viu um progressivo esvaziamento do programa. Sua coordenadora em 1993 acreditava que cerca de 10% dos hospitais brasileiros tinham CCIH, número bem maior do que os 2,3% estimados em 1980 pelo Colégio Brasileiro dos Cirurgiões, mas evidentemente bem aquém das expectativas¹³⁰.

Apesar do lançamento de uma nova Portaria em 1992¹³¹, que entre outros avanços defendia a busca ativa de casos, atendendo a um estudo feito pelo programa, que demonstrava sua efetividade, ele praticamente sucumbiu em meio à burocracia ministerial e à desmobilização de sua base de apoio, a partir da política de descentralização imposta, que neste caso significou a fragmentação da sua unidade e a efetiva desobrigação do Ministério da Saúde com o problema das infecções hospitalares. Hoje, outros setores oficiais são chamados a dar parecer quando o tema volta à imprensa e, na prática, parece que não existe mais no Ministério da Saúde nenhuma estrutura específica para apoiá-lo nestas situações.

Inicialmente, os cursos de introdução ao controle de infecção realizados em São Paulo foram coordenados pela Secretaria do Estado da Saúde, que promovia reuniões periódicas de seus monitores, o que aliás foi o modelo para as reuniões anuais similares em nível federal. Isto foi favorecendo a troca de experiências, ao lado de uma maior abrangência e repercussão das atividades desenvolvidas. Optou-se por realizar uma atividade contínua de apoio ao treinando e foi natural, neste trabalho conjunto, seguir os moldes do Núcleo Paulista de Estudos e Controle das Infecções Hospitalares, que em decorrência da amplitude de suas atividades acabou se transformando na associação pioneira em nosso país a reunir profissionais de saúde com interesse em controle de infecção. Desenvolvendo uma estrutura própria, ela realizou várias atividades em sua sede central, que culminaram no Primeiro Congresso Brasileiro sobre Infecção Hospitalar, realizado concomitantemente a uma reunião anual dos centros de treinamento. De certa forma, o seu modelo foi seguido por centros de treinamento de outros Estados para a criação de associações estaduais. Logo em sua fundação, os centros de treinamento do interior de São Paulo sediaram regionais que se destacaram numa profícua atividade científica, com eventos contando com mais de 500 participantes, como foi o caso de Ribeirão Preto, ao organizar em 1989 o Encontro Nacional de Microbiologia e Infecções Hospitalares.

Paralelamente, surgiu em Porto Alegre a Associação Brasileira de Profissionais em Controle de Infecção Hospitalar (ABIH), fundada em fins de 1987, durante um evento científico. Esta entidade, ao contrário das demais, pretendia uma abrangência nacional, logo entrando em atrito com as associações estaduais, na definição de sua interface. O segundo congresso brasileiro sobre infecção hospitalar foi realizado em 1990, em Belo Horizonte, numa promoção conjunta das associações mineira, paulista e brasileira, quando se tentou formar um colegiado que discutisse uma futura integração entre as entidades, que iam se multiplicando pelos Estados. Entretanto, este colegiado jamais se desenvolveu, e a ABIH acabou assumindo os próximos congressos brasileiros. Atualmente, observamos uma multiplicidade de entidades; inclusive, em alguns Estados, os interessados em controle de infecção se dividem entre duas associações estaduais e a

ABIH. Ainda não está definida a interação entre estas associações, mesmo quando da realização dos congressos. Entretanto, de acordo com Lacerda *et al.*, “uma rápida observação dos conteúdos, recomendações e propostas desses movimentos permite perceber antes a disputa por espaço e representatividade da esfera privada na esfera pública do que diferenças fundamentais na forma de se entender e avaliar o problema¹³²”. Recentemente, os debates sobre o título de especialista em controle de infecção promovidos pela ABIH parecem complicar ainda mais esta situação. Foi criada a primeira associação específica de profissionais em controle de infecções, reunindo enfermeiros que atuam nesta área.

Enquanto isto, o tema infecção hospitalar invadiu definitivamente a vida acadêmica, com várias teses referindo-se ao problema e suas estratégias para o controle. Novas publicações vieram se somar às já existentes, das quais destacamos o primeiro livro nacional a trazer uma abordagem multiprofissional e abrangente sobre o tema, editado em 1987 por Zanon e Neves, *Infecções Hospitalares: Prevenção, Diagnóstico e Tratamento*¹³³; em 1996, Lacerda, Jouclas e Egry publicaram uma importante análise das ações de controle desenvolvidas no Brasil — *A Face Iatrogênica do Hospital*¹³⁴.

A legislação brasileira sobre o controle de infecção hospitalar também mudou neste período. A Portaria MS 930/92¹³¹ trazia importantes alterações, que iam de encontro às recomendações discutidas nas reuniões dos centros de treinamento. Foi proposta a criação de uma equipe própria para executar as ações de controle de infecção hospitalar, que passaria a realizar a busca ativa de casos. O programa de controle de infecção do Ministério, transformado em Divisão, realizou um inquérito nacional em que se identificou uma taxa de infecção hospitalar de 15,5%¹³⁵, descobriu-se que menos de 30% das instituições pesquisadas realizavam a busca ativa de casos, e, paradoxalmente, quanto mais bem pontuadas as ações de controle praticadas, maior era a taxa de infecção na instituição¹³⁶.

Durante os anos 90 tramitava em votação um projeto de lei que tornava obrigatório o controle de infecção hospitalar, confirmando as principais recomendações da Portaria 930. Apesar de aprovado pelo Congresso, os principais artigos da lei, inclusive o que instituiu o serviço de controle de infecção e a busca ativa de casos, foram vetados pela Presidência da República, mantendo apenas a obrigatoriedade da CCIH e do programa de controle de infecções. Agora, por força de lei, o controle de infecções é obrigatório, tenha a estrutura que tiver, e na execução do seu programa deve reduzir a incidência e a gravidade destes episódios ao máximo possível¹³⁷. Este é um desafio proposto para todos os profissionais de saúde, particularmente daqueles que participam dos Serviços de Controle de Infecção Hospitalar, que deverão justificar sua existência pela competência em executar suas atividades e não mais pelo simples cumprimento de um dispositivo legal, confirmando que manter as infecções hospitalares sob controle é um desafio permanente.

A Portaria MS 2.616/98, elaborada para orientar as ações de controle, voltou a postular a existência de uma equipe específica, até ampliando sua constituição e abrangência, mas é uma simples recomendação sem o mesmo peso de uma Lei Federal, portanto mais suscetível ao jogo das forças políti-

cas. Assim, acreditamos que o controle de infecções continua a se impor pelos seus resultados no interior de cada instituição, contribuindo para o aprimoramento da qualidade de cada atendimento prestado à nossa população.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Melo JMS. A medicina e sua história. Rio de Janeiro: Editora de Publicações Científicas, 189, 1989.
2. Capra F. O ponto de mutação. São Paulo: Círculo do Livro, 19-24, 1982.
3. Garret L. A próxima peste. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira, 15-22, 1994.
4. Melo JMS. A medicina e sua história. Rio de Janeiro: Editora de Publicações Científicas, 189-192, 1989.
5. Sagan C. Cosmos. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 339, 1984.
6. Rosen G. Uma história da saúde pública. São Paulo: Editora UNESP, 267-281, 1994.
7. Rosen G. Uma história da saúde pública. São Paulo: Editora UNESP, 281-287, 1994.
8. Rosen G. Uma história da saúde pública. São Paulo: Editora UNESP, 287-308, 1994.
9. Rosen G. Uma história da saúde pública. São Paulo: Editora UNESP, 308-319, 1994.
10. Rosen G. Uma história da saúde pública. São Paulo: Editora UNESP, 319-332, 1994.
11. Rosen G. Uma história da saúde pública. São Paulo: Editora UNESP, 332-342, 1994.
12. Rosen G. Uma história da saúde pública. São Paulo: Editora UNESP, 342-349, 1994.
13. Rosen G. Uma história da saúde pública. São Paulo: Editora UNESP, 349-352, 1994.
14. Pereira MG. Epidemiologia. Teoria e prática. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 515-523, 1995.
15. Kloetzl K. As bases da medicina preventiva. São Paulo: EDART, 331-333, 1973.
16. Pereira MG. Epidemiologia. Teoria e prática. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 522, 1995.
17. Pereira MG. Epidemiologia. Teoria e prática. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 519, 1995.
18. Pereira MG. Epidemiologia. Teoria e prática. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 519-520, 1995.
19. Ribeiro HP. O hospital: história e crise. São Paulo: Cortez Editora, 25, 1993.
20. Pereira MG. Epidemiologia. Teoria e prática. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 520, 1995.
21. Ribeiro HP. O hospital: história e crise. São Paulo: Cortez Editora, 68-69, 1993.
22. Ribeiro HP. O hospital: história e crise. São Paulo: Cortez Editora, 11-29, 1993.
23. Ribeiro HP. O hospital: história e crise. São Paulo: Cortez Editora, 30-51, 1993.
24. Pereira MG. Epidemiologia. Teoria e prática. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 513-537, 1995.
25. Scliar M. A paixão transformada. São Paulo: Companhia das Letras, 240, 1996.
26. Scliar M. A paixão transformada. São Paulo: Companhia das Letras, 271-272, 1996.
27. Tavares W. Manual de antibióticos e quimioterápicos antiinfeciosos. São Paulo: Atheneu, 3-5, 1996.
28. Gordon R. A assustadora história da medicina. Rio de Janeiro: Ediouro, 67-68, 1995.
29. Cowen DL, Segelman AB. Antibiotics in historical perspective. Merck Sharp and Dohme International, 125-133, 1981.
30. Tavares W. Manual de antibióticos e quimioterápicos antiinfeciosos. São Paulo: Atheneu, 5, 1996.
31. Cowen DL, Segelman AB. Antibiotics in historical perspective. Merck Sharp and Dohme International, 135, 1981.
32. Tavares W. Manual de antibióticos e quimioterápicos antiinfeciosos. São Paulo: Atheneu, 6, 1996.
33. Fleming A. The action of chemical and physiological antiseptics in a septic wound. Br J Surg 7:99-129, 1919.
34. Cowen DL, Segelman AB. Antibiotics in historical perspective. Merck Sharp and Dohme International, 136-139, 1981.
35. Gordon R. Os grandes desastres da medicina. Rio de Janeiro: Ediouro, 94-95, 1997.
36. Cowen DL, Segelman AB. Antibiotics in historical perspective. Merck Sharp and Dohme International, 139-142, 1981.
37. Cowen DL, Segelman AB. Antibiotics in historical perspective. Merck Sharp and Dohme International, 142-151, 1981.
38. Cowen DL, Segelman AB. Antibiotics in historical perspective. Merck Sharp and Dohme International, 151-155, 1981.
39. Cowen DL, Segelman AB. Antibiotics in historical perspective. Merck Sharp and Dohme International, 165-171, 1981.
40. Cowen DL, Segelman AB. Antibiotics in historical perspective. Merck Sharp and Dohme International, 186-199, 1981.
