

As infecções hospitalares e a evolução histórica das infecções

Hospital infection and the historical evolution of infection

Las infecciones hospitalarias y la evolución histórica de las infecciones

Rosane Teresinha Fontana

*Enfermeira. Mestre em Enfermagem.
Professora do Curso de Enfermagem da
Universidade Regional Integrada do Alto
Uruguai e das Missões- Campus de Santo
Ângelo, RS.*

RESUMO

Neste ensaio a autora descreve a evolução histórica das infecções e seus tratamentos de modo a traçar uma interface destas com o panorama moderno da epidemiologia e controle das infecções hospitalares. Analisam-se tratamentos desenvolvidos a partir da idade média, incluindo-se desde mitos e crenças populares a dados que tem sido objeto de avaliação científica microbiológica e terapêutica. Este estudo resalta o fato de que o reflorescimento das ciências ocorrido no Renascimento, juntamente com o surgimento da imprensa e, com ela, a veiculação de publicações e ilustrações sobre as doenças, contribuíram para a evolução da própria ciência e sua tecnologia.

Descritores: História; Infecção hospitalar; Infecção.

ABSTRACT

The author describes the historical evolution of infection and its treatment so as to trace an interface of these issues and the modern panorama of epidemiology and control of hospital infection. This study reviews data on treatments that have been used since the Middle Ages, including from myths and popular beliefs to data that has been the object of scientific microbiological and therapeutic evaluation. The study takes into consideration the fact that the rebirth of science during the Renaissance, along with appearance of the press, which made the publication of news and pictures on illness possible, contributed to the evolution of science and its technology.

Descriptors: History; Cross infection; Infection.

RESUMEN

En este ensayo la autora describe la evolución histórica de las infecciones e sus tratamientos de manera a trazar una interfaz de estas con el panorama moderno de la epidemiología e control de las infecciones hospitalarias. se analizan tratamientos desarrollados a partir de la edad media, incluyéndose desde mitos e creencias populares a datos que tienen sido objeto de evaluación científica, microbiológica y terapéutica. Este estudio resalta el hecho de que el reflorecimiento de las ciencias ocurrido en el Renacimiento, juntamente con el surgimiento de la imprenta, y, con ella la veiculación de publicaciones e ilustraciones sobre enfermedades, contribuyeron para la evolución de la propia ciencia y su tecnología.

Descriptores: Historia; Infección hospitalaria; Infección.

Fontana RT. As infecções hospitalares e a evolução histórica das infecções. Rev Bras Enferm 2006 set-out; 59(5):703-6.

1. UMA BREVE REVISÃO HISTÓRICA ACERCA DA INFECTOLOGIA

Foi na Idade Média que se iniciaram as suspeitas de que alguma coisa “sólida” pudesse transmitir doenças de um indivíduo a outro. Francastorius, médico italiano de Verona, no seu livro *De Contagione*, descreve doenças epidêmicas e faz referências ao contágio de doenças. Declara que as doenças surgiam devido a microrganismos que podiam ser transmitidos de pessoa a pessoa, segundo informações colhidas dos marinheiros que testemunhavam a propagação das doenças nas expedições, na era Colombiana⁽¹⁻³⁾.

Em 1546, Francastorius, defende a teoria de que certas doenças se transmitiam através de corpúsculos que ele denominou de semente da moléstia (*seminária prima*) e que essas sementes transitavam de um corpo a outro através do contato direto ou através de roupas e objetos. Descreve o mecanismo de transmissão das doenças infecciosas, de três modos: a) por contato direto, pelo simples contato como na escabiose, tuberculose e hanseníase; b) por contato indireto, pelos fômites como roupas e objetos e por transmissão a distância; c) sem contato direto e sem fômites, como na peste e na varíola. Esse mesmo pesquisador descreveu a sífilis desde

a lesão inicial e o secundarismo até a fase terciária da doença. Usava o guaiacol e o mercúrio como terapêutica para a doença⁽²⁾.

