

Gomes, R. N. S.; Monte, L. R. S.; Lago, E. C.



Isolamento e identificação da microbiota bacteriana de um hospital no interior do Maranhão
Isolation and identification of bacterial microbiota of a hospital in the state of Maranhão
Aislamiento e identificación de la microbiota bacteriana de un hospital en el estado de Maranhão

Raimundo Nonato Silva Gomes¹, Luma Ravena Soares Monte², Vânia Thaís Silva Gomes³, Maria Silva Gomes⁴,
Eliana Campêlo Lago⁵

RESUMO

Objetivou-se isolar e identificar os principais agentes bacterianos do ambiente hospitalar de um hospital no interior do Maranhão. A pesquisa foi desenvolvida em um hospital no interior do Maranhão. A análise das amostras foi realizada no Laboratório de Microbiologia do Centro de Estudos Superiores de Caxias, da Universidade Estadual do Maranhão - UEMA, as amostras foram coletadas com swabs umedecidos em solução fisiológica e transferidas para tubos contendo BHI para transporte. A partir das amostras presentes nos tubos foram realizadas as sementeiras para o isolamento de bactérias em placas contendo o meio de cultura ágar sangue e meio EMB sendo posteriormente o material incubado em estufa BOD a 35/37 °C por 24h. O hospital investigado atende a pacientes advindos de vários municípios maranhenses. A grande maioria (56%) dos pacientes atendidos é residente de Caxias, no entanto os demais (44%) são oriundos de municípios maranhenses circunvizinhos. Quanto à proliferação bacteriana dos ambientes hospitalares, verificou-se que 100% dos ambientes investigados possuem bacterianas potencialmente nocivas à saúde humana. Diante do exposto, pôde-se observar que o ambiente hospitalar investigado é potencialmente perigoso para infecções relacionadas à assistência à saúde, uma vez que estas infecções estão relacionadas diretamente às condições do ambiente. Descritores: Bactérias; Ambiente Hospitalar; Isolamento.

ABSTRACT

The objective was to isolate and identify the main bacterial agents of the hospital environment of a hospital in the state of Maranhão. The research will be developed in a hospital in the state of Maranhão. The analysis of samples was performed at the Microbiology Laboratory of the Center for Higher Studies of Caxias, the State University of Maranhão - UEMA, samples were collected with swabs moistened in saline solution and transferred to tubes containing BHI for transport. From samples in tubes sowings were performed for the isolation of bacteria on plates containing the blood-agar culture medium and EMB subsequently incubated material into the chamber at 35/37 °C for 24h. The hospital investigated caters to patients coming from various municipalities Maranhão. The vast majority (56%) of patients seen is a resident of Caxias, however the rest (44%) were from Maranhão surrounding municipalities. The proliferation of the bacterial hospital environments, it was found that 100% of the investigated bacterial environments have potentially harmful to human health. Given the above, it can be noted that the investigated hospital is potentially dangerous for infections related to health care, since these infections are directly related to environmental conditions. Descriptors: Bacteria; Ambience Hospital; Isolation

RESUMEN

Objetivou-se isolar e identificar os principais agentes bacterianos hacer ambiente hospitalar de um del hospital no interior do Maranhão. Una pesquisa foi desenvolvida em um hospital, no interior do Maranhão. A análise das amostras foi realizada sin Laboratorio de Microbiologia hacen Centro de Estudios Superiores de Caxias, da Universidade Estadual do Maranhão - UEMA, como amostras foram coletadas com hisopos umedecidos em solução fisiológica e transferidas párrafo tubos contendo BHI párrafo transporte. As we give amostras present foram made as tubes or isolamento sementeiras for bacteria containg em meio agar plates or culture sangue e meio EMB or materials subsequently incubated sendo em stove BOD 35/37 °C for 24h. O el hospital investigado atende un pacientes advindos de vários municípios Maranhenses. A maioria grande (56%) dos pacientes atendidos é residente de Caxias, no os demais entanto (44%) são oriundos de municípios maranhenses circunvizinhos. Quanto à proliferação bacteriana dos ambientes hospitalares, verificou-se que el 100% dos ambientes investigados possuem bacterianas potencialmente nocivas à saúde humana. Teniendo en cuenta lo anterior, se puede observar que el hospital investigado es potencialmente peligroso para las

