



ORIGINAL / ORIGINAL ARTICLE / ORIGINALE

Major bacteria in urine cultures and tracheal aspirate from patients with infectious diseases

Principais bactérias em culturas de urina e aspirado traqueal entre pacientes com doenças infecciosas
Bacterias importantes en cultivos de orina y aspirado traqueal de pacientes con enfermedades infecciosas

Elizabeth Mesquita Melo¹, Tatilha Jéssica Girão da Silva², Jéssyca Larissa Almeida Silva³, Maria Alana Ferreira de Abreu⁴, Ítalo Rigoberto Cavalcante Andrade⁵, Rita Neuma Dantas Cavalcante de Abreu⁶

ABSTRACT

Objective: To investigate the most common bacteria in culture results of urine and tracheal aspirate (TA) of patients admitted to an Intensive Care Unit (ICU) of infectious diseases. **Method:** descriptive exploratory study, retrospective, quantitative approach, performed in the ICU of a public hospital in Fortaleza, Ceará, with 56 patients. Data collected from April to August 2015, organized in Excel, being exposed in tables and graphs. Study approved by the Ethics Committee of the institution with number 037/2011. **Results:** Prevailed the male gender (68.5%), with ages ranging from 21-84 years. Among the germs present in the scans studied, stood out bacteria *A. baumannii*, *P.aeruginosa*, *E. coli*, *K.pneumoniae* and *S.aureus*. Besides the presence of the fungus in the sample, specifically *Candida*. **Conclusion:** There was a high incidence of bacteria in urine cultures and TA, with positive results especially in tracheal aspirate samples, and the presence of the fungus in the sample, being more prevalent in the urine cultures.

Descriptors: Intensive Care Units. Infection. Urine.

RESUMO

Objetivo: investigar as bactérias mais comuns em resultados de cultura de urina e de Aspirado Traqueal (AT) de pacientes internados em uma Unidade de Terapia Intensiva (UTI) de doenças infecciosas. **Método:** estudo exploratório descritivo, retrospectivo, abordagem quantitativa, realizado na UTI de um hospital público, em Fortaleza-Ceará, com 56 pacientes. Dados coletados de abril a agosto de 2015, organizados no Excel, sendo expostos em tabelas e gráficos. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética da instituição, protocolo 037/2011. **Resultados:** prevaleceu o gênero masculino (68,5%), com a faixa etária variando entre 21 a 84 anos. Dentre os germes presentes nos exames avaliados, destacaram-se as bactérias *A.baumannii*, *P.aeruginosa*, *E.coli*, *K.pneumoniae* e *Staphylococcus Aureus*. Além da presença de fungo nas amostras, especificamente a *Candida*. **Conclusão:** Verificou-se elevada incidência de bactérias em culturas de urina e AT, com resultados positivos principalmente em amostras de aspirado traqueal e presença de fungo predominantemente nas culturas de urina.

Descritores: Unidades de Terapia Intensiva. Infecção. Urina.

RESUMEN

Objetivo: Investigar las bacterias más comunes en los resultados del cultivo de orina y aspirado traqueal (AT) de los pacientes ingresados en una Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) de enfermedades infecciosas. **Método:** estudio exploratorio descriptivo, con enfoque retrospectivo, cuantitativo, realizado en la UCI de un hospital público, en Fortaleza-Ceará, con 56 pacientes. Datos recogidos entre abril y agosto de 2015, con un guión estructurado y expuestos en tablas y gráficos. El estudio cumplió los aspectos éticos, con la aprobación del Comité de Ética de la Institución, con el protocolo 037/2011. **Resultados:** predominó el sexo masculino (68,5%), con edades comprendidas entre 21-84 años. Entre los gérmenes presentes en las pruebas evaluadas, destacaron las bacterias *A.baumannii*, *P. aeruginosa*, *E. coli*, *K.pneumoniae* y *S.aureus*. Además de la presencia del hongo en la muestra, específicamente *Cándida*. **Conclusión:** Hubo una alta incidencia de bacterias en cultivos de orina y AT, con resultados positivos, especialmente en muestras de aspirado traqueal, y presencia del hongo en la muestra, siendo más frecuente en los cultivos de orina.

Descritores: Unidades de cuidados intensivos. Infección. Orina.