Com o Renascimento (1300-1650), período de florescimento das ciências e das artes, surgiu a imprensa e, com ela, publicações e ilustrações sobre as doenças começaram a ser veiculadas. O primeiro livro sobre higiene e pediatria foi publicado em 1472, de autoria de Paolo Bagellardo e as primeiras ilustrações referiam-se à hanseníase. Nessa época criou-se o fórceps obstétrico (1630), instrumentos para medir temperatura (1626), iniciaram-se estudos rudimentares sobre metabolismo basal, testaram-se relógios para medir o pulso, comparou-se a excreção com a ingestão e sua relação com a energia corporal e realizou-se a primeira transfusão sanguínea. Entre outros feitos, a traqueostomia foi usada no crupte diftérico (1611), estudou-se varíola, tifo, escarlatina e, em 1603, na Europa, fundaram-se as primeiras associações e criaram-se as revistas científicas e literárias⁽²⁾.

O holandês Anton Van Leeuwenhock, por sua vez, familiarizado com o uso de lentes de aumento para inspecionar fibras e tecelagens de roupas, usava o microscópio rudimentar para observar saliva, fezes e ficava impressionado com o que via, passando a chamar esses corpos microscópicos de "animálculos". Mesmo sem formação científica, descobriu em 1663 o microscópio e identificou, pelo uso desse instrumento, os "espíritos do demônio", futuramente chamados de bactérias, lançando com isso as bases da bacteriologia^(2,3).

Através de restos de comida de seus dentes, Leeuwenhock descobriu pequenos animais "mais numerosos do que a população dos Países Baixos..."⁽⁴⁾. Na mente dos médicos, por muito tempo, esses micróbios eram gerados por carne putrefata. Na Bíblia, em Levítico, há referências sobre microrganismos e sua transmissão; casais com gonorréia deviam isolar-se por 7 dias e tudo em que sentavam eram lavados. Para o controle da lepra, as roupas do doente eram queimadas. No século XVIII já se pensava em maneiras de se evitar a propagação das doenças. Os doentes eram confinados em hospitais por diagnósticos, tais como hospital da febre tifóide, hospital da varíola, sanatório para tuberculose e "casas de peste". Porém, eram hospitais com péssimas condições de higiene, insalubres e desconfortáveis, onde vários pacientes ocupavam as mesmas esteiras de palha, possibilitando a disseminação de microrganismos de um paciente a outro⁽⁵⁾.

Em 1794, Jonh Hunter desenvolve um método experimental que permitia associar infecções das feridas causadas por arma de fogo e o processo inflamatório⁽⁶⁾.

Apesar de Rhazés, no século X ter descrito a varíola, foi Jenner, em 1762 que descobriu a vacina contra ela. Para isso escarificava, arranhava a pele sadia com pústulas de doente de varíola e comparava. Ordenhadoras inglesas descobriram manchas em suas mãos e braços, causadas por contato com as feridas das mamas das vacas portadoras da varíola bovina. Depois de uma semana, constataram que as manchas se transformavam em pústulas e que, nessa fase, elas experimentavam um mal estar passageiro. Perceberam, após, que as feridas cicatrizavam e elas não desenvolviam mais as lesões. Estavam imunes. Jenner, após anos de estudos e de descrédito da classe médica, pegou uma porção de pus de uma ordenhadora e transferiu-a para as ranhuras da pele do braço de James Philipps, de 8 anos. Meses mais tarde arranhou levemente o braço do menino e inoculou pus outra vez e, depois de um período, assim novamente o fez. No local desenvolvia-se uma pústula seguida de crosta e cicatriz até não ocorrer reação nenhuma, significando imunidade. Estava descoberta a vacina contra a varíola⁽⁴⁾.

