

ANÁLISE MICROBIOLÓGICA DO ASPIRADO TRAQUEAL EM PNEUMONIA ASSOCIADA À VENTILAÇÃO MECÂNICA NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA EM CUIABÁ

Flávio C. Fontoura
Carla de Andrade Vitorino

RESUMO: Um dos pilares terapêuticos da Terapia Intensiva, também, um avanço no tratamento da insuficiência respiratória, constitui-se no uso do suporte ventilatório invasivo. Já a manutenção da permeabilidade das vias aéreas de pacientes submetidos à ventilação mecânica ocorre por intubação traqueal, utilizada basicamente para ventilação mecânica. A sobrevivência dos pacientes em unidade de terapia intensiva (UTI) é viabilizada pela complexa tecnologia que envolve este cenário, embora fatores de riscos predisponentes levem os pacientes internados a adquirirem diversos quadros patológicos que incluem infecções, inclusive e principalmente a pneumonia associada à ventilação mecânica (PAVM) Método: Tratou-se de estudo observacional, retrospectivo, quantitativo, de caráter longitudinal, no qual foi conduzido dentro da unidade de terapia intensiva adulto (UTI) com 10 leitos e da unidade coronariana (UCO) com 8 leitos de um hospital público de Cuiabá – MT. Durante um período de 12 meses consecutivos a partir de janeiro de 2017 a dezembro de 2017. Resultados: No período estudado foram notificados 16 casos de PAV e através desses foi possível traçar um perfil das infecções ocorridas nas UTI e UCO. Conclusão: A taxa de pneumonia associada à ventilação mecânica (PAVM) foi de 4,84% e o microrganismo mais frequentemente causador de pneumonia neste estudo foi *Acinetobacter baumannii*.

Palavras-chave: Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica. Unidades de Terapia Intensiva. Infecções bacterianas.

Abstract

One of the therapeutic pillars of Intensive Care Therapy and an advance in the treatment of respiratory failure is the use of invasive ventilatory support. The maintenance of airway permeability of patients submitted to mechanical ventilation is due to tracheal intubation, basically used for mechanical ventilation. The survival of patients in an intensive care unit (ICU) is made possible by the complex technology involved in this scenario, although predisposing risk factors may lead hospitalized patients to acquire several pathological conditions including infections, including pneumonia associated with mechanical ventilation (PAVM). The present study is an observational, retrospective, quantitative, longitudinal study, which was conducted within the adult intensive care unit (ICU) with 10 beds and the coronary unit (UCO) with eight beds of a public hospital of Cuiabá - MT. Over a period of 12 months, starting January 2017 and ending in December 2017. During the study period, 16 cases of VAP were reported and through these it was possible to trace a profile of the infections that occurred in the ICU and UCU. The results showed that the rate of ventilator-associated pneumonia (VAP) was 4.84% and the micro-organism that caused pneumonia more frequently in this study was *Acinetobacter baumannii*.

Keywords: Mechanical Ventilation-Associated Pneumonia. Intensive Care Units. Bacterial infections.

INTRODUÇÃO

Um dos pilares terapêuticos da Terapia Intensiva, e um avanço no tratamento da insuficiência respiratória, constitui-se no uso do suporte ventilatório invasivo. Já a manutenção da permeabilidade das vias aéreas de pacientes submetidos à ventilação mecânica, ocorre por intubação traqueal, utilizada basicamente para ventilação mecânica (BOUNDY et al., 2009).

A sobrevivência dos pacientes em unidade de terapia intensiva (UTI) é viabilizada pela complexa tecnologia que envolve este cenário, embora fatores de riscos predisponentes levem os pacientes internados a adquirirem diversos quadros patológicos que incluem infecções, inclusive e principalmente a pneumonia associada à ventilação mecânica (PAVM). Dentre os fatores de risco, o uso indiscriminado de antimicrobiano prévio, a gravidade da doença de base, tempo de permanência prévio do paciente em outras unidades, ou em outras instituições de saúde, tempo de permanência na UTI, os procedimentos invasivos a que são submetidos, como cateteres venosos centrais, cateterismo vesical e VM. (DANTAS et al., 2006).

A pneumonia associada à ventilação mecânica é a infecção hospitalar mais comum no ambiente nosocômio especificamente de cuidados intensivos. Tem prevalência variável, com taxas desde 6 até 50 casos por 100 admissões na UTI. Vários estudos demonstram que a incidência dessa infecção aumenta com a duração da VM e apontam taxas de ataque de aproximadamente 3% por dia durante os primeiros 5 dias de ventilação. (HUBNER et al., 2013).

Ocorrendo cerca de 50 a 72 horas após intubação endotraqueal a infecção pulmonar é considerada precoce quando ocorre até o quarto dia de intubação e ventilação e tardia após 120 horas ou cinco dias. (MAURICI et al., 2011)

Fatores de risco para o desenvolvimento de PAVM podem ser divididos em modificáveis os que inclui considerar faixa etária, escore de gravidade data de entrada do paciente na UTI e presença de morbidades. E também não modificáveis que estão relacionados à microbiota da própria UTI, justificando a importância de se conhecer os agentes etiológicos mais frequentes em cada local específico. (MAURICI et al., 2011)

A presença de tubo endotraqueal ou oro traqueal (IOT) é importante fator de risco para PAVM, especialmente por permitir que partículas inaladas tenham acesso direto às vias aéreas inferiores. Além de a presença do tubo endotraqueal e o estado de inconsciência do paciente

comprometem a realização da higiene bucal, favorecendo, ainda mais, a proliferação microbiana. (MOTA et al., 2017)

No Brasil existem poucos estudos sobre a real epidemiologia da Pneumonia associada à ventilação mecânica, sendo os principais dados de literatura provenientes de países da Europa e da América do Norte (MAURICI et al., 2011).

Diante da relevância e da importância epidemiológica (MOTA et al, 2017), propôs investigar a questão de pesquisa: Qual a incidência de PAVM em uma UTI de um hospital filantrópico da capital de Mato Grosso.

Objetivou-se determinar a incidência de PAVM, seus agentes etiológicos e evolução dos pacientes na unidade intensiva do hospital geral da capital Cuiabá, Mato Grosso.

METODOLOGIA

Tratou-se de estudo observacional, retrospectivo, quantitativo, de caráter longitudinal, no qual foi conduzido dentro da unidade de terapia intensiva (UTI e UCO) num Hospital Público de Cuiabá – MT, sendo 10 leitos na UTI Adulto e 8 leitos na UTI Coronariana (UCO), durante um período de 12 meses consecutivos a partir de janeiro de 2017 a dezembro de 2017.

Para este estudo não houve necessidade de obtenção de consentimento informado, uma vez que não foram coletados dados adicionais aos já utilizados na prática clínica rotineira por meio de análise de banco de dados e prontuários e por não haver interferência no tratamento, necessitando apenas da autorização da diretoria responsável do hospital por meio de termo de compromisso e de responsabilidade para ciência e autorização da realização de trabalho de pesquisa na unidade.

Foram considerados casos de PAVM aqueles que apresentaram pelo menos um critério de cada item após 48 horas da instituição de VM: temperatura $> 38^{\circ} \text{C}$ ou $< 35^{\circ} \text{C}$; contagem de leucócitos no sangue periférico $< 4.000/\text{mm}^3$ ou $> 11.000/\text{mm}^3$; aumento de secreção traqueal ou presença de secreção purulenta, nova lesão radiológica de tórax ou piora da lesão anterior.

Para participação desta pesquisa todos os pacientes adultos, com idade acima de 18 anos, sem distinção de sexo e raça que estavam internados na UTI adulto geral e UCO adulto

com no mínimo 48 horas de admissão, que necessitaram do suporte de ventilação mecânica (VM) e foram admitidos na unidade. Excluindo-se pacientes com idades menores que 18 anos de idade, que não estavam internados na UTI do hospital de pesquisa, e pacientes com menos de 48 horas de internação, que não estavam com suporte ventilatório mecânico.

Para análise e mapeamento do perfil etiológico da Pneumonia associada à ventilação mecânica foram obtidos e/ou utilizados dados tais como: Nome do paciente, idade, sexo, raça, cidade natal, categoria da unidade de internação (UCO e UTI ADULTO), data de internação, tempo de internação, variáveis de evolução para óbitos na UTI ou alta do paciente e bactérias. Estabelecido que cada paciente participaria apenas uma vez do estudo.

A unidade é classificada como geral, atende tanto pacientes clínicos como cirúrgicos. As informações foram coletadas durante o ano de 2017 (jan.– dez.). Os dados foram obtidos a partir das práticas hospitalares de controle já existente, em prontuários eletrônicos do Sistema de Gerenciamento de Unidade. A seleção dos dados foi realizada mediante leitura criteriosa das informações e dados, a fim de verificar a associação com a questão norteadora. Além disso, foram objetivadas informações acerca das principais características encontradas. Os critérios utilizados para definição de PAVM foram os estabelecidos pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA).

A coleta do aspirado traqueal (AT) por técnica tradicional foi realizada conforme procedimento padrão, isto é, uma sonda de aspiração traqueal nº 12 French (Fr) – de cloreto de polivinil (PVC) siliconizada (Embramed®, Brasil). Esta foi introduzida através do TET até encontrar resistência (nível da carina da traquéia), sendo retraída aproximadamente 2cm. Onde a secreção foi aspirada para um tubo coletor estéril de polipropileno (bronco coletor; Zammi®, Brasil).

Pelas informações obtidas por meio dos prontuários, foi realizada uma análise estatística descritiva qualitativa e por meio de tabelas com o objetivo de verificar aspectos relevantes à pesquisa. A análise dos dados extraídos foi realizada de forma descritiva.

RESULTADOS

No período estudado, o hospital obteve um total de 5.361 pacientes internados que passaram pela unidade de terapia intensiva considerando UTI e UCO, em uso de ventilação mecânica foi 2.263, em média de 6,53 pacientes por dia. Foram diagnosticados 24 casos de PAV (10,26%), sendo 16 pacientes com aspirado traqueal positivo para contaminação direta pulmonar. Através desses foi possível traçar um perfil dos pacientes com PAV diante de um aspirado traqueal positivo ocorrida na UTI. Observou-se que a maioria das pneumonias associada à ventilação mecânica ocorreu na faixa etária de 60 a 80 anos e as idades acometidas a média de idade dos pacientes internados foi de 56,3 anos, sendo a menor idade 19 e a maior 89 anos. (Gráfico 1).

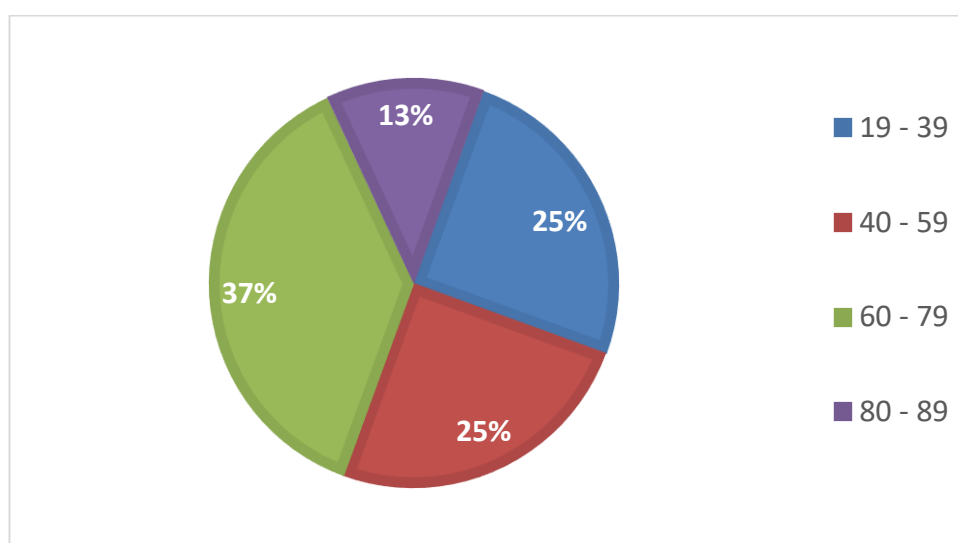


Gráfico 1- Relação de idade de pacientes com PAV.

Dentre essa população de pacientes onde 11 estavam internados em UTI adulto geral e 5 na unidade coronariana (Gráfico 2), considerando um período de 12 meses, janeiro de 2017 a dezembro de 2017.

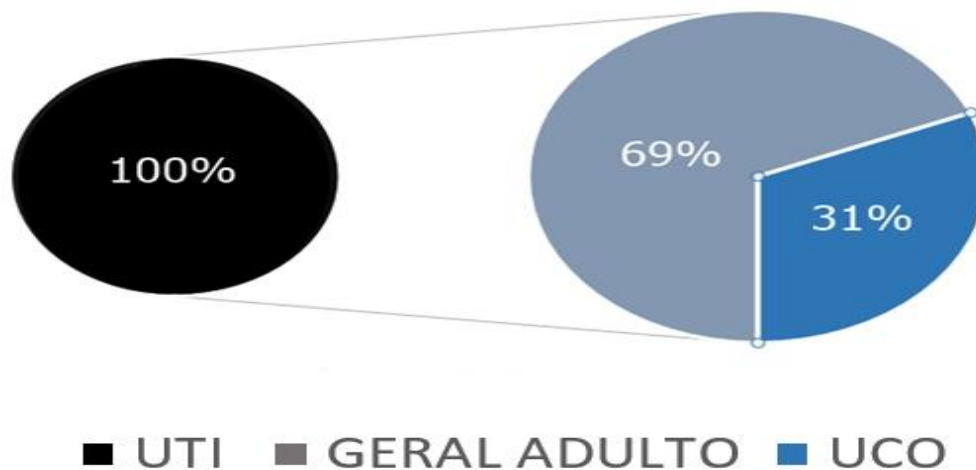


Gráfico 2 - Categorias da UTI.

Prevaleceu com 56,26% a população feminina, 9 casos e 43,75% masculino, 7 casos.

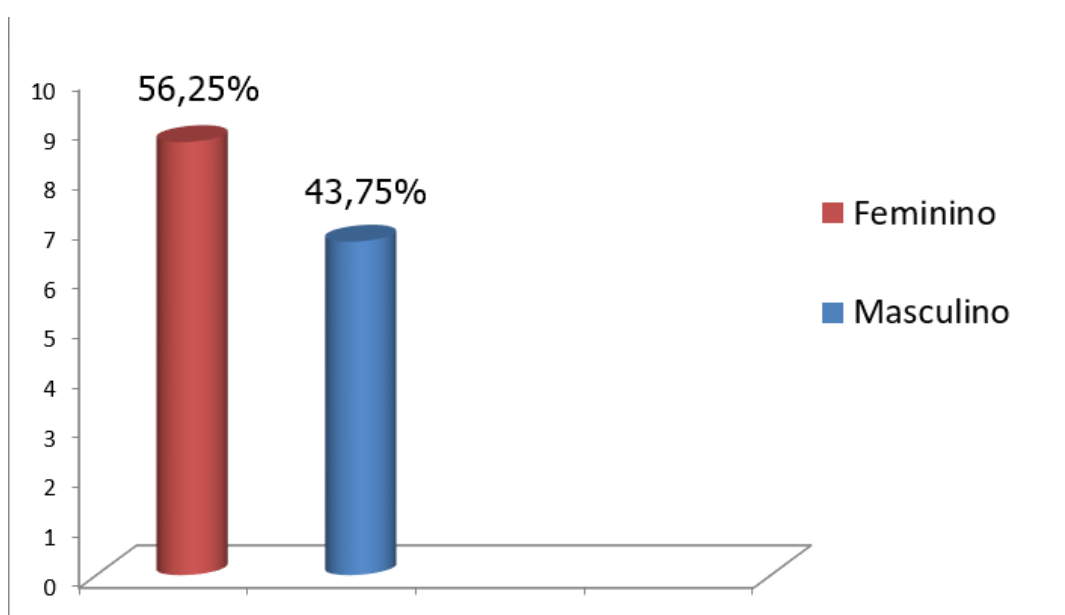


Gráfico 3 - Gênero

Em relação às variáveis sócio demográficas, verifica-se que a variável que teve diferença estatística entre os grupos foi a procedência. Observa-se que 10 pacientes (62,5%) eram procedentes de outras cidades. No grupