

## Incidência de pneumonia associada à ventilação mecânica em uma Unidade de Terapia Intensiva

Incidence of ventilator-associated pneumonia in an intensive care unit

Implicaciones de neumonía asociada al ventilador en un Unidad de Cuidados Intensivos

Tatiana Gaffuri da Silva;<sup>1</sup> Gabriela de Nardi Souza;<sup>2</sup> Silvia Silva de Souza;<sup>3</sup> Julia Valéria Vargas Bitencourt;<sup>4</sup> Valeria Faganelo Madureira;<sup>5</sup> Adriana Remião Luzardo<sup>6</sup>

### Como citar este artigo:

Silva TG, Souza GN, Souza SS, Bitencourt JVV, Madureira VF, Luzardo AR. Incidência de pneumonia associada à ventilação mecânica em uma Unidade de Terapia Intensiva. Rev Fund Care Online. 2017 out/dez; 9(4): 1121-1125. DOI: <http://dx.doi.org/10.9789/2175-5361.2017.v9i4.1121-1125>

### RESUMO

**Objetivo:** Identificar a incidência de pneumonia associada à ventilação mecânica (PAV) em usuários hospitalizados em uma Unidade de Terapia Intensiva (UTI). **Método:** Trata-se de um estudo transversal, documental e retrospectivo. Os dados foram coletados por meio de busca nas fichas do Serviço de Controle de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde no período de agosto de 2014 a março de 2015 após aprovação no Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) com CAAE nº 45124915100005564. Tabulados no programa Excel e analisados por meio de estatística descritiva e analítica, com o auxílio do *software* SPSS 20.0. **Resultados:** Evidenciaram-se incidência de 29% de PAV, com destaque para o *Staphylococcus* no aspirado traqueal e mortalidade de 44%. **Conclusão:** Revelaram-se índices compatíveis com dados de outros estudos e com o preconizado pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa). No entanto, sugere-se capacitação aos profissionais envolvidos no cuidado.

**Descritores:** UTI, Enfermagem, Pneumonia associada à ventilação mecânica.

<sup>1</sup> Enfermeira, mestra em Ciências da Saúde Humana pela Universidade do Contestado (UnC). Especialista em Terapia Intensiva pela Universidade do Vale do Itajaí (Univali). Professora adjunta da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS). Integrante do Grupo de Pesquisa Estudos e Pesquisa em Gestão, Cuidado e Educação em Saúde e Enfermagem (Gepegece/UFFS). E-mail: <tatiana.silva@uffs.edu.br>.

<sup>2</sup> Enfermeira, graduada em Enfermagem pela UFFS. E-mail: <tuttizinha20@gmail.com>.

<sup>3</sup> Enfermeira, mestra em Enfermagem pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Especialista em Terapia Intensiva pela UnC. Professora adjunta da UFFS. Integrante do Gepegece/UFFS. E-mail: <silvia.souza@uffs.edu.br>.

<sup>4</sup> Enfermeira, mestra em Enfermagem pela UFSC. Especialista em Terapia Intensiva pela UnC. Professora adjunta da UFFS. Integrante do Gepegece/UFFS. E-mail: <julia.bitencourt@uffs.edu.br>.

<sup>5</sup> Enfermeira, doutora em Enfermagem pela UFSC. Professora adjunta da UFFS. Integrante do Gepegece/UFFS. E-mail: <valeria.madureira@uffs.edu.br>.

<sup>6</sup> Enfermeira, doutora em Enfermagem pela UFSC. Professora adjunta da UFFS. Integrante do Gepegece/UFFS. E-mail: <adriana.luzardo@uffs.edu.br>.

## ABSTRACT

**Objective:** To identify the occurrence of ventilator-associated pneumonia (VAP) in hospitalized patients in an intensive care unit. **Method:** This is a cross-sectional, documentary and retrospective study. Data were collected through research of the records of the Health Care Related Infection Control Service from August 2014 to March 2015 after approval by the Ethics Committee of the UFFS with CAEE 45124915100005564. It was tabulated in Excel and analyzed using descriptive and analytical statistics with the SPSS 20.0 software. **Results:** It was shown incidence of 29% of the Ventilator Associated Pneumonia, especially the Staphylococcus in tracheal aspirate and mortality of 44%. **Conclusion:** Revealed indices consistent with data from other studies and the recommendations by Anvisa. However, suggests training for professionals involved in the care. **Descriptors:** UTI, Nursing, Pneumonia associated with mechanical ventilation.

