



REVISA

REVISTA DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA SENA AÍRES

ISSN 2316-848X

Volume 3 | Número 2 | JUL/DEZ 2014

Análise microbiana de amostras de líquido traqueal em pacientes da UTI de um hospital público do DF, coletadas por enfermeiro

Microbial analysis of tracheal fluid samples of patients at the ICU of a public hospital of the Federal District collected by a nurse

Marianne Menezes Tosin¹; Rosilene Vasconcelos Moreira¹; Joaquim Xavier da Silva¹; Mauricio Rolo Filho¹

RESUMO

A análise microbiana de líquido traqueal é um recurso importante na rotina hospitalar, utilizado em pacientes em Unidade de Terapia Intensiva (UTI), sob ventilação mecânica ou não. O objetivo deste estudo foi o de avaliar os resultados de análises microbiológicas de aspirados traqueais de pacientes de UTI realizados pelo profissional enfermeiro, descrevendo a relação entre aspiração traqueal e a variação dos microrganismos que infectam os pacientes internados submetidos a esse procedimento nessa unidade e o uso indiscriminado de antibióticos, que tem provocado uma pressão seletiva sobre as bactérias do ambiente hospitalar, tornando-as multirresistentes. Trata-se de um estudo exploratório descritivo com dados prospectivos e abordagem quantitativa, realizado na UTI de um hospital público de Brasília, DF. A amostragem consistiu de 27 pacientes por meio de 33 resultados de análises laboratoriais. Infere-se do número de pacientes infectados após o manejo da aspiração traqueal realizada pelo enfermeiro a necessidade de intensificar as atividades educativas que promovam a mudança de comportamento dos profissionais de saúde, melhorando assim a qualidade da assistência e a prevenção de infecções nosocomiais.

Palavras-chave: Infecção bacteriana; Líquido traqueal; Infecção hospitalar; Análise microbiana.

¹Curso de Enfermagem, Instituto de Ciências da Saúde, Universidade Paulista – UNIP, Campus Brasília – DF

Correspondência:
rof. MSc. Joaquim Xavier da Silva.
SEPS 712/912. Lote C. Bloco C.
Apartamento 121. Asa Sul.
E-mail: joaquimbio@gmail.com

Recebido em: 25/11/2014
Aceito em: 28/12/2014

ABSTRACT

The microbial analysis of tracheal fluid is an important resource in the hospital routine, used with Intensive Care Unit (ICU) patients with ventilation devices or not. The aim of this study was to assess the results of microbiological analyses of tracheal secretions of ICU patients obtained by a professional nurse, describing the relation between tracheal aspiration and the variation of the microorganisms that infected the patients submitted to the aspiration procedure at this unit, and the indiscriminate use of antibiotics that has led to a selective pressure on the bacteria at the hospital environment, thus making them multiresistant. This is an exploratory and descriptive study drawing from prospective data and a quantitative approach at an ICU of a public hospital in Brasília, DF. The sampling consisted of 27 patients with the results of 33 lab analyses. From the number of infected patients after the tracheal aspiration carried out by the nurse, the study infers the need to intensify educational activities to promote a change of behavior among health professionals, thus improving the quality of the assistance and the prevention of nosocomial infections.

Keywords: Bacterial infection; Tracheal fluid; Hospital infection; Microbiological analysis.

INTRODUÇÃO

As infecções hospitalares são consideradas as principais causas de morbidade e de mortalidade, que representam um problema de saúde significativo e dispendioso em hospitais de todo mundo. As infecções nosocomiais ou hospitalares são infecções adquiridas no hospital. As infecções adquiridas em ambiente hospitalar ocorrem em taxas significativas no mundo todo. No entanto, já se sabe que elas são causadas por microrganismos que raramente provocam infecções em pessoas saudáveis, mas que podem se tornar causas frequentes em pacientes hospitalizados, cujas defesas orgânicas possivelmente encontram-se diminuídas. Estes patógenos podem estar presentes no ambiente hospitalar, ou ambulatorial, ou serem transmitidos por profissionais de saúde infectados¹.

A infecção hospitalar representa um dos principais problemas da qualidade da assistência à saúde, devido à sua grande incidência, letalidade significativa, aumento no tempo de internação e no consumo de medicamentos. A ocorrência de infecção hospitalar depende da existência de uma fonte de infecção, das formas de transmissão do agente etiológico e da susceptibilidade do indivíduo à infecção, podendo tornar-se um “ciclo vicioso”. Esse ciclo deve ser interrompido para prevenir as infecções adquiridas no ambiente hospitalar. Apesar de muitos esforços, o Brasil ainda enfrenta uma realidade adversa daquilo que se pode julgar satisfatório: carência de recursos humanos e materiais nas instituições de saúde (principalmente nas públicas)².

É notável, que a ausência de Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) atuante em grande parte dos hospitais e, a atuação de alguns profissionais exercendo a função sem conhecimento adequado das atividades, resulta em elevadas taxas de infecção hospitalar, ocorrência de surtos não detectados em UTI, emergência de bactérias resistentes a diversos antibióticos e elevado risco ocupacional. Embora seja o local ideal para o atendimento a pacientes agudos graves recuperáveis, a UTI parece oferecer um dos ambientes mais propícios a infecções hospitalares, sérios problemas são frequentemente encontrados, como a necessidade de monitorização intensiva associada à sobrecarga de trabalho da equipe multiprofissional, resultando em procedimentos inadequados em relação ao paciente internado, o que pode levar a uma reconhecida

menor adesão às práticas de higienização das mãos, o que facilita a transmissão de microrganismos entre os pacientes³⁻⁶.

As principais infecções em UTI são causadas, na maioria das vezes, por agentes diferentes em relação àqueles que causam infecções adquiridas na comunidade. Nas UTIs predominam infecções causadas por¹:

Bactérias Gram-negativas

Fermentadoras de glicose (*Enterobacter* spp, *Escherichia coli*, *Serratia* spp, *Klebsiella* spp, *Proteus* spp, *Citrobacter* spp. e

Não-fermentadoras de glicose (*Pseudomonas aeruginosa* e *Acinetobacter baumannii*).

Bactérias Gram-positivas - *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus coagulase-negativa* e *Enterococcus* spp.

Nas últimas décadas, além das infecções bacterianas, vem sendo observado aumento progressivo das infecções causadas por fungos. Entretanto, espécies não-albicans estão se tornando predominantes em UTIs brasileiras, particularmente *Candida parapsilosis*, *Candida tropicalis* e *Candida glabrata*³.

Sabe-se que as UTIs são um ambiente hospitalar para pacientes críticos que precisam de cuidados complexos, essas condições contribuem para que esse meio seja considerado reservatórios frequentes das bactérias multirresistentes que se tornaram um problema de saúde pública¹.

As principais razões para tal estão associadas ao risco intrínseco de transmissão de agentes infecciosos entre pacientes e, uso excessivo de antimicrobianos, este último decorre da necessidade de tratar infecções graves. Por isso, o impacto das bactérias-resistentes, e o uso indiscriminado de antibióticos no meio hospitalar é um problema mundial que vem preocupando o meio científico⁷⁻¹¹.

Esta problemática tem intensificado estudos na busca de viabilizar efetivamente, junto aos profissionais de saúde, entre eles, médicos e enfermeiros, o uso correto e eficaz das medidas de controle da infecção hospitalar – como a lavagem das mãos – como também conscientizá-los da importância e necessidade do uso prudente

de antibióticos como medida para minimizar a emergência de bactérias antibiótico-resistentes no ambiente hospitalar^{12,13}.

Muitas vezes, empregam-se antimicrobianos de amplo espectro como primeira escolha, e submetem-se os pacientes a tratamentos prolongados, sendo assim, se faz necessário investigar qual é a incidência de microrganismos presentes em aspirado traqueal.

Os objetivos deste estudo foram analisar os resultados de análises microbiológicas de aspirados traqueais de pacientes de UTI realizado pelo profissional enfermeiro, descrever a relação entre aspiração traqueal e a variação dos microrganismos que infectam os pacientes internados nessa unidade submetidos ao processo de aspiração traqueal e o uso indiscriminado de antibióticos que tem provocado uma pressão seletiva sobre as bactérias do ambiente hospitalar, tornando-as multirresistentes.

MÉTODOS

Foram analisadas 33 amostras de aspirado traqueal de 27 pacientes internados na UTI de um Hospital Público de Brasília-DF, cujos resultados obtidos referem-se ao período de agosto de 2010 a julho de 2011.

Após a coleta do material, este foi encaminhado para o Laboratório de Microbiologia da Universidade Paulista, Campus Brasília-DF. Do material coletado, parte foi utilizada para realização da coloração de Gram e a outra parte foi cultivada em meios específicos (ágar sangue e tioglicolato) e incubada a 35 °C por um período médio de 16 horas em placas onde houve crescimento bacteriano. Essas placas foram separadas e posteriormente feitas testes bioquímicos para que as bactérias fossem identificadas.

Depois de ser identificada a presença de microrganismos no material coletado, foi realizado o teste de antibiograma, o qual evidenciou a sensibilidade ou resistência aos diversos tipos de antimicrobianos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados foram analisados e separados em grupos quanto à espécie de agente infeccioso. Observou-se que alguns pacientes com mesma coleta de amostra apresentaram infecção por mais de um microrganismo.

Os dados foram analisados pela estatística descritiva. Após análise das 33 amostras de líquido traqueal de pacientes hospitalizados na UTI, constatou-se que dos microrganismos encontrados no material examinado a maior prevalência foi de bactérias em aproximadamente 90%, e em menor proporção de fungos com aproximadamente 10%.

As bactérias que foram encontradas nas 30 amostras são classificadas como microrganismos Gram-positivos (aeróbios e anaeróbios facultativos) e Gram-negativos. Das amostras, 12,12% (Tabela I) eram organismos Gram-positivos, de natureza saprofítica que habitam o solo, os alimentos, trato gastrointestinal, trato genitourinário e crescem em soluções salinas e em detergentes, e quando coradas pelo método de Gram se apresentam na cor azul ou púrpura. São naturalmente resistentes a vários antimicrobianos e, em diversas situações clínicas, os pacientes com infecção necessitam de dois ou mais antimicrobianos para o tratamento¹⁴.

Já a preocupação atual em relação aos enterococos é a resistência à vancomicina, medicamento tradicionalmente empregado para o tratamento de infecções por cepas resistentes à penicilina/ampicilina. Surtos de infecções hospitalares já ocorreram em diversos hospitais brasileiros – principalmente causados por *Enterococcus faecalis*, que frequentemente, são sensíveis à ampicilina e estreptomicina¹¹.

Tabela I - Prevalência de microrganismos Gram-positivos em amostras de aspirado traqueal de pacientes internados na Unidade de Terapia Intensiva de um hospital público de Brasília-DF.

ESPÉCIE	OCORRÊNCIAS (N)	FREQUÊNCIA (%)
<i>S.epidermidis</i>	1	3,03%
<i>S.auriculares</i>	1	3,03%
<i>E.faecalis</i>	1	3,03%
<i>Micrococos ssp.</i>	1	3,03%
TOTAL	4	12,12%

Das bactérias encontradas 78,78% eram bacilos Gram-negativos (Tabela II). Essas bactérias são os principais problemas em UTIs brasileiras, em função das altas taxas de resistência de antimicrobianos de última geração disponíveis. Os bacilos Gram-negativos multirresistentes podem ser classificados em dois grandes grupos:

Bacilos Gram-negativos não-fermentadores de glicose (Figura 1).

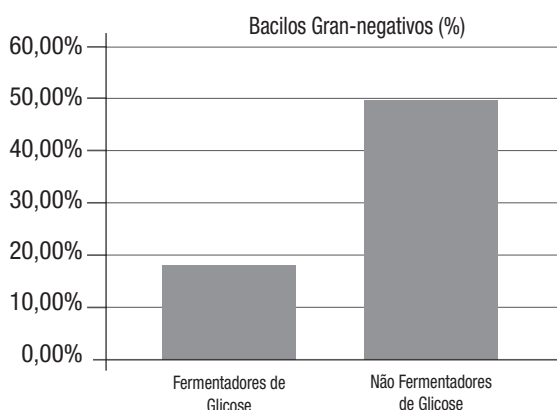


Figura 1 – Classificação dos Bacilos quanto à fermentação

São agentes de quase todas as infecções adquiridas na UTI - em particular, infecções do trato respiratório. Entre as bactérias encontradas 30,3% são representadas principalmente, por cepas de *Pseudomonas aeruginosa*, consideradas um importante patógeno em ambiente hospitalar e 18,2% por *Acinetobacter spp.* (Tabela II) cuja sobrevivência em água e outros ambientes com requisição de nutrientes favorecem a presença no trato respiratório por colonizarem coleções de água relacionadas ao aparato de ventilação mecânica¹.

Tabela II - Prevalência de microrganismos Gram-negativos em amostras de aspirado traqueal de pacientes internados na Unidade de Terapia Intensiva de um hospital público de Brasília-DF.

ESPÉCIE	OCORRÊNCIAS (N)	FREQUÊNCIA (%)
<i>P. aeruginosa</i>	10	30,30%
<i>E. aerogenes</i>	4	12,12%
<i>Ac. baumann/haem</i>	6	18,18%
<i>E. cloacae</i>	1	3,03%
<i>E. coli</i>	2	6,06%
<i>S. maltophilia</i>	1	3,03%
<i>S. marcescens</i>	1	3,03%
<i>P. mirabilis</i>	1	3,03%
TOTAL	26	78,78%

As *Stenotrophomonas maltophilia* (3,03%) são também bactérias não-fermentadoras de glicose, embora sua importância como agentes etiológicos de infecções em UTI não tenha grande relevância, no entanto, ocupa um papel importante no cenário das infecções hospitalares – sendo mais encontrada nas infecções de unidades de hemodiálise e de imunodeprimidos.

Conceitualmente são definidas como multirresistentes as cepas de *Acinetobacter baumannii* que são susceptíveis aos carbapenêmicos, amicacina, sulbactam e minociclina; e como pan-resistentes, são resistentes inclusive aos carbapenêmicos e, usualmente, sensíveis às polimixinas, como a colistina. No entanto, já podem ser encontrados relatos sobre resistência a esta última².

Os bacilos Gram-negativos fermentadores de glicose (Figura 1) estão envolvidos em quase todas as infecções adquiridas em UTI, particularmente infecções respiratórias e infecções urinárias. São relatados em muitos hospitais taxas de resistência elevada à quinolonas, beta-lactâmicos e aminoglicosídeos, em geral, por produção de beta-lactamases.

Os principais agentes deste grupo são: *E. coli* (6,06%) e *Proteus mirabilis* (3,03%).

Embora a maioria das amostras estivesse contaminada por bactérias, houve também a presença de fungos. Os fungos em geral acometem principalmente pacientes imunossuprimidos e embora não apresentem relevância nos achados clínicos, caso o sistema imunológico esteja competente, foi possível observar a presença de fungos nos aspirados traqueais. No entanto, houve destaque para o gênero *Candida* SSP, que estava presente em 9,1% das amostras contaminadas (Tabela III).

Tabela III - Prevalência de infecções fúngicas em amostras de aspirado traqueal de pacientes internados na Unidade de Terapia Intensiva de um hospital público de Brasília-DF.

ESPÉCIME	OCORRÊNCIAS (N)	FREQUÊNCIA (%)
<i>C. albicans</i>	1	3,03%
<i>C. tropicalis</i>	1	3,03%
<i>Geotrichum sp.</i>	1	3,03%
TOTAL	3	9,1%

Este estudo descreve que a maior prevalência de infecção nosocomial por microrganismos ocorre por contaminação bacteriana. Na amostra analisada dos 27 pacientes, constatou-se que 90% dos pacientes infectados, correspondente a 30 amostras são acometidos por bactérias, na sua maioria Gram-negativas.