Alli Maow Maalin foi a última pessoa a contrair varíola fora de um laboratório. Em 1978, Janet Parker, fotógrafa da Escola Médica da Universidade de Birmingham, contaminou-se acidentalmente com o vírus e morreu. O diretor do laboratório, Henry Bedson, não suportou a tragédia e suicidou-se⁽²⁾.

2. AS CONTRIBUIÇÕES DO SÉCULO XIX PARA O CONTROLE DAS INFECÇÕES HOSPITALARES

O século XIX foi marcado por descobertas revolucionárias no campo da microbiologia, importantes para a prevenção das infecções hospitalares. Em

1856, a indústria de vinho fechou por causa dessa nobre bebida avinagrar-se. Seu conteúdo era colocado em esgotos e as garrafas quebradas raivosamente. Isso aconteceu até Louis Pasteur, em 1864, descobrir que aquela acidificação do vinho não era produzida por química maligna, mas sim por organismos microscópicos vivos e que estavam no ar. Descobriu também que o desastre da perda poderia ser evitado se os organismos fossem eliminados, aquecendo o lagar a 60° C, o que gerou grande produtividade financeira para a indústria vinícola. A partir daí, Pasteur observou que os fermentos de cerveja eram de forma esférica e os da cerveja azeda eram elípticos, ou seja, provocadas por micróbios. Assim também a cerveja foi pasteurizada⁽⁴⁾.

O avanço dos estudos sobre microbiologia apontou, então, novos rumos nessa área. Em 1860, Joseph Lister, demonstra uma técnica para manter as incisões cirúrgicas livres de contaminação pelos microrganismos, pois naquela época as infecções cirúrgicas eram freqüentes. Tomando conhecimento das descobertas de Pasteur, embora não relacionadas a problemas médicos, mas sim a vinhos e a cervejas, associou a teoria à etiologia das infecções da ferida cirúrgica. Acreditava, inicialmente, que a infecção poderia ser ocasionada pela penetração do ar nocivo nas feridas, dizendo que "as propriedades sépticas da atmosfera" eram devidas a germens em suspensão no ar e depositadas nas superfícies. Utilizou, para isso, ácido carbólico ou fênico, que era usado para desinfetar latrinas, estábulos e esgotos, a partir da observação de que o ácido fênico diminuía o odor de esgoto e que o gado daquela cidade adoecia menos. Começou a testá-lo em animais e humanos, obtendo sucesso após aplicá-lo, em 1865, em um menino de 11 anos com fratura grave na perna. Passou a pulverizar o ar da sala cirúrgica com ácido fênico e, posteriormente, passou a utilizar ácido carbólico para desinfecção do instrumental, insistindo nessa técnica. Anos mais tarde, Pasteur e Charles Chamberland, criador da autoclave, em 1883, demonstraram em que a esterilização pelo calor era de eficácia superior^(2,3).

Assim, sucederam-se descobertas significativas no campo da infectologia, entre as quais destacou-se a descoberta do gonococo, em 1879, por Albert Neisser. Neste período Armauer Hansen descobriu o bacilo da lepra, Pasteur descobriu o streptococo e o estafilococo, Karl Joseph Eberth descobriu o bacilo do tifo, Kock descobriu o micróbio causador da tuberculose e o bacilo da cólera. Albert Frankel descobriu o bacilo do tétano, Theodor Escherich, identificou o bacilo coli e Anton Weichselbaum descobriu o micróbio da meningite. Richard Pfeiffer identificou o bacilo da gripe ou influenza e em 1892, William Welch descobriu o bacilo da gangrena gasosa, entre outras descobertas⁽⁴⁾.

Foi ainda no século XIX que Von Pettenkoffer apontou a existência da suscetibilidade individual e a influência do ambiente para o desenvolvimento das doenças. Dizia que, além da Teoria Microbiana, havia outros fatores para a instalação de um processo infeccioso, ressaltando a interação de três fatores, a saber: o agente, o hospedeiro e o meio ambiente⁽⁶⁾.

É, portanto, no século XIX que importantes contribuições são dadas ao estudo das Infecções hospitalares, sua epidemiologia e prevenção.

Na Inglaterra, nesse mesmo século, foi implantado o isolamento de algumas doenças como a varicela e a descrição desse procedimento começou a ser veiculado, bem como se principiou uma estatística relativa às infecções hospitalares e óbitos causados por essas infecções⁽⁷⁾.

O Inglês Young Simpson (1830), professor de cirurgia da Universidade de Edimburgo, observou que a taxa de letalidade após uma amputação ocorria com maior freqüência em pacientes internados. Comparou a mortalidade por supuração em 2000 amputados em casa e igual número de pacientes amputados no hospital. Constatou que amputações feitas em ambiente hospitalar infectavam 4 vezes mais do que as feitas em ambiente doméstico^(5,8). Para os riscos decorrentes da assistência hospitalar deu o nome de Hospitalismo⁽¹⁾.

Oliver Wendel Holmes, médico americano, descobriu, em 1843, que a febre puerperal era contagiosa e transmitida de uma mulher à outra pelas mãos de médicos e parteiras (Pelczar, Chan e Krieg, 1996). Pereira e Moryia (1995) referem que Holmes, na sua obra "*On the Contagiousness of Puerperal Fever*", publicada em 1843, responsabilizava os médicos pela infecção puerperal.

Mas foi Ignaz Phillip Semmelweis quem obteve notabilidade por seus achados diagnósticos relativos a Infecção Hospitalar. Em 1847, publicou um

trabalho que viria a confirmar definitivamente a hipótese da transmissão de doença intra-hospitalar. Demonstrou que a incidência da infecção puerperal era maior nas parturientes assistidas por médicos do que nas assistidas por parteiras, levantando diversas hipóteses para isso, tais como: miasma, sazonalidade e fatores ambientais. Todas hipóteses, porém, foram derrubadas em consequência da morte de um patologista amigo de Semmelweis. Os achados da autópsia feita no patologista eram iguais aos achados da paciente em que ele havia feito a autópsia, os quais confirmavam febre puerperal⁽⁷⁾.

Após formar-se médico, Semmelweis tornou-se assistente do Dr. Johann Klein na primeira clínica obstétrica do Hospital de Viena, em 1846. Para ensinar estudantes de medicina, Klein dispensava bonecos e ensinava nas próprias pacientes, inclusive utilizando crianças e parturientes que iam a óbito. Separou, então, a clínica em duas: uma para parteiras que ensinavam obstetizes e outra para os estudantes de medicina. Na clínica das parteiras, os óbitos rondavam 3,38%, enquanto que na clínica destinadas aos estudantes os óbitos alcançavam 9,92%, gerando muita ansiedade nas parturientes. Isso acontecia porque os estudantes circulavam livremente pela sala de autópsia e pela enfermaria. Contribuindo para essa estatística, Semmelweis chocado com a morte de um professor de medicina, que morreu devido a piemia dos patologistas (septicemia), decorrente de um pequeno ferimento no dedo causado por um bisturi de dissecação de um estudante, analisou os dados e concluiu que a causa da morte de seu colega e a febre puerperal tinham a mesma origem, ou seja "eram partículas cadavéricas, que foram introduzidas no sistema sanguíneo vascular"⁽²⁾.

Semmelweis defendia a antisepsia e pregava a lavagem das mãos antes do parto, constatando a gravidade da transmissão cruzada, antes mesmo da descoberta dos microrganismos. Após muitos experimentos, Semmelweis escolheu o hipoclorito de cálcio como desinfetante capaz de remover venenos cadavéricos e instituiu, em 1847, que todos os médicos, estudantes e pessoal de enfermagem deviam lavar as mãos com solução clorada. Com isso a mortalidade materna reduziu de 12,24%, em maio, para 2,38%, em junho e em julho para 1,20%. Posteriormente tomou também obrigatória a lavagem das mãos com substância clorada entre cada paciente examinada. Coube a Semmelweis a publicação da primeira observação experimental sobre a febre puerperal. Em seus estudos demonstrou a relação entre a contaminação das mãos do pessoal médico com "partículas cadavéricas" e a transmissão da febre puerperal^(1,2,6).

São outras importantes contribuições para a prevenção das infecções no final do século XIX e início do século XX, tais como a invenção da luva cirúrgica, criada a partir da constatação de que os desinfetantes eram irritantes para a pele. Diz o autor que William S. Halsted (1852-1922) solicitou a confecção de luvas de borracha, após verificar que as mãos da chefe da divisão de enfermagem cirúrgica e sua futura esposa, Miss Caroline Hampton, irritavam-se com os desinfetantes químicos; descreve também a contribuição de Terrier (1837-1908) que separava doentes sépticos e não sépticos. Mickulicz utilizou pela primeira vez a máscara em cirurgia, em 1897 e Pean (1830-1898) criou instrumentos cirúrgicos, a fim de evitar a introdução dos dedos na cavidade abdominal, entre outros. Cirurgiões raspam barbas e bigodes, começaram a evitar diálogos desnecessários nas salas cirúrgicas e estas foram preparadas fisicamente com vidros, antissépticos e rígidas normas e rotinas, iniciando a era da prevenção das infecções⁽²⁾.

É importante, neste contexto, referenciar algumas considerações sobre os vírus. Através do estudo das causas de doenças em plantas é que foi descoberto o vírus. Em 1900, o cirurgião do Exército, Walter Reed, usando voluntários humanos, provou que o vírus era transmitido por insetos. A febre amarela foi a primeira doença humana atribuída ao vírus⁽⁶⁾.

3. A PARTICIPAÇÃO DE FLORENCE NIGHTINGALE NA PREVENÇÃO DAS INFECÇÕES

Em 1863, a enfermeira Florence Nightingale descreveu procedimentos de

cuidados relacionados aos pacientes e ao ambiente, com a finalidade de diminuir os riscos da infecção hospitalar. Florence solicitava que as enfermeiras mantivessem um sistema de relato dos óbitos hospitalares com o objetivo de avaliar o serviço. Essa atitude provavelmente constituiu-se na primeira referência à vigilância epidemiológica, tão usada atualmente nos Programas de Controle de Infecção Hospitalar. Seu colaborador, William Farr fazia a interpretação estatística dos dados⁽⁷⁾.

Anos antes, em 1854, Florence e mais trinta e oito enfermeiras foram designadas para o hospital de base de Scutari, em Constantinopla, atual Istambul, ficando responsáveis por 1500 pacientes. Durante o conflito entre a Rússia e as forças aliadas da Inglaterra, França e Turquia, o hospital chegava a ter de 3.000 a 4.000 doentes e feridos de guerra. O hospital apresentava péssimas condições: não existiam sanitários, os leitos e roupas de cama eram insuficientes, não havia bacia, sabão ou toalhas, as pessoas comiam com as mãos e a taxa de mortalidade era de 42%. Florence, então, abriu cozinhas, lavanderias, melhorou as condições sanitárias, e fazia rondas à noite levando assistência e conforto aos pacientes. Reduziu, assim, as taxas de mortalidade de 42,7% para 2,2%. Em vista disso, após a guerra da Criméia, retornou a Londres como heroína, e em 1860 inaugurou "The Nightingale School for Nurse". Publicou mais de 100 trabalhos, sendo "Notes on Nursing" o mais valioso. Após suas observações, valorizaram-se pacientes e condições ambientais como: limpeza, iluminação natural, ventilação, odores, calor, ruídos, sistema de esgoto, mais do que simplesmente a estética⁽²⁾.

É válido referir, que no século XIX os hospitais eram desprovidos de água corrente e a de que dispunham era contaminada. Lixos e dejetos eram jogados em poços nos fundos dos terrenos, os cirurgiões limpavam suas mãos e instrumentos nos seus aventais e as roupas de cama não eram trocadas com frequência, facilitando a transmissão de doenças⁽⁵⁾.

Florence Nightingale (1854-1855), na guerra da Criméia, postulou sobre a importância de pequenas enfermarias, ligadas por corredores abertos. Da mesma forma, pregou a necessidade de ambientes assépticos e muito limpos bem como explicitou a transmissão da infecção especialmente por contato com substâncias orgânicas. Em vista disso, organizou treinamento para as enfermeiras sobre limpeza e desinfecção e orientou a construção de hospitais de maneira a possibilitar maior separação entre os pacientes^(1,6).

A partir desta reflexão pode-se identificar a evolução histórica das doenças infecciosas e seus mecanismos de controle. Com a evolução da tecnologia, antimicrobianos foram sendo aperfeiçoados, técnicas modernas de assistência foram sendo desenvolvidas e o tratamento das doenças assumiu alta complexidade. Por outro lado, a invasão das bactérias multirresistentes, a inserção de novas formas vivas de microrganismos e a luta contra a resistência bacteriana surgiram nesse contexto. Mesmo assim conhecimentos se consolidaram, a partir de 1928, quando Alexander Fleming observando que uma substância procedente de um fungo comum, o *Penicillium notatum*, inibia o crescimento de algumas bactérias, descobria, então, a Penicilina. Durante a segunda guerra mundial, um médico alemão, Gerhard Domagk, descobriu que o grupo de substâncias denominadas sulfonamidas era efetivo contra infecções bacterianas⁽³⁾. A partir de então, efetivou-se a expansão dos antimicrobianos em muitas gerações.

O advento dos antimicrobianos, no século XX, revolucionou o tratamento das infecções. Surtos de infecção por *Staphylococcus aureus*, nas décadas de 50 e 60, ou por germens gram negativos, na década de 70, em alguns países, aumentaram os custos hospitalares, originando interesse para medidas de controle de infecção hospitalar, até os dias de hoje, pois

(...) as Infecções hospitalares são sérias ameaças à segurança dos pacientes hospitalizados, constituindo-se nas mais frequentes e insidiosas complicações. Ademais, contribuem para elevar as taxas de morbidade e mortalidade, aumentam os custos de hospitalização, mediante o prolongamento da permanência e gastos com procedimentos diagnósticos e terapêuticos, não negligenciando o tempo de afastamento do paciente de seu trabalho⁽⁶⁾.

REFERÊNCIAS

1. Fernandes AT, Fernandes MOV, Ribeiro Filho N. A Infecção Hospitalar e suas interfaces na área da saúde. São Paulo (SP): Atheneu; 2000.
 2. Rodrigues EAC. Infecções Hospitalares: prevenção e controle. São Paulo (SP): Sarvier; 1997.
 3. Pelczar Junior MJ, Chan ECS, Krieg NR. Microbiologia: conceitos e aplicações. São Paulo (SP): Makron Books; 1996.
 4. Gordon R. A assustadora história da Medicina. Rio de Janeiro (RJ): Ediouro Publicações; 1997.
 5. Santos NQ. Infecção Hospitalar: uma análise Histórico-Crítica. Florianópolis (SC): UFSC; 1997.
 6. Pereira MS, Morya TM. Infecção Hospitalar: estrutura básica de vigilância e controle. Goiânia (GO): AB; 1995.
 7. Couto RC, Pedrosa TMG, Nogueira JM. Infecção Hospitalar: epidemiologia e controle. 2ª ed. Rio de Janeiro (RJ): Medsi; 1999.
 8. Oliveira AC, Albuquerque CP, Rocha LCM. Infecções Hospitalares: abordagem, prevenção e controle. Rio de Janeiro (RJ): Medsi; 1998.
-