## RESUMEN

**Objetivo:** Identificar la incidencia de neumonía asociada a la ventilación mecánica (NAV) en pacientes hospitalizados en una unidad de cuidados intensivos. **Método:** Se trata de una sección transversal, documental y retrospectivo. Los datos fueron recolectados a través de la búsqueda de los registros Del Servicio de Control de Infecciones Relacionadas Cuidado de La Salud de agosto 2014 a marzo 2015, previa aprobación del Comité de Ética de La UFFS con CAEE 45124915100005564. En forma de tabla en Excel y se analizaron utilizando estadística descriptiva y analítica con el software SPSS 20.0. **Resultados:** La incidencia Mostró del 29% de La Neumonía Asociada al Ventilador, especialmente El Staphylococcus aspirado traqueal y la mortalidad del 44%. **Conclusión:** Revelado índices consistentes con los datos de otros estudios y las recomendaciones de la Anvisa. Sin embargo, sugiere La formación de los profesionales implicados en La atención. **Descriptor:** UTI, Enfermería, La neumonía asociada a la ventilación mecánica.

## INTRODUÇÃO

A Unidade de Terapia Intensiva (UTI) é o local destinado ao atendimento de usuários com instabilidade sistêmica, risco de morte e maior complexidade, dispondo de recursos humanos e materiais adequados para prestar o cuidado aos indivíduos ali alocados.

No contexto da terapia intensiva, as diversas tecnologias empregadas, os procedimentos altamente invasivos, as condições de saúde dos indivíduos associadas à elevada manipulação dos usuários pela equipe de enfermagem e demais profissionais da saúde podem desencadear ocorrências adversas e sérios danos à integridade física do indivíduo quando não realizada a devida vigilância.

Entre os principais riscos aos quais estão expostos os usuários estão as infecções relacionadas à assistência à saúde (Iras), representando atualmente uma preocupação que não diz respeito somente aos órgãos competentes, mas a um problema de ordem social, ética e jurídica em virtude de implicações na vida dos usuários e os riscos aos quais estes estão submetidos. Segundo a Portaria do Ministério da Saúde (MS) nº 2.616, de 1998, as Iras são aquelas adquiridas após a admissão de um usuário, que se manifestem durante a internação ou após a alta, desde que possam ser relacionadas à internação ou aos procedimentos hospitalares.<sup>1,2</sup>

Entre essas infecções, podemos citar a pneumonia associada à ventilação mecânica (PAV), que é atribuída aos efeitos

da ventilação e da inflamação pulmonar que não existe ou não está incubada no momento da internação. Ocorre após 48 horas de ventilação mecânica ou é diagnosticada no prazo de 72 horas após a extubação.<sup>3</sup>

A PAV acomete cerca de 8% a 28% dos usuários em suporte ventilatório invasivo, sendo que a mortalidade associada pode ultrapassar 50%. Podemos dividir a PAV em duas categorias: as de início precoce e tardio, geralmente acometendo usuários já colonizados por micro-organismos adquiridos no hospital, que, por vezes, são multirresistentes.<sup>4,5</sup>

Diante do exposto, este estudo teve por objetivo identificar a incidência de PAV em uma UTI geral.

## MÉTODO

Tratou-se de uma pesquisa transversal, documental com coleta retrospectiva, por envolver a coleta de dados em um único período do tempo.<sup>6</sup>

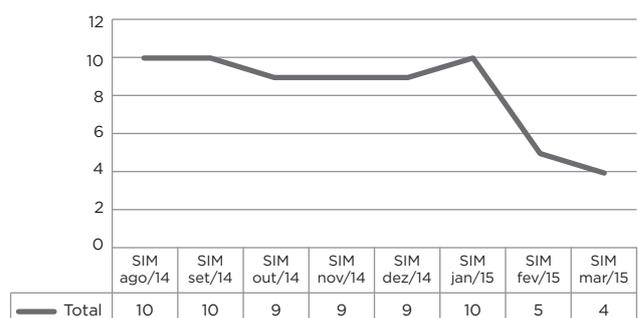
O local do estudo foi uma UTI geral. A amostra compreendeu 100% dos registros do Serviço de Controle de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (SCIRAS) relacionados ao controle da PAV no período de agosto de 2014 até março de 2015 condizentes com o critério de inclusão: registro completamente preenchido e sem rasuras. A coleta de dados foi realizada pela pesquisadora e compreendeu o mês de julho de 2015, totalizando um quantitativo de N-333 fichas de busca ativa analisadas.