A infecção resulta do desequilíbrio entre os mecanismos imunitários e os patógenos. Normalmente, os microrganismos infectantes de bactérias Gram-negativas e Gram-positivas ao invadirem o paciente, geram reações locais que iniciam o processo infeccioso. *S. maltophilia* são naturalmente resistentes aos carbapenêmicos, mas podem ser sensíveis à quinolonas, sulfas, aminoglicosídeos e ticarcilina/clavunato¹.

Muitas UTIs brasileiras convivem atualmente com cepas de *pseudomonas* e *Acinetobacter* resistentes a todos os antimicrobianos disponíveis, representando um alto custo no tratamento dos pacientes infectados².

A prevalência da colonização de microrganismo é de aproximadamente 40% em adultos saudáveis e o uso de procedimentos invasivos pode contribuir significativamente na ocorrência de infecção, justificando a existência de diversas topografias infecciosas como respiratória, urinária, corrente sanguínea, área cirúrgica, cutâneas e gastrintestinais.

Outro aspecto importante é que desde a introdução do mais antigo antimicrobiano até o mais recente, vem se registrando uma pressão seletiva dos microrganismos causada, principalmente, pelo uso indiscriminado de antibióticos, resultando no desenvolvimento de espécies resistentes. As infecções podem causar 25% das mortes em todo o mundo e 45%, nos países menos desenvolvidos.

Os pacientes críticos hospitalizados em UTI são mais vulneráveis à infecção hospitalar em comparação com as demais unidades. Estes são comumente agredidos por múltiplos procedimentos invasivos e têm os mecanismos de defesa imunológicos comprometidos o que exige o uso de antimicrobianos, especialmente, os de última geração. No geral, estes são fatores determinantes na ocorrência de infecções, especialmente por cepas multirresistentes¹⁵.

Os dados presentes nesse estudo, sobre a incidência de *Paeruginosa* nas secreções traqueais foi de aproximadamente 30,3%, o que corrobora com outros resultados já obtidos em pesquisas anteriores, que mostra que *Paeruginosa* foi o microrganismo mais frequentemente isolado durante o período de Janeiro à Junho de 2008, estando presente em 34% das amostras de pacientes internados em unidades de terapia intensiva¹².

CONCLUSÃO

O trato respiratório é o principal alvo de infecções da UTI, assim como a *Pseudomonas aeruginosa* permanece entre as bactérias mais prevalentes devido a sua habilidade de sobreviver em materiais inertes e sua resistência a muitos anti-sépticos e antibióticos. *P.aeruginosa* tem se tornado um importante, e frequente patógeno nosocomial.

Os resultados evidenciaram que as amostras estavam contaminadas, o que pode sugerir manejo inadequado de coleta realizado pelo enfermeiro em pacientes da UTI. O uso inadequado da prática de coleta restrito a esse profissional não atendia as diretrizes para controle de infecção, já que se sabe que a coleta de amostras deverá ocorrer de forma extremamente adequada e asséptica.

Entende-se que a ação do enfermeiro na coleta é propiciar segurança e re-significar o espaço do hospital, junto com o paciente, buscando a promoção da saúde. É o processo de cuidar, mediante uma ação interativa entre o enfermeiro e o paciente. Nele, as atividades do profissional são desenvolvidas “para” e “com” o paciente, ancoradas no conhecimento científico, na habilidade e na intuição do cuidar. As ações do enfermeiro devem se efetuar sob a ótica de que mesmo passando por uma internação, o paciente não precisa ter o seu processo de saúde/doença prejudicado.

Desse modo, a partir dos achados obtidos pode-se traçar um perfil microbiológico próprio da UTI desse hospital público do Distrito Federal, sendo possível orientar quais os antimicrobianos devem ser instituídos e como o profissional de saúde deve proceder na realização da coleta.

Uma eficácia maior no tratamento e uma menor tendência ao aparecimento de microrganismos multirresistentes, bem como a redução do tempo de internação dos pacientes e de gastos do hospital torna-se fundamental, apoiando-se em uma conduta profissional mais ampla, gerencial e assistencial.