¹ Enfermeira. Doutora em enfermagem. Enfermeira Intensivista titulada pela Associação de Medicina Intensiva Brasileira (AMIB). Professora da Universidade de Fortaleza (UNIFOR). Enfermeira da UTI do Hospital São José de Doenças Infecciosas e Hospital Distrital Dr. Evandro Ayres de Moura, Fortaleza (CE), Brasil. E-mail: elizjornet@yahoo.com.br

² Enfermeira. Graduada pela Universidade de Fortaleza (UNIFOR). Aluna da Especialização em Enfermagem em Terapia Intensiva/UNIFOR, Fortaleza (CE), Brasil. E-mail: taty_jessik@hotmail.com

³ Enfermeira. Graduada pela Universidade de Fortaleza (UNIFOR). Aluna da Especialização em Enfermagem em Terapia Intensiva/UNIFOR. Enfermeira da Unidade de Cuidados Especiais (UCE) do Hospital Geral de Fortaleza (HGF), Fortaleza (CE), Brasil. E-mail: jessycalarissa@hotmail.com

⁴ Acadêmica de Enfermagem da Universidade de Fortaleza (UNIFOR). Bolsista do programa Aluno Voluntário de Iniciação Científica (PAVIC)/UNIFOR. E-mail: lanynha06@hotmail.com

⁵ Enfermeiro. Mestre em Saúde Coletiva. Enfermeiro Intensivista titulado pela Associação de Medicina Intensiva Brasileira (AMIB). Professor da Universidade de Fortaleza (UNIFOR), Fortaleza (CE), Brasil. E-mail: italorigoberto@unifor.br

⁶ Enfermeira. Doutora em Biotecnologia. Professora da Universidade de Fortaleza (UNIFOR). Enfermeira do Instituto Dr. José Frota (IJF), Fortaleza (CE), Brasil. E-mail: rita_neuma@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

O cuidado nas diversas áreas de atenção à saúde apresenta benefícios, tendo em vista que contribui para a recuperação de doenças e agravos, porém também gera riscos, os quais podem afetar ou complicar o quadro do paciente. Tais riscos devem ser foco de atenção dos profissionais que desenvolvem atividades nessa área, seja de forma direta ou indireta.

Os riscos de eventos adversos na assistência em saúde existem em diferentes ambientes onde essa assistência é oferecida. Dentre esses diferentes ambientes, destaca-se a Unidade de Terapia Intensiva (UTI) que, por suas características, é considerada um cenário assistencial de alto risco⁽¹⁾.

O paciente internado em UTI encontra-se em estado crítico, condicionado aos cuidados da equipe médica e de enfermagem. Esta exerce um papel importante, pois é responsável por cuidados diretos ao mesmo, sendo necessário um preparo técnico, mas também psicológico, para lidar com esse tipo de paciente⁽²⁾.

Existe uma crescente preocupação em proporcionar uma assistência em saúde segura aos pacientes. Entretanto, apesar dos avanços científicos na área da saúde, promovendo o tratamento de diversas doenças, estudos evidenciam que o paciente ainda está exposto a riscos enquanto usuário dos serviços de saúde⁽¹⁾.

A infecção relacionada à assistência à saúde (IRAS) é definida como qualquer infecção adquirida após a internação do paciente, que se manifesta durante a internação ou mesmo após a alta, relacionada à internação ou a procedimentos hospitalares. Essa infecção pode ser causada pela microbiota do paciente ou por microrganismos do ambiente em que ele vivia⁽³⁾.

Tendo em vista que os pacientes críticos em tratamento intensivo, na maioria das vezes se encontram em uso de cateter vesical de demora, em virtude do quadro de gravidade e da necessidade de acompanhamento preciso do débito urinário, ficam propensos ao desenvolvimento de infecções associadas às vias urinárias.

Nesse contexto, é válido destacar que as infecções do trato urinário (ITU) estão no grupo dos quatro tipos mais frequentes de infecções hospitalares, sendo caracterizadas pela invasão de microrganismos em qualquer tecido da via urinária⁽⁴⁾.

Considera-se infecção urinária a presença de bactérias em qualquer parte do sistema urinário, com exceção da uretra, que poderá ser colonizada com flora normal, como os lactobacilos e as neisserias não patogênicas. Durante os procedimentos invasivos como sondagem vesical, o paciente está mais propenso a adquirir ITU. Assim, o desenvolvimento da infecção depende de múltiplos fatores envolvidos na relação bactéria-hospedeiro⁽¹⁾.