Para análise, os dados contidos nos formulários de indicadores foram tabulados no programa Excel para obtenção de frequências e porcentagens. Também foi utilizado o *software* IBM Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), versão 20.0, para tratamento analítico. Por intermédio de seus recursos, foram utilizados testes estatísticos, utilizando a correlação de Pearson, e análise bivariada para determinação das significâncias entre as variáveis. Foi determinado um índice de significância de 95%, com uma margem de erro de 5%.

Para a execução deste estudo, foram cumpridas as exigências legais e éticas. Desta forma, o projeto foi enviado ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), para apreciação e parecer, e foi aprovado por meio do Parecer nº 1.098.313.

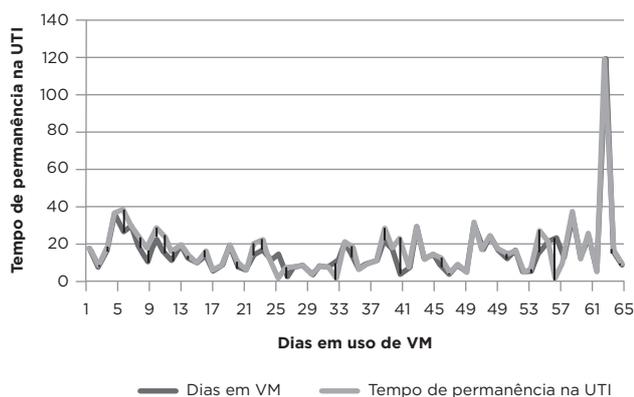
## RESULTADOS E DISCUSSÃO

**Gráfico 1** - Incidência de PAV em usuários hospitalizados em UTI adulta no período de agosto de 2014 a março de 2015



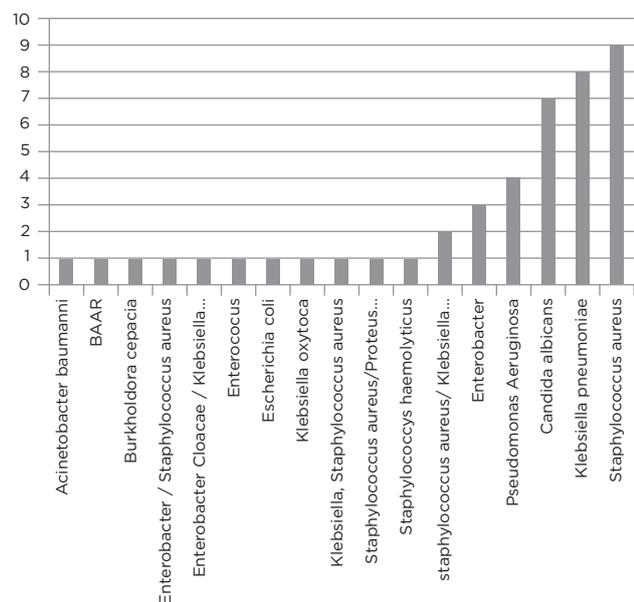
Fonte: Coleta de dados de Gabriela de Nardi Souza – Chapecó, 2015.

**Gráfico 2** – Relação entre ventilação mecânica e tempo de permanência na UTI de usuários hospitalizados em UTI adulta no período de agosto de 2014 a março de 2015



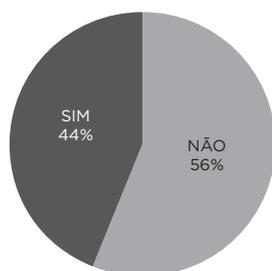
Fonte: Coleta de dados de Gabriela de Nardi Souza – Chapecó, 2015.

**Gráfico 3** – Micro-organismo prevalente no aspirado traqueal de usuários hospitalizados em UTI adulta no período de agosto de 2014 a março de 2015



Fonte: Coleta de dados de Gabriela de Nardi Souza – Chapecó, 2015.

**Gráfico 4** – Mortalidade associada à PAV de usuários hospitalizados em UTI adulta no período de agosto de 2014 a março de 2015



Fonte: Coleta de dados de Gabriela de Nardi Souza – Chapecó, 2015.

Do total de usuários que fizeram uso de ventilação mecânica e desenvolveram PAV, obteve-se uma média de 15,34 dias em ventilação mecânica com tempo de permanência na UTI de 17,28 dias.