41. Tavares W. Manual de antibióticos e quimioterápicos antiinfeciosos. São Paulo: Atheneu, 391, 1996.
42. Cowen DL, Segelman AB. Antibiotics in historical perspective. Merck Sharp and Dohme International, 201-205, 1981.
43. Cowen DL, Segelman AB. Antibiotics in historical perspective. Merck Sharp and Dohme International, 207-210, 1981.
44. Tavares W. Manual de antibióticos e quimioterápicos antiinfeciosos. São Paulo: Atheneu, 8-9, 1996.
45. Tavares W. Manual de antibióticos e quimioterápicos antiinfeciosos. São Paulo: Atheneu, 511, 1996.
46. Cowen DL, Segelman AB. Antibiotics in historical perspective. Merck Sharp and Dohme International, 211-212, 1981.
47. Tavares W. Manual de antibióticos e quimioterápicos antiinfeciosos. São Paulo: Atheneu, 9, 1996.
48. Tavares W. Manual de antibióticos e quimioterápicos antiinfeciosos. São Paulo: Atheneu, 9-10, 1996.
49. Bauer AW et al. Drug usage and antibiotic susceptibility of staphylococci. JAMA 173 (5):475-480, 1960.
50. Tavares W. Manual de antibióticos e quimioterápicos antiinfeciosos. São Paulo: Atheneu, 85-95, 1996.
51. Barreto ML. A epidemiologia, sua história e crises: notas para pensar o futuro. In: Costa DC. Epidemiologia. Teoria e objeto. São Paulo: Hucitec-Abrasco, 19-22, 1990.
52. Barreto ML. A epidemiologia, sua história e crises: notas para pensar o futuro. In: Costa DC. Epidemiologia. Teoria e objeto. São Paulo: Hucitec-Abrasco, 23-33, 1990.
53. Barreto ML. A epidemiologia, sua história e crises: notas para pensar o futuro. In: Costa DC. Epidemiologia. Teoria e objeto. São Paulo: Hucitec-Abrasco, 19-38, 1990.
54. Tamayo RP. El concepto de enfermedad, vol 2. México: Fondo de Cultura Económica, 215-217, 1988.
55. Landmann J. A outra face da medicina. Rio de Janeiro: Salamandra Editora, 123-129, 1983.
56. Landmann J. A outra face da medicina. Rio de Janeiro: Salamandra Editora, 135-143, 1983.
57. Meleney FL. Infection in clean operative wounds. Surg Gynecol Obstet 60:264-276, 1935.
58. Dukes C. Urinary tract infections after excision of the rectum: their cause and prevention. Proc R Soc Med 22:269, 1929.
59. Felson J, Wolarsky W. The hospital epidemiologist. Hospitals 14:41-45, 1940.
60. Patterson JE, Hierholzer Jr WJ. The hospital epidemiologist. In: Bennett JV, Brachman PS. Hospital infections. Boston: Little, Brown and Company, 21, 1992.
61. LaForce FM. The control of infections in hospitals: 1750-1950. In: Wenzel RP ed. Prevention and control of nosocomial infections. Baltimore: Williams & Wilkins, 15-16, 1997.
62. Haley RW, Gaynes RP, Aber RC, Bennett JV. Surveillance of nosocomial infections. In: Bennett JV, Brachman PS. Hospital infections. Boston: Little, Brown and Company, 79-81, 1992.
63. Regis E. Caçadores de vírus. Rio de Janeiro: Editora Objetiva, 30-47, 1997.
64. U.S. Public Health Service Communicable Diseases Center and the National Academy of Sciences National Research Council. Proceedings of the National Conference on Hospital-Acquired Staphylococcal Disease, Atlanta, Sept. 15-17, 1958. Atlanta: Centers for Diseases Control, 1958.
65. U.S. Public Health Service Communicable Diseases Center and the National Academy of Sciences National Research Council. Proceedings of the Conference on Relation of the Environment to Hospital-

- Acquired Staphylococcal Disease, Atlanta, Dec. 1-2, 1958. Atlanta: Centers for Diseases Control, 1958.
66. Williams REO, Blowers R, Garrod LP, Shoter RA. Hospital infection. London: Lloyd-Luke (Medical Books), 1960.
 67. University of Michigan School of Public Health, Mayo Foundation, Communicable Diseases Center, Proceedings of the Conference on Institutionally Acquired Infections, Minneapolis, Sept. 4-6, 1963. Atlanta: Centers for Diseases Control, 1963.
 68. American Hospital Association. Infection control in the hospital. Chicago: AHA, 18, 1974.
 69. American College of Surgeons. Control of infection in surgical patients. J.B. Philadelphia: Lippincott Company, 15-16, 1984.
 70. Scliar M. A paixão transformada. São Paulo: Companhia das Letras, 201, 1996.
 71. American Hospital Association. Infection Control in the hospital. Chicago: AHA, 203p, 1974.
 72. Wenzel K. The role of the infection control nurse. *Nurs Clin North Am* 5:89-98, 1970.
 73. Haley RW. The development of infection surveillance and control programs. In: Bennett JV, Brachman PS. Hospital infections. Boston: Little, Brown and Company, 63-65, 1992.
 74. Perl TM. Surveillance, reporting, and the use of computers. In: Wenzel RP ed. Prevention and control of nosocomial infections. Baltimore: Williams & Wilkins, 128, 1997.
 75. Haley RW, Gaynes RP, Aber RC, Bennett JV. Surveillance of nosocomial infections. In: Bennett JV, Brachman PS. Hospital infections. Boston: Little, Brown and Company, 81, 1992.
 76. Haley RW. The development of infection surveillance and control programs. In: Bennett JV, Brachman PS. Hospital infections. Boston: Little, Brown and Company, 65-66, 1992.
 77. Haley RW, Culver DH, White JW, et al. The efficacy of infection surveillance and control programs in preventing nosocomial infections in U.S. hospitals. *Am J Epidemiol* 121:182-205, 1985.
 78. Wenzel RP. Nosocomial infections, diagnosis-related groups, and study on the efficacy of nosocomial infection control: economic implications for hospitals under the prospective payment system. *Am J Med* 78(6B):3-7, 1985.
 79. Hoffmann KK. The modern infection control practitioner. In: Wenzel RP ed. Prevention and control of nosocomial infections. Baltimore: Williams & Wilkins, 33-34, 1997.
 80. Centers for Disease Control. Recommendation for preventing of HIV transmission in health care settings. *MMWR* 36(2S):1S-18S, 1987.
 81. Lynch P, Jackson M, Cummings M, Stamm W. Rethinking the role of isolating practices in the prevention of nosocomial infections. *Ann Intern Med* 107:243-246, 1987.
 82. Garner J. Guideline for isolation precautions in hospitals. *Infect Control Hosp Epidemiol* 17:53-80, 1996.
 83. Turner JG, Booth WC, Brown KC, Willianson KM. National survey of infection control practitioners educational needs. *Am J Infect Control* 18(2):86-92, 1990.
 84. Brewer JH, Gasser CS. The affinity between continuous quality improvement and epidemic surveillance. *Infect Control Hosp Epidemiol* 14:95-98, 1993.
 85. Karanfil LV. Evaluating and selecting products that have infection control implications. In: Mayhall CG ed. Hospital epidemiology and infection control. Baltimore: Williams & Wilkins, 1080-1094, 1996.
 86. Butler JC, Kilmarx PH, Jernigan DB, Ostroff SM. Perspectives in fatal epidemics. *Infect Dis Clin N Am* 10(4):917-937, 1996.
 87. Emori Gt et al. National Nosocomial Infections Surveillance System (NNIS): Description of surveillance methods. *Am J Infect Control* 19:19-35, 1991.
 88. Starling CEF, Pinheiro SMS, Couto BRGM. Vigilância epidemiológica das infecções hospitalares na prática diária. Belo Horizonte: Edições Cuatiara, 488p, 1993.
 89. Wendt C, Herwaldt LA. Epidemic: identification and management. In: Wenzel RP ed. Prevention and control of nosocomial infections. Baltimore: Williams & Wilkins, 183-184, 1997.
 90. Perl TM. Surveillance, reporting, and the use of computers. In: Wenzel RP ed. Prevention and control of nosocomial infections. Baltimore: Williams & Wilkins, 153, 1997.
 91. Ribeiro HP. O hospital: história e crise. São Paulo: Cortez Editora, 124-131, 1993.
 - 91a. Bertolli Filho C. História da saúde pública no Brasil. Editora Ática, São Paulo, 1998.