Outro fator bastante relevante que favorece o desenvolvimento de IRAS é o uso corriqueiro de vias de ventilação artificial, comum aos pacientes de UTI. A pneumonia associada à ventilação mecânica (PAV) é uma complicação grave e frequente nos pacientes

Major bacteria in urine cultures and aspirates tracheal..

internados em UTI, consistindo em uma infecção prevalente, sendo o risco de aquisição três a dez vezes maior nos pacientes sob ventilação mecânica invasiva. Os germes multirresistentes em potencial são os grandes responsáveis pela alta taxa de mortalidade⁽⁵⁾.

Estudos mostram que o tratamento antibiótico inapropriado é um fator independente para aumentar a taxa de mortalidade, uma vez que implica na falha do tratamento, possibilitando o desenvolvimento de germes multirresistentes. Portanto, a identificação rápida e precisa do agente etiológico, evitando-se o uso empírico de antibióticos, pode interferir diretamente no prognóstico dos pacientes⁽⁵⁾.

O aspirado traqueal (AT), cujo procedimento é atribuição também do enfermeiro que cuida de paciente intubados, é um método de obtenção de secreção traqueal para cultura e diagnóstico microbiológico da PAV, facilmente realizado à beira do leito, relativamente simples, pouco invasivo e barato, tem acurácia aceitável e exige menores investimentos para o treinamento dos profissionais de saúde⁽⁶⁾.

A coleta de secreção traqueal é um procedimento muito utilizado nas UTIs, porém não existe comprovação de uma técnica adequada, nem padronização descrita na literatura, para sua realização. Observa-se, na prática clínica, cada profissional faz a seu modo, entretanto se a coleta for inadequada, o resultado final será inadequado. As infecções do trato respiratório inferior incluem um grande número de etiologias e o diagnóstico microbiológico dessas infecções é frequentemente prejudicado pela contaminação da amostra durante a coleta⁽⁷⁾.

Percebe-se a importância do estudo, considerando que a enfermagem desempenha um papel fundamental no reconhecimento de sinais que indiquem o desenvolvimento de infecções, tanto pelo seu contingente como pela sua proximidade constante e ininterrupta na assistência ao paciente, estando apta a identificar o problema, bem como os possíveis riscos associados, oferecendo valiosas sugestões de melhoria.

O estudo é relevante, pois contribuirá para a ampliação do conhecimento do enfermeiro acerca das principais bactérias presentes em culturas de urina e aspirado traqueal de pacientes internados em UTI, assim como poderá direcionar a redução dos índices de infecção e contribuir para sua recuperação e em melhorias na qualidade de vida desses pacientes.

Diante do exposto, o estudo possui como objetivo investigar as bactérias mais comuns em resultados de cultura de urina e AT de pacientes internados em uma UTI de doenças infecciosas.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo exploratório descritivo, retrospectivo, com abordagem quantitativa, realizado na UTI de um hospital da rede estadual de saúde, referência em doenças infecciosas, localizado em Fortaleza-Ceará.

As pesquisas exploratórias têm como principal finalidade desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, formulando problemas precisos ou hipóteses para estudos posteriores⁽⁸⁾. O estudo descritivo visa à descrição das características de uma população pela utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados⁽⁹⁾.

A população foi composta pelos pacientes internados na UTI entre o período de março de 2014 a agosto de 2015, sendo a amostra composta por 63 prontuários de pacientes, definida com base nos seguintes critérios de inclusão: ter exame de cultura de urina e/ou cultura de aspirado traqueal com resultado positivo; e permanência na UTI por pelo menos 24 horas. Os critérios de exclusão estabelecidos foram: pacientes com idade inferior a 18 anos; e inexistência de dados relacionados à coleta de amostras para cultura.

Os dados foram coletados no período de abril a agosto de 2015, utilizando-se um roteiro estruturado, englobando dados sociodemográficos, dados clínicos e aspectos relacionados aos exames de cultura.

Os resultados foram organizados em uma planilha, no Microsoft Excel, analisados com base na estatística descritiva, enfocando a frequência absoluta e relativa, e posteriormente expostos em tabelas e gráficos.

A pesquisa respeitou os aspectos éticos da Resolução 466, de 12 de dezembro de 2012, da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP), que determina as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos⁽¹⁰⁾.