A PAV é a infecção nosocomial mais comum no ambiente de terapia intensiva. Sua prevalência é variável, com taxas que oscilam entre 6 e 50 casos por 100 admissões na UTI. Seu desenvolvimento tem morbidade significativa, o que prolonga o tempo do usuário em ventilação mecânica, bem como o tempo de permanência na unidade e todos os custos relacionados a este período de hospitalização.<sup>7</sup>

A PAV possui taxas de incidência que podem variar de 9% a 67%, além de prolongar o tempo de ventilação mecânica e aumentar os dias de internação em UTI, implicando custos ao tratamento e mortalidade superior a 50% dos casos.<sup>8</sup>

A PAV tem relação direta com o tempo de permanência na UTI e na ventilação mecânica, com risco de desenvolvimento de 1% a 3% para cada dia de permanência no ventilador.<sup>9</sup>

Autores têm apontado índices significativos desta condição clínica nas mais diversas instituições hospitalares. Estudo realizado em 2011, no estado de Santa Catarina, com 29 usuários, apresentou incidência de 25,4% de PAV.<sup>10</sup>

Pesquisa realizada em hospital público do Rio de Janeiro, entre os anos de 2006 e 2007, com 233 usuários, também evidenciou incidência de 25% de PAV ao longo do seguimento do estudo.<sup>11</sup>

Estudo realizado em 2006 com avaliação de 462 usuários em ventilação mecânica evidenciou ocorrência de PAV em 18,8% (n=87), com mortalidade de 46%.<sup>12</sup>

A incidência de PAV pode variar de acordo com a população e os métodos diagnósticos disponíveis, estabelecendo como taxa de ataque 3% por dia nos primeiros cinco dias e 2% para cada dia subsequente.<sup>13</sup>

O presente estudo evidenciou melhores resultados do que aqueles sugeridos pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) e próximo dos padrões apresentados em outras instituições hospitalares.

O acompanhamento deste índice é importante por ser um dos indicadores da qualidade do atendimento prestado pelo serviço de saúde, estando associado a maiores períodos de internação nas UTIs, aumento dos custos, aparecimento de outras complicações nosocomiais e mortalidade.

O impacto desta infecção traduz-se no prolongamento da hospitalização em torno de 12 dias e no aumento de custos em torno de US\$ 40.000 por episódio.<sup>13</sup>

Tais dados alertam para a necessidade de equipes de saúde qualificadas que primam pela qualidade do atendimento oferecido desde o estabelecimento dos critérios para a instauração da ventilação mecânica, tempo de permanência, até o manejo e a utilização de *bundles* para evitar a PAV.

Considerando a mortalidade dos usuários pesquisados que desenvolveram PAV, 44% foram a óbito com significância estatística de  $p=0,01$  entre esses dois fatores.<sup>13</sup> A mortalidade associada à ventilação mecânica varia entre 20% e 60%, refletindo a severidade das doenças de base, falência de órgãos e agente etiológico envolvido. Se relacionada à PAV, é considerada a principal causa de morte por infecções adquiridas em âmbito hospitalar, com índices de mortalidade de até 76%.<sup>14</sup>

Outros estudos evidenciam mortalidade relacionada à PAV entre 20% e 70%, de acordo com a população estudada.<sup>9</sup> Estudo realizado avaliando 439 usuários em 361 UTIs de 20 países, entre eles o Brasil, revelou mortalidade de 38%.<sup>12</sup>

Pesquisa desenvolvida na cidade de Fortaleza, no ano de 2011, com 74 usuários, apresentou incidência de PAV de 60% e mortalidade associada de 32,6%.<sup>15</sup>

Correlacionando estatisticamente os casos de PAV com a incidência de mortalidade em estudo realizado em Hospital Universitário de Londrina, no período de 2009 a 2011, obteve-se uma mortalidade associada de 68,5%.<sup>16</sup>

No estudo em foco, a taxa de mortalidade associada à PAV compatibiliza com os registros da Anvisa; no entanto, as fichas de investigação disponibilizadas pelo SCIRAS sugerem subnotificação de PAV decorrente de ausência de critérios diagnósticos, mascarando sua incidência. Tal contexto revela que a mortalidade associada à PAV também pode ter incidência superior aos 44% acima descritos, decorrente de tais fatores.

Em relação aos agentes microbianos, são causadas por bactérias, que variam de acordo com o tipo de usuário, o tempo que este permanece hospitalizado, o método diagnóstico e o uso de antibioticoterapia prévia.