 - 91b. Santos Filho L. História geral da medicina brasileira. Vol. 1. Editora Hucitec-Edusp, São Paulo, 439p, 1991.
 92. Santos Filho L. Pequena história da medicina brasileira. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 15-20, 1966.
 93. Santos Filho L. Pequena história da medicina brasileira. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 21-34, 1966.
 94. Santos Filho L. Pequena história da medicina brasileira. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 35-41, 1966.
 95. Barros SMP. Nosso Século, vol 2. São Paulo: Abril Cultural, 98-101, 1985.
 96. Santos Filho L. Pequena história da medicina brasileira. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 42-59, 1966.
 97. Machado PSM. Medicina em saúde. História da medicina, vol 2. São Paulo: Abril Cultural, 600-627 s/d.
 - 97a. Chagas Filho CRJ. Carlos Ribeiro Justimiano das Chagas. *Médicos* (1)5:22-29, 1998.
 - 97b. Falcão EC. Gaspar de Oliveira Vianna. *Médicos* (1)5:40-47, 1998.
 98. Landmann J. A outra face da medicina. Rio de Janeiro: Salamandra Editora, 225, 1983.
 99. Santos Filho L. Pequena história da medicina brasileira. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 60, 1966.
 100. Santos Filho L. Pequena história da medicina brasileira. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 60-65, 1966.
 101. Geovanini T, Moreira A, Dornelles S, Machado WCA. A enfermagem no Brasil. In: História da enfermagem. Rio de Janeiro: versões e interpretações, Revinter Ltda, 187-192, 1995.
 102. Barros SMP. Nosso século, vol 2. São Paulo: Abril Cultural, 34-67, 1985.
 103. Santos Filho L. Pequena história da medicina brasileira. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 108-109, 1966.
 - 103a. Scliar M. Oswaldo Cruz. *Relume Dumará*, Rio de Janeiro, 101p, 1996.
 - 103b. Stepan N. 1900 gênese e evolução da ciência brasileira. *Médicos* (1) 5: 7-10, 1998.
 - 103c. Chagas CRJ. Adolpho Lutz. *Médicos* (1) 5: 32-37, 1998.
 - 103d. Vianna JA. SBPC. *Médicos* (1) 5: 61, 1998.
 104. Pessoa SB, Martins AV. Parasitologia médica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 142-143, 1974.
 - 104a. Waldman EA. Doenças infecciosas: a herança para o século XXI. *Médicos* (1) 5: 94-98, 1998.
 105. Barros SMP. Nosso século, vol 2. São Paulo: Abril Cultural, 57-60, 1985.
 106. Barros SMP. Nosso século, vol 2. São Paulo: Abril Cultural, 60-61, 1985.
 107. Barros SMP. Nosso século, vol 2. São Paulo: Abril Cultural, 64-65, 1985.
 108. Luz MT. Saúde e estado capitalista: as instituições médicas no Brasil. In: As instituições médicas no Brasil. Rio de Janeiro: Edições Graal Ltda, 49-67, 1979.
 109. Costa EA. Vigilância sanitária e a saúde do consumidor. In: *Epidemiologia & saúde*. Rouquayrol MZ. Rio de Janeiro: Medsi, 443-454, 1994.
 110. Ribeiro HP. O hospital. São Paulo: Cortez Editora, 23-51, 1993.
 111. Ribeiro HP. O hospital. São Paulo: Cortez Editora, 71-79, 1993.
 112. Ribeiro HP. O hospital. São Paulo: Cortez Editora, 80, 1993.
 113. Ribeiro HP. O Estado brasileiro e a saúde. São Paulo: Cortez Editora, 71-114, 1993.
 - 113a. Machado MH (coord). Os médicos no Brasil: um retrato da realidade. Rio de Janeiro, Editora Fiocruz, 244p, 1997.
 - 113b. Santos Filho L. História geral da medicina brasileira, Vol 2. Editora HUCITEC EDUSP, São Paulo, 680p, 1991.