Acredita-se na relevância desse estudo, na contribuição para fortalecer a necessidade de mais pesquisas sobre controle de infecções hospitalares, da importância nas medidas relacionadas aos desfechos associados, tais como, os riscos gerados aos pacientes, a mortalidade, e a ocorrência de microrganismos resistentes.

CONFLITOS DE INTERESSE

Não há conflitos de interesse.

REFERÊNCIAS

1. Gonçalves DC, Kreutz I, Lins JFBA. A Infecção Hospitalar em Mato Grosso: Desafios e Perspectiva para a Enfermagem. 2004, 71-8p.
2. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Investigação e Controle de Bactérias multirresistentes (Gerência de Investigação e Prevenção das Infecções e dos Eventos Adversos (Gipea). Disponível em: www.anvisa.com.br. Acesso em: 10 abr. 2013.
3. Leite, MVSC. Dificuldades vivenciadas pela equipe multiprofissional na unidade de terapia intensiva. Revista Latino-americana de Enfermagem 2005; 13(2): 145-50.
4. Fernandes TA, Pereira CAP, Petrilli AS, Pignatari ACC. Caracterização molecular de *Pseudomonas aeruginosa* resistentes a carbapenêmicos e produtoras de metalo- β -lactamase isoladas em hemoculturas de crianças e adolescentes com câncer. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical 2010; 43(4): 372-376.
5. Almeida MTG, Bertelli ECP, Rossit ARB, Bertollo EMGB, Martinez MB. Infecções Hospitalares por *Stenotrophomonas maltophilia*: aspectos clínico-epidemiológicos, microbiológicos e de resistência antimicrobiana. Arquivo Ciências da Saúde 2005; 12(3): 141-45.
6. Furtado GHC, Galez AC, Perdiz LB; Santos AF, Medeiros EAS. Prevalência e evolução clínica de episódios de pneumonia associada à ventilação mecânica causada por *Pseudomonas aeruginosa* resistente a imipenem produtoras e não-produtoras de SPM-1. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical 2011; 44(5): 604-606.
7. Bonomo RA, Szabo D. Mechanisms of multi-drug-resistant *Acinetobacter* species and *Pseudomonas aeruginosa*. Clin Infect Dis 2006; 43:49-56.

8. Turton J et al. Identification of *Acinetobacter baumannii* by detection of the *bla*OXA-51-like carbapenemase gene intrinsic to this species. J Clin Microbiol 2006; 44(8):2974-2976.
9. Zarilli R et al. Molecular epidemiology of sequential outbreaks of *Acinetobacter baumannii* in intensive care unit shows the emergence of carbapenem resistance. J Clin Microbiol 2004; 42:946-953.
10. Cervo AL, Bervian, PA. Metodologia científica. 6 ed. São Paulo: Markron Books, 2007.
11. Polit DF, Beck CT, Hungler BP. Fundamentos de pesquisa em enfermagem: métodos, avaliação e utilização. 5 ed. Porto Alegre: Artmed, 2004, 487p.
12. Batista REA. Modulo 1 – Legislação e Criação de um Programa de Prevenção e Controle de Infecção Hospitalar (Infecção Relacionada à Assistência à Saúde – IRAS). Disponível em: www.anvisa.com.br. Acesso em: 15 jun. 2012.
13. Camargo FA, Coutinho AP, Guerra CM, Wey SB. Módulo 4 – Prevenção de Infecções em Unidade de Terapia Intensiva. Disponível em: www.anvisa.com.br. Acesso em: 15 jun. 2012.
14. Pires EJVC et al. Análise epidemiológica de isolados clínicos de *Pseudomonas aeruginosa* provenientes de hospital universitário. Revista Brasileira de Terapia Intensiva. 2009; 21(4):384-390.
15. Oliveira AC, Kovner CT, Silva RS. Infecção hospitalar em unidade de tratamento intensivo de um hospital universitário brasileiro. Revista Latino-Americana de Enfermagem 2010; 18(2):97-104.