Vários estudos têm apontado os bacilos gram-negativos aeróbios como responsáveis por aproximadamente 60% dos casos, entre eles o *Pseudomonasaeruginosa*, a *Escherichia coli*, a *Klebsiellapneumoniae*, a *Enterobacter* e algumas espécies do gênero *Acinetobacter*. Do grupo dos gram-positivos, o *Staphylococcus aureus* incide em 20% dos casos.<sup>8</sup>

Os principais causadores de PAV são: *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonasaeruginosa* e *Enterobactercloacae*, diferenciando-se de acordo com o tipo de usuário e a permanência na unidade e terapia antimicrobiana.<sup>17</sup>

A colonização da cavidade oral é um dos fatores intervinientes para o estabelecimento da PAV, pois, em usuários críticos, a microbiota oral passa a ser predominantemente de organismos gram-negativos. Bactérias usualmente responsáveis pelo estabelecimento da PAV, como *P. aeruginosa*, *S. aureus* resistente à metilina, *Acinetobacter spp.*, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae* e *S. pneumoniae*, não são comumente encontradas na cavidade oral, porém colonizam essa região em algumas situações, como, por exemplo, durante a hospitalização na UTI.<sup>18</sup>

Em conformidade com outros estudos, na instituição pesquisada o dado obtido demonstra que, em 20% dos casos de PAV, o agente etiológico é o *Staphylococcus aureus*, seguido pela *Klebsiella pneumoniae* e pela *Candida albicans*, além da ocorrência de colonização por mais de um micro-organismo.

Em estudo realizado no Rio de Janeiro, em uma UTI de hospital privado, os germes mais frequentemente isolados foram o *Acinetobacter baumannii* (28%), *Pseudomonas aeruginosa* (19%) e *Staphylococcus aureus* (20%); e em 16% dos lavados apresentaram cultura negativa.<sup>11</sup>

Pesquisa desenvolvida em Uberlândia, no ano de 2013, revelou que, dos usuários estudados que desenvolveram PAV, 12,3% tiveram etiologia polimicrobiana e 87,7%

causadas por um único micro-organismo. Também há de se considerar que a evolução para PAV em indivíduos previamente colonizados por *S. aureus* foi de 5,5%, em detrimento de 1,8% para aqueles não colonizados.<sup>9</sup>

Diante do exposto na literatura e conforme apontado nos resultados deste estudo, os três micro-organismos prevalentes, exceto a *Klebsiella pneumoniae*, são micro-organismos da microbiota residente do ser humano, que, em virtude da situação clínica, tornaram-se patogênicos. Também é conveniente estabelecer a relação de que nenhum dos dois é micro-organismo residente do trato respiratório, ou seja, foram inoculados neste sítio ou, ainda, colonizaram-no devido à imunossupressão em que estes usuários se encontram.

Quanto ao tratamento, o uso de antimicrobiano não deve aguardar os resultados de cultura, e sim estar baseado nos dados clínico-laboratoriais e radiológicos, sendo que o resultado da cultura deve ser usado para ajustar o tratamento iniciado empiricamente.<sup>14</sup>

Em virtude de sua gravidade, o tratamento da PAV deve ser iniciado o mais precocemente possível, utilizando-se antimicrobianos de amplo espectro até que os resultados da cultura estejam disponíveis, pois podem ser diversos agentes bacterianos, ou, ainda, bactérias multirresistentes.<sup>9</sup>

## CONCLUSÕES

No que diz respeito à incidência de PAV, os resultados evidenciam que os parâmetros obtidos neste estudo aproximam-se dos padrões referidos por outros estudos que tratam desta temática e pelo preconizado pela Anvisa.

O estudo revela a inexistência de rotinas de coleta de exames laboratoriais e culturais na UTI, considerada também como causa de subnotificação das infecções.

Além disto, fornece à instituição e aos profissionais que trabalham na assistência dados relacionados ao controle de infecção no ambiente de terapia intensiva, possibilitando repensar a assistência oferecida no que diz respeito aos fatores que favorecem o aparecimento deste tipo de infecção e o aparecimento nos culturais e polígermes.

Destaca-se que cabe às equipes estabelecer medidas de controle eficazes para a redução da incidência de PAV que agreguem valor para a qualificação da assistência oferecida.

## REFERÊNCIAS

1. Figueiredo LFS, Ribeiro LCM, Primo MGB, Souza MAS, Sirico SCA. Adesão à prática de higienização das mãos por profissionais de saúde de um Hospital Universitário. Revista Eletrônica de Enfermagem 2010;12(2):266-71.
2. Oliveira AC, Silva MDM. Caracterização epidemiológica dos microrganismos presentes em jalecos dos profissionais de saúde. Revista Eletrônica de Enfermagem 2013;15(1):80-7.
3. Arencibia SH, Mathador NE, Lobaina LJL, Sánchez GJ. Características clínicas de las neumonías asociadas a la ventilación en cuidados intensivos pediátricos. Medisan 2012;16(11):1690-97.
4. Santos RP, Nagel F, Gastal SL, Sander GB, Jacobi TS, Konkewicz LR, et al. Política de antimicrobianos do hospital de clínicas de porto alegre: comissão de controle de infecção hospitalar. Revista HCPA 2010;30(1):13-21.

5. Gonçalves FAF, Brasil VV, Ribeiro LCM, Tipple AFV. Ações de enfermagem na profilaxia da pneumonia associada à ventilação mecânica. *Acta Paul Enferm* 2012;12(1):101-7.
6. Polit DF, Beck CT. Fundamentos de pesquisa em enfermagem: avaliação de evidências para a prática de enfermagem. 7. ed. Porto Alegre: Artmed; 2011. 670p.
7. Dalmora CH, Deuschendorf C, Nagel F, Santos RP, Lisboa T. Defining ventilator-associated pneumonia: a (de)construction concept. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva* 2013;25(2):81-6.
8. Díaz LA, Llauradó M, Rello J, Restrepo MI. Non-Pharmacological prevention of ventilator associated pneumonia. *Arch Bronconeumol* 2010;46(4):188-95.
9. Rodrigues FA, Bertoldi AD. Perfil da utilização de antimicrobianos em um privado hospital. *Ciênc Saúde Coletiva* 2010;15(1):1239-47.
10. Silva SG, Nascimento EP, Salles RK. Bundle de prevenção da pneumonia associada a ventilação mecânica: uma construção coletiva. *Texto e Contexto Enfermagem* 2012;21(4):837-44.
11. Rodrigues PMA, Carmo NE, Santos LRC, Knibel MF. Pneumonia associada à ventilação mecânica: epidemiologia e impacto na evolução clínica de pacientes em uma unidade de terapia intensiva. *J Bras Pneumol* 2009; 35(11):1084-1091.
12. Carrilho CMDM, Grion CMC, Carvalho LM, Grion AS, Matsuo T. Pneumonia associada à ventilação mecânica em Unidade de Terapia Intensiva cirúrgica. *Rev Bras Ter Intensiva* 2006;18(1).
13. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Indicadores Nacionais de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde. Brasília: Anvisa; 2010.
14. Weyland B, Perazzi B, García S, Rodríguez C, Vay C. Etiología bacteriana de la neumonía nosocomial y resistencia a los antimicrobianos en usuarios con y sin tratamiento antimicrobiano previo. *Rev Argent Microbiol* 2011;43(1).
15. Bezerra EL, Lima AIF, Nóbrega ARR, Barroso DN, Donadi HA, Santos JGS, et al. Prevalência de pneumonia em usuários de uma unidade de terapia intensiva de um hospital-escola de Fortaleza - CE. *Rev Bras Promoção Saúde* 2012;25(2):20-24.
16. Souza ES, Belei RA, Carrilho CMDM, Matsuo T, Yamada OFS, Andrade G, et al. Mortalidade e riscos relacionados com a saúde associados à infecção. *Texto Contexto Enferm* 2015;24(1):220-28.
17. Pulzi SAJ, Teixeira VS, Lopes CRC, Lapchik MS. The ventilator-associated pneumonia as a tracer condition for quality and patients safety in the adult intensive care unit. A critical process analysis. In: *Proceedings of the 11th Contecsi International Conference on Information Systems and Technology Management*; 2014 jan 28-30; São Paulo, Brazil. São Paulo: Contecsi; 2014.
18. Nepomuceno RM, Miranda CB, Nogueira C, Silva LCF, Silva LD. Fatores de risco modificáveis para pneumonia associada à ventilação mecânica em terapia intensiva. *Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção* 2014;4(1):23-7.

Recebido em: 15/07/2016  
Revisões requeridas: Não houve  
Aprovado em: 04/01/2017  
Publicado em: 25/10/2017

**Autora responsável pela correspondência:**

Tatiana Gaffuri da Silva  
Rua São Marcos 644  
CEP: 89812-210  
E-mail: <tatiana.silva@uffs.edu.br>