É válido enfatizar que o estudo faz parte de um projeto de pesquisa maior, do tipo guarda-chuvas, o qual já foi aprovado pelo Comitê de Ética da instituição (protocolo 037/2011).

RESULTADOS

A análise dos resultados permitiu o levantamento de variáveis epidemiológicas e clínicas dos pacientes, bem como aspectos referentes aos resultados das culturas de urina e do aspirado traqueal, conforme ilustrado a seguir.

Segundo os dados expostos na tabela 1, verifica-se que o gênero masculino prevaleceu, com 68,5% dos pacientes, enquanto o gênero feminino obteve 31,5%.

A idade dos pacientes variou de 21 a 84 anos, sendo a faixa etária predominante a de 31 a 45 anos, com 46,4% dos pacientes, seguida da faixa de 46 a 60 anos, com 28,6% e da faixa acima de 60 anos, com 14,3%. A faixa etária até 30 anos apresentou representação, com 10,7%. Ressalta-se que a média de idade ficou em 45 anos.

O diagnóstico com maior prevalência foi a aids, constatado em mais da metade dos pacientes, com o percentual de 51,8%. O segundo diagnóstico mais comum foram as pneumopatias, com 19,6%, destacando-se que estas incluíram pneumonias e tuberculose pulmonar. Foram observados, ainda, os seguintes diagnósticos: tétano (8,9%), meningite (7,2%) e leptospirose (3,6%). Dentre os outros diagnósticos identificados (8,9%), estão incluídos: seqüela de acidente vascular cerebral, cardiopatia,

Major bacteria in urine cultures and aspirates tracheal..

calazar e choque séptico.

Os resultados comprovam que o aspirado traqueal apresentou maior quantidade de cultura positiva, com 72,4%. Em seguida, tem-se a urina, com 17,95 e as duas amostras em conjunto, com 10,7%.

Dentre os germes presentes nos exames avaliados, houve destaque para a bactéria *Acinetobacter baumannii*, presente em 16 culturas, seguida da *Pseudomona aeruginosa*, identificada em oito culturas. Verificou-se também presença de fungo em seis amostras, especificamente a *Candida*.

Quanto aos germes encontrados nas amostras de urina, sobressaiu-se a *C. albicans*, com a frequência de sete. Os demais microorganismos identificados, apresentaram frequência baixa, apenas uma ocorrência cada.

Outro aspecto explorado no estudo foi o desfecho clínico dos pacientes, em que foi constatado que mais da metade evoluiu para óbito (57,1%). Todavia, percentual importante foi transferido para uma unidade de internação na própria instituição hospitalar (41,10%). Apenas 1,8% foi encaminhado para outra instituição.

Tabela 1 - Distribuição dos pacientes segundo o gênero e a faixa etária. Fortaleza, 2015.

Variáveis	N	%
Gênero		
Masculino	39	69,6
Feminino	17	30,4
Faixa etária (anos)		
Até 30 anos	06	10,7
31 a 45	26	46,4
46 a 60	16	28,6
> 60	08	14,3
Total	56	100

Gráfico 1 - Distribuição dos pacientes segundo o diagnóstico médico. Fortaleza, 2015.

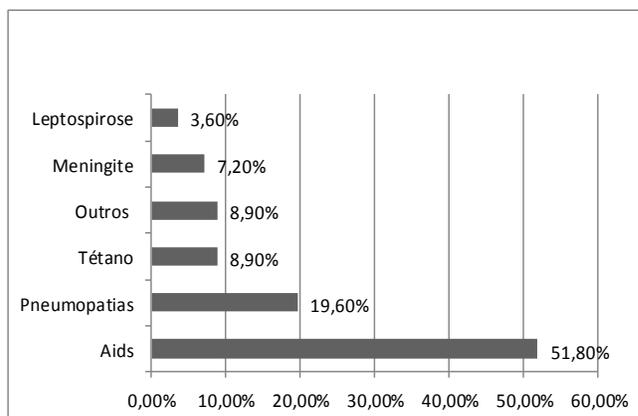


Gráfico 2 - Distribuição dos pacientes segundo o resultado positivo nas culturas. Fortaleza, 2015.

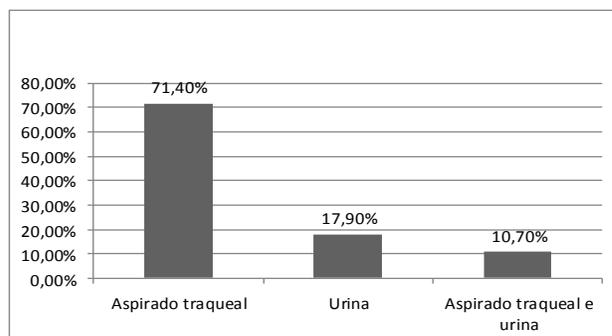


Gráfico 3 - Distribuição dos germes presentes na cultura de aspirado traqueal. Fortaleza, 2015.

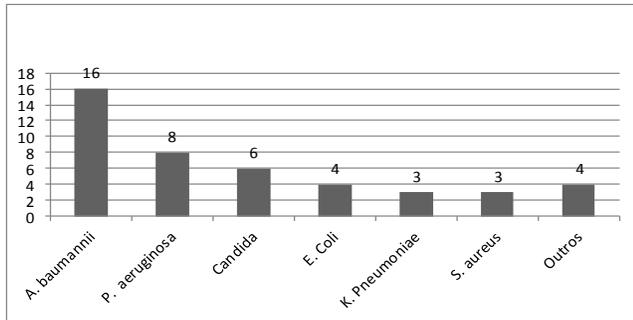
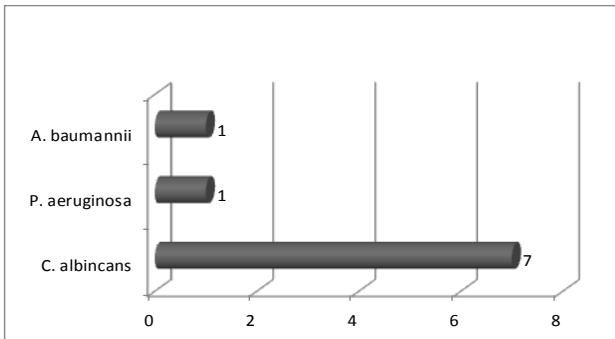


Gráfico 4 - Distribuição dos germes presentes na cultura de urina. Fortaleza, 2015.



DISCUSSÃO

As variáveis epidemiológicas e clínicas foram exploradas no estudo, sendo observada predominância do gênero masculino (69,6%), corroborando estudo anterior que detectou que a grande maioria dos pacientes era do sexo masculino (93,5%)⁽⁴⁾. Pesquisa com pacientes de UTI, constatou prevalência do sexo feminino, com 64,8%, contrapondo-se aos dados deste estudo⁽¹¹⁾.

No que se refere à idade dos pacientes, esta variou de 21 até 84 anos, com destaque para a faixa etária de 31 a 45 anos, seguida da faixa de 46 a 60 anos e dos pacientes com idade acima de 60 anos. É conveniente salientar que a média de idade observada foi de 45,11 anos.

Sob essa ótica, é oportuno trazer os resultados de uma investigação com pacientes que apresentaram cultura positiva, pois foi evidenciada média de idade dos pacientes de 51,7 anos, com a idade variando de 18 a 94 anos⁽¹²⁾.

O diagnóstico médico foi investigado no estudo, sendo identificado como principal diagnóstico a aids, presente em pouco mais da metade dos pacientes (51,8%), seguido das pneumopatias (19,6%). Destaca-se que as pneumopatias englobaram as doenças associadas ao pulmão, como pneumonia e tuberculose pulmonar.

A aids permanece, ainda, presente como um dos principais diagnósticos entre os pacientes portadores de doenças infecciosas, levando-os a apresentarem infecções oportunistas de diversas naturezas, as quais interferem com o funcionamento normal do seu organismo, necessitando de internação hospitalar, muitas vezes em UTI, pois ocorrem alterações no funcionamento de diversos órgãos e sistemas.

Em virtude da deficiência no sistema imune, os pacientes com aids, não raramente apresentam

Major bacteria in urine cultures and aspirates tracheal..

bactérias multirresistentes, sendo a coleta de cultura um procedimento comum entre essa população.

A respeito das culturas com resultados positivos, foco maior desta pesquisa, evidenciou-se como principal amostra com resultados positivos o aspirado traqueal, com a maioria dos pacientes apresentando positividade (71,4%). A cultura de urina foi o segundo maior exame com resultados positivos, sendo identificada confirmação em 17,9% dos pacientes. Foram verificadas situações em que o paciente apresentou resultado positivo nos dois exames, com o percentual de 10,7%.

Em muitas UTI's existe a rotina de coleta das culturas no momento da admissão do paciente, mesmo quando o mesmo vem transferido de uma unidade dentro da própria instituição em que a UTI está inserida. Essa rotina visa à quantificação e especificação de bactérias ou outros microorganismos, excluindo a infecção dentro da unidade.

Outra justificativa para a realização dos exames de cultura refere-se à presença de sinais de infecção sistêmica, como por exemplo, febre, ou quando o paciente não apresenta melhora clínica, a despeito do uso de diversos suportes de aparelhos ou de drogas.

Com o intuito de conhecer os principais germes nos exames de cultura, os exames foram agrupados segundo a amostra utilizada, ou seja, aspirado traqueal ou urina. Nesse sentido, dentre os germes presentes nos resultados de cultura do aspirado traqueal, estão incluídos, por ordem de ocorrência: *A.baumannii* (16), *P. aeruginosa* (oito) e *cândida* (seis).

É pertinente destacar pesquisa prévia que demonstrou predominância de *P.aeruginosa* (42,77%) como principal agente isolado, seguida da *E.coli*, isolada de 89 amostras (13,14%); a *Candidasp.foio* terceiro agente isolado proveniente de 52 amostras (7,8%)⁽¹²⁾.

Convém citar estudo anterior que levantou as bactérias mais comumente isoladas nas culturas de aspirado traqueal, as quais incluíram: *K. pneumoniae*, em 12 amostras (32,4%); *P. aeruginosa*, em oito (21,6%); SARM, em cinco (13,5%); *S. pneumoniae*, em dois (5,4%); outras, em 27 (73,0%). A *C.Albicans* foi identificado em 14 amostras (37,8%)⁽⁴⁾.

Foram investigados, também, os microorganismos presentes nas amostras de urina, chamando atenção a presença de *C. Albicans*, verificada em sete pacientes.

Outro aspecto avaliado se reportou ao desfecho clínico dos pacientes, onde foi possível constatar que mais da metade evoluiu para óbito (57,1%), e outro percentual relevante (41,10%) foi transferido para uma unidade de internação na própria instituição hospitalar. Todavia, dos pacientes avaliados na amostra estudada, apenas (1,8%) foi encaminhado para outra instituição.

Tais valores se mostraram significativo no estudo realizado em pacientes diagnosticados com bactérias multirresistentes em uma UTI, onde se evidenciou um percentual elevado de óbito (50,0%), seguido dos que tiveram alta hospitalar (45,6%) e (4,4%) dos que foram transferidos para outro hospital⁽¹³⁾. Faz-se

importante salientar que o índice de óbito neste estudo foi semelhante ao de outras pesquisas, em que o percentual variou de 50% a 60%.

A resistência bacteriana a antimicrobianos tem sido amplamente registrada na literatura como um importante problema nas unidades de terapia intensiva em âmbito mundial. Estudos demonstram que os métodos invasivos, como a cateterização urinária, a intubação traqueal, a ventilação mecânica e cateteres intravasculares estão intimamente relacionados ao grande número das infecções que resultam do desequilíbrio entre os mecanismos imunitários e o patógeno⁽¹³⁾.

Contudo, é importante salientar para qualquer procedimento e/ou tratamento adequado deve-se estabelecer um diagnóstico preciso e precoce. Assim, é necessário que o profissional de saúde esteja atento aos sinais e sintomas clínicos apresentados pelo paciente, bem como a uma escolha correta dos exames a serem solicitados⁽⁴⁾.

CONCLUSÃO

Os resultados do estudo revelam as bactérias comumente presentes em culturas de urina e AT de pacientes internados em uma UTI, sendo evidenciado um elevado percentual de culturas com resultados positivos principalmente em amostras de AT.

As bactérias *A. Baumannii*, *P. aeruginosa*, *E. Coli*, *Klebsiella pneumoniae* e *Staphylococcus aureus* foram as mais frequentes nos resultados de culturas avaliados. Além do mais, foi possível constatar a presença de fungo nas amostras especificamente a *Candida*, sendo mais prevalente nas culturas de urina.

Diante do exposto, é conveniente frisar a importância da participação da equipe multiprofissional referente aos cuidados essenciais para a prevenção de infecção, incluindo, fundamentalmente, a lavagem criteriosa das mãos, bem como o uso de equipamentos de barreira, como as luvas, a fim de reduzir as chances de ocorrência de infecção cruzada entre os pacientes.

Sugere-se a realização de novos estudos, buscando não apenas identificar os germes mais comuns em UTI, mas também dar continuidade, através de análises comparativas entre protocolos de tratamento preestabelecidos e resultados obtidos por trabalhos dessa natureza.

REFERÊNCIAS

1. Mello JF, Barbosa, SFF. Cultura de segurança do paciente em terapia intensiva: recomendações da enfermagem. *Texto Contexto Enferm*. Florianópolis. 2013 Out-Dez; 22(4):1124-33.
2. Melo EM, Silva SS, Marques AM, Aguiar ICV, Silva JLA, Aguiar LBG. Conhecimento do enfermeiro de unidade de terapia intensiva sobre o procedimento de aspiração endotraqueal. *Rev Enferm UFPI*. 2014;3(3):58-65.

Major bacteria in urine cultures and aspirates tracheal..

3. Menezes EA, Sá KM, Cunha FA, Ângelo RF, Oliveira IRN, Salviano MNC. Frequência e percentual de suscetibilidade de bactérias isoladas em pacientes atendidos na Unidade de Terapia Intensiva do Hospital Geral de Fortaleza. *J Bras Patol Med Lab*. junho 2007;43(3):149-55.
4. Lucchetti G, Silva AJ, Ueda SMY, Perez MCD, Mimica MJ. Infecções do trato urinário: análise da frequência e do perfil de sensibilidade dos agentes causadores de infecções do trato urinário em pacientes com cateterização vesical crônica. *Bras Patol Med Lab*. 2005;41(6): 383-9.
5. Carvalho MVCF, Winkeler GFP, Costa FAM, Bandeira TJG, Pereira EDB, Holanda MA. Concordância entre o aspirado traqueal e o lavado broncoalveolar no diagnóstico das pneumonias associadas à ventilação mecânica. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, Jan/Fev 2004;30(1).
6. Frota OP, Ferreira AM, Barcelos LS, Watanabe E, Carvalho NCP, Rigotti MA. Colheita de aspirado traqueal: segurança e concordância microbiológica entre duas técnicas. *Rev Esc Enferm USP*. 2014; 48(4):618-24.
7. Serafim SD, Souza JA, Soares JC, Forno NLF. Coleta de secreção traqueal: estudo comparativo de técnicas. *Saúde, Santa Maria*. 2015 Jan./Jul;41(1):57-64.
8. Gil AC. Métodos e técnicas de pesquisa social. 6. ed. São Paulo: Atlas; 2008.
9. Polit DF, Beck CT. Fundamentos de pesquisa em Enfermagem: avaliação de evidências para a prática de enfermagem. 7 ed. Porto Alegre: Artes Médicas; 2011.
10. Ministério da Saúde (Br). Conselho Nacional de Saúde. Resolução 466/2012. Informe Epidemiológico SUS. 2012, 3:67-35.
11. Corrêa RA, Luna CM, Anjos JCFV, Barbosa EA, Rezende CJ, Rezende AP, et al. Cultura quantitativa de aspirado traqueal e lavado broncoalveolar no manejo de pacientes com pneumonia associada à ventilação mecânica: um ensaio clínico randomizado. *J Bras Pneumol*. 2014; 40(4): 643-651.
12. Sato AF, Svidzinski AE, Consolaro MEL, Boer CG. Nitrito urinário e infecção do trato urinário por cocos gram-positivos. *Bras Patol Med Lab* dezembro 2005;41(6):397-404.
13. Andrade D, Leopoldo VC, Haas VJ. Ocorrência de Bactérias Multiresistentes em um Centro de Terapia Intensiva de Hospital Brasileiro de Emergências. *RBTI - Revista Brasileira Terapia Intensiva*. 2006;18(1).

Sources of funding: No

Conflict of interest: No

Date of first submission: 2015/04/18

Accepted: 2015/08/10

Publishing: 2015/09/01

Corresponding Address

Elizabeth Mesquita Melo

Rua Ageu Romero, 100, apto. 02, São Gerardo

CEP: 60. 325-110 Fortaleza-Ceará

Telefones: (85) 99997. 8435 / 98889. 9159

Universidade de Fortaleza0 Fortaleza-CE.

e-mail: elizjornet@yahoo.com.br