 114. Lacerda RA, Jouclas VMG, Egry EY. A face iatrogênica do hospital. São Paulo: Atheneu Editora, 29-33, 1996.
 115. Lacerda RA, Jouclas VMG, Egry EY. A face iatrogênica do hospital. São Paulo: Atheneu Editora, 50-70, 1996.
 116. Albuquerque HST, Alexandrino EGS, Araruna MS. Comissão de controle de infecção hospitalar. In: Ferraz EM (ed). *Infecção em cirurgia*. Rio de Janeiro: Medsi, 1997.
 117. Lacerda RA, Jouclas VMG, Egry EY. A face iatrogênica do hospital. São Paulo: Atheneu Editora, 71-90, 1996.
 118. Zanon U. Curso sobre controle de infecções hospitalares. São Paulo: CEDAS, 59p, 1977.
 119. Zanon U, Hendrikx HM. Infecções hospitalares-coletânea. São Paulo: CEDAS, 224p, 1978.

120. Zanon U, Rego CAM. O problema médico social das infecções hospitalares. O mundo da saúde. IV trimestre 1979, 228-233, 1979.
121. Zanon U et al. Infecções hospitalares. O mundo da saúde. II trimestre 1979, 100-103, 1979.
122. American Hospital Association. Controle de infecções no hospital. São Paulo: Sociedade Beneficente São Camilo, 203, 1976.
123. Altemeier WA et al. Manual do controle de infecção em pacientes cirúrgicos. São Paulo: Editora Manole, 1978.
124. Ferraz EM. Manual de controle de infecção em cirurgia. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária, 346p, 1982.
125. Couto Jr D. Infecção pós-operatória. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 177p, 1982.
126. SEPACO (CCIH). A comissão de infecção hospitalar como fator de humanização do hospital. O mundo da saúde. I trimestre 1983, 26-34, 1983.
127. Martin MC et al. Grupo multidisciplinário sobre control de infecciones hospitalarias en America Latina y el Caribe. Bol of Sanit Panam 88(6):555-558, 1979.
128. Farias MEG. Política de control de las infecciones hospitalarias en el Brasil. In: Anini JM, Novaes HM. La garantía de calidad. El control de infecciones hospitalarias. Washington: Organizacion Panamericana de la Salud, 39-54, 1991.
129. Secretaria Nacional de Assistência à Saúde. Manual de procedimentos básicos em microbiologia clínica para o controle de infecção hospitalar. Ministério da Saúde, Brasília, 89p, 1991.
130. Lacerda RA, Jouclas VMG, Egry EY. A face iatrogênica do hospital. São Paulo: Atheneu 134, 1996.
131. Brasil, Ministério da Saúde. Portaria 930, de 27 ago., 1992. Brasília: Diário Oficial da União, 4 set 1992.
132. Lacerda RA, Jouclas VMG, Egry EY. A face iatrogênica do hospital. São Paulo: Atheneu, 124-126, 1996.
133. Zanon U, Neves J. Infecções hospitalares: prevenção, diagnóstico e tratamento. Rio de Janeiro: Medsi, 1987.
134. Lacerda RA, Jouclas VMG, Egry EY. A face iatrogênica do hospital. São Paulo: Atheneu, 197p, 1996.
135. Prade SS, Oliveira ST, Rodríguez R et al. Estudo brasileiro da magnitude das infecções hospitalares em hospitais terciários. Rev Controle Inf Hosp 2:11-25, 1995.
136. Prade SS, Silva AR, Lentz R et al. Avaliação da qualidade das ações de controle de infecção hospitalar em hospitais terciários. Rev Controle Inf Hosp 2:26-40, 1995.
137. Brasil, Presidência da República. Lei nº 9431, de 6 de janeiro de 1997. Brasília: Diário Oficial da União, 7 jan 1997.
138. Weinstein L, Barza MJ. Bacterial infections: an overview of the development of basic and clinical knowledge. Amer J Med Sci 273(1):4-20, 1977.