¹Graduando de Enfermagem da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), Bolsista PIBIC/CNPq; ²Graduanda de Enfermagem da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), Bolsista PIBIC/UEMA; ³Graduanda em Nutrição pela Faculdade de Ciências e Tecnologia do Maranhão; ⁴Graduanda em Serviço Social pela Faculdade de Ciências e Tecnologia do Maranhão; ⁵Doutora em Biotecnologia. Cirurgiã-dentista e Enfermeira. Professora da Graduação e do Programa de Mestrado Profissional em Saúde da Família do Centro Universitário - UNINOVAFAPI. Professora da Graduação em Enfermagem da UEMA-Universidade Estadual do Maranhão; Professora da Graduação em Odontologia da Faculdade Integral Diferencial - FACID DEVERY-Teresina-PI.

Gomes, R. N. S.; Monte, L. R. S.; Lago, E. C.

infecciones relacionadas con el cuidado de la salud, ya que estas infecciones están directamente relacionados con las condiciones ambientales. Descriptores: Bacterias; Entorno Hospitalario; Aislamiento.

INTRODUÇÃO

As bactérias são parte integral e inseparável da vida na terra, são encontradas praticamente em qualquer lugar, revestem a pele, as mucosas e cobrem o trato intestinal dos homens e dos animais. Estão intrinsecamente ligadas às vidas de organismos e aos amplos ambientes em que habitam (SANTOS, 2004).

No Brasil, existem grandes diferenças regionais na prevenção e no controle das infecções hospitalares. Essas diferenças são econômicas, sociais, culturais e atuam diretamente na qualidade dos serviços de saúde, especialmente nos programas de controle de infecção. Aliado a este fato, grande parte das instituições nacionais não possuem CCIH (Comissão de Controle de Infecções Hospitalares) atuantes (VERONESI, 2004).

A disseminação das infecções associadas aos cuidados de saúde são complexas e multifatoriais. Neste sentido, a abordagem do ambiente na disseminação de bactérias visa contribuir para melhor compreensão das recomendações de controle das infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS), definição de políticas de controle e aproximação dos profissionais de saúde com o tema (SANTOS, 2004).

Em meados dos anos de 1950, foram encontrados os primeiros registros de surtos por *Staphylococcus aureus* resistentes à penicilina em ambiente hospitalar, fato consolidado quando na década de 1960 surgiu o primeiro caso de resistência às recém-descobertas penicilinas-lactâmicas, como a meticilina, reconhecendo-se, então, no final da década de 1970, as cepas *Staphylococcus aureus* resistentes à meticilina (MRSA) como uma pandemia. E, colocando-se como uma situação cujo controle ainda está distante, em 2002, nos Estados Unidos, foi descrito o primeiro caso de resistência total do *Staphylococcus aureus* à vancomicina (OLIVEIRA; SILVA, 2008).

O moderno controle da infecção hospitalar está fundamentado no trabalho de Ignaz Semmelweis, quando, em 1847, demonstrou a importância da lavagem das mãos para o controle da transmissão da infecção nos hospitais. Por quase um século, porém, os esforços para o controle da infecção hospitalar foram de qualidade irregular (OLIVEIRA; DAMASCENO, 2010).

Todas estas medidas de assepsia, introduzidas nos hospitais, no século XIX, vieram provar que elas são importantes e muito eficazes na prevenção e controle da infecção hospitalar.

R. Interd. v. 8, n. 3, p. 109-112, jul. ago. set. 2015

Nos anos subsequentes, estas técnicas assépticas foram implementadas com outras inovações, como, o uso de luvas, uso do calor (esterilização) para destruir bactérias, e tornar estéreis instrumentos cirúrgicos, aventais, propés, máscaras, luvas. Todos estes materiais, mais o conjunto de medidas de assepsia e de antissepsia, são utilizados amplamente nos centros cirúrgicos e demais setores de hospitais no intuito de reduzir ao máximo as taxas de infecção (OLIVEIRA; SILVA, 2008).

Para que um agente infeccioso possa penetrar no organismo do hospedeiro, precisa vencer barreiras físicas e químicas que atuam na superfície corporal. Uma das maiores e mais importantes barreiras para o agente infeccioso é a pele, que normalmente é impermeável (STEFFANI et al., 2010).

Por abrigar permanentemente todos os tipos de pessoas de várias procedências, o hospital tem uma flora microbiológica vasta e uma ecologia hospitalar que nos conduz a constantes preocupações de orientação e acompanhamento dos profissionais que ali transitam (ALVES, 2007).

Diante disso, o ambiente hospitalar oferece agentes infecciosos variados e muito resistentes. Os doentes internados têm um maior risco de adquirirem infecções devido à própria natureza hospitalar, pois vão se expor a microrganismos que no seu dia-a-dia não entrariam em contato. Estes doentes encontram-se mais enfraquecidos e as suas defesas contra as infecções estão debilitadas, por este motivo se torna necessário a efetivação dos procedimentos invasivos, técnica propícia para o desenvolvimento de uma infecção hospitalar. É importante enfatizar a responsabilidade do hospital em educar os pacientes, profissionais e visitantes, mostrando maneiras de prevenção e controle de tais infecções (NOGUEIRA, 2009).

Dessa forma, o estudo visou isolar e identificar os principais agentes bacterianos do ambiente hospitalar de um hospital no interior do Maranhão.

METODOLOGIA

A pesquisa foi desenvolvida em um hospital no interior do Estado do Maranhão e a análise das amostras foi realizada no Laboratório de Microbiologia do Centro de Estudos Superiores de Caxias, da Universidade Estadual do Maranhão - UEMA.

A identificação bacteriana específica foi realizada de acordo com as características morfotinturiais reveladas no esfregaço bacteriano. Dessa forma, adota-se a coloração Gram, para se

Gomes, R. N. S.; Monte, L. R. S.; Lago, E. C.

traçar o perfil bacteriano analisado como Gram positivo ou Gram negativo.

As amostras foram coletadas por meio de swab estéril embebido em caldo BHI e colocadas em tubos de ensaio contendo caldo BHI. Posteriormente, colocou-se as amostras nos tubos em estufa a 35° /37°C por 24h, após esse tempo adiciona-se 5 gotas de peróxido de hidrogênio (H2O2) nos tubos com crescimento bacteriano, posteriormente, verifica-se a presença de borbulhamento indicando o teste positivo, caso contrário o teste negativo.

Na prova de coagulase 700ul da suspensão bacteriana, coloca-se em um tubo de ensaio estéril e a ela adiciona-se 300ul de plasma de carneiro diluído, assim a leitura da prova é feita em intervalos de 1, 4, 8, 12 e 24 horas, caso haja a formação de coagulo nos tubos com suspensão bacteriana o teste é indicativo de positividade. A Figura 1 demonstra todo o esquema de realização do estudo.

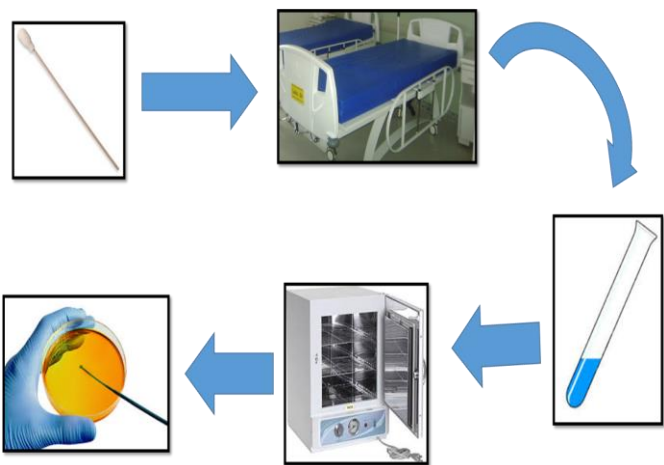


Figura 1. Esquema de coleta e processamento das amostras coletadas.

A pesquisa foi realizada nos ambientes assistenciais do hospital investigado. Na qual, selecionou-se os seguintes ambientes assistenciais intra-hospitalares: Sala ortopédica; Sala de pequenas cirurgias; Serviço de pronto atendimento; Sala de reanimação; Consultórios médicos (02); Ala de observação; UTI; Unidade de terapia semi-intensiva; Centro cirúrgico; Enfermarias; UAN; UPR; Postos de enfermagem (04); CME.

Os ambientes para coleta de amostras foram selecionados de acordo com o grau de complexidade de assistência à saúde, sendo coletadas duas amostras de cada ambiente para garantir maior fidedignidade dos testes. Ressalta-se que as amostras foram coletadas de balcões e macas dos ambientes pré-selecionados.

O hospital investigado atende a pacientes advindos de vários municípios maranhenses. A grande maioria (56%) dos pacientes atendidos é residente de Caxias, no entanto os demais (44%) são oriundos de municípios maranhenses circunvizinhos, tais como: Aldeias Altas, Codó, São João do Sóter, Parnarama, Matões e Senador Alexandre Costa.

A pesquisa foi realizada em vários ambientes do hospital em que presta-se algum tipo de assistência à saúde. Para a pesquisa, selecionou-se 14 ambientes intra-hospitalares.

Quanto à proliferação bacteriana dos ambientes hospitalares, verificou-se que 100% dos ambientes investigados possuem bacterianas potencialmente nocivas à saúde humana. As mais encontradas foram estão referenciadas no Quadro 1.

Quadro 1. Principais bactérias encontradas.

Bactérias	Consultórios e áreas menos críticas	UTI e demais áreas críticas
Klebsiella pneumoniae	+	-
Staphylococcus aureus	+	+
Pseudomonas aeruginosa	+	+
Staphylococcus epidermidis	+	-

Legenda: - é igual a negativo; + é igual a positivo.

Apesar de algumas bactérias não resistirem muito tempo fora de um organismo vivo, algumas resistem. E a presença destas bactérias no ambiente hospitalar indicam graves problemas microbiológicos ao hospital, tendo em vista que a presença destes agentes pode indicar contaminações e disseminações frequentes, uma vez que estes agentes podem morrer se não conseguirem um hospedeiro.

Segundo Oliveira e Damasceno (2010) a disseminação de infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS) frequentemente advém da contaminação cruzada. A via mais comum de transferência de patógenos ocorre entre as mãos de profissionais de saúde e pacientes. No entanto, o ambiente hospitalar pode contribuir para disseminação de patógenos. Geralmente o ambiente ocupado por pacientes colonizados e/ou infectados pode tornar-se contaminado. A presença de bactérias é comum em superfícies inanimadas e equipamentos.

Diante disso, observou-se que os ambientes com as maiores diversidades de bactérias foram as enfermarias, na qual, houve um grande contingente de bactérias. Porém, as bactérias com o potencial patogênico mais elevado foram encontradas na Unidade de Terapia Intensiva - UTI. Já o Centro Cirúrgico (CC) foi ambiente com a menor concentração de bactérias, sendo as poucas encontradas com baixo potencial patogênico.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Gomes, R. N. S.; Monte, L. R. S.; Lago, E. C.

Segundo Santos (2004) hospitais, especialmente, os que possuem unidade de terapia intensiva (UTI), centro cirúrgico, unidades de pediatria, berçário neonatal, clínica médica e/o cirúrgica, em que os pacientes são tratados com antibióticos, representam um “habitat” que alberga bactérias que podem tornar-se resistentes àquelas drogas.

No Brasil, de acordo com Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA, 2010), mais de 70% das bactérias que causam infecções hospitalares são resistentes há pelo menos um dos antimicrobianos comumente utilizados para o tratamento dos pacientes. Ainda, pessoas infectadas com esses patógenos apresentam maior permanência hospitalar e requerem tratamento com fármacos de segunda e terceira geração, que podem ser menos efetivos, mais tóxicos ou mais caros.

CONCLUSÃO

O conhecimento sobre epidemiologia e o exercício do controle das infecções hospitalares são questões importantes na prestação de uma assistência de qualidade. O entendimento dos mecanismos de transmissão, associados ao aumento dos recursos diagnósticos laboratoriais, apresentam conceitos consideráveis para o controle destas infecções. A assepsia das mãos, o isolamento de doenças transmissíveis e o tratamento específico para cada tipo de infecção são avaliados como os meios mais viáveis que resulta na prevenção e controle das infecções hospitalares.

Diante do exposto, pôde-se se observar que o ambiente hospitalar do Hospital Geral de Caxias/MA é um ambiente de grande potencial para infecções relacionadas à assistência à saúde, uma vez que estas infecções estão relacionadas diretamente às condições do ambiente.

Ressalta-se que as áreas onde se presta uma assistência direta ao paciente possuem alta disseminação bacteriana, o que coloca o paciente em situação de risco. Destaca-se, ainda, que as enfermarias são os ambientes com as maiores diversidades de bactérias, porém em potencial patogênico as bactérias da UTI são as mais nocivas.

REFERÊNCIA

ALVES, S. M. C. Estudo da prevalência de portadores nasais de *Staphylococcus aureus* metilcilina resistentes (MRSA) na comunidade, sem fatores de risco predisponente. Araraquara [Dissertação]. São Paulo: Faculdade de Ciências

R. Interd. v. 8, n. 3, p. 109-112, jul. ago. set. 2015

Farmacêuticas. Universidade Estadual Paulista; 2007.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Detecção e Identificação de Bactérias de Importância Médica**. Brasília, 2010.

NOGUEIRA, P. S. F. et al. Perfil da infecção hospitalar em um hospital universitário. **Rev. Enferm. UERJ**, Rio de Janeiro/RJ, v. 17. n. 1, p. 34-44, mar., 2009.

OLIVEIRA, A. C.; SILVA, R. F. Desafios do cuidar em saúde frente à resistência bacteriana: uma revisão. **Rev. Elet. de Enferm.**, São Paulo/SP, v. 10, n. 1, p. 189-197, jan./fev., 2008.

OLIVEIRA, A. C.; DAMASCENO, Q. S. Superfícies do ambiente hospitalar como possíveis reservatórios de bactérias resistentes: uma revisão. **Rev. Esc. Enferm. USP**, São Paulo, v. 44, p. 4, p. 1118-1123, jul./ago., 2010.

SANTOS, N. Q. A resistência bacteriana no contexto da infecção hospitalar. **Texto Contexto Enferm.**, São Paulo, v. 13, n. esp, p. 64-70, dez., 2004.

STEFFANI, J. A. et al. Identificação de micro-organismos em profissionais e superfícies de uma unidade de terapia intensiva. **Rev. Bras. Medicina**, v. 69, n. 11, p. 297-302, 2010.

VERONESI, R.; FOCACCIA, R. **Tratado de infectologia**. 3ª. ed. São Paulo: Atheneu, 2004.

Submissão: 02/02/2015
Aprovação: 27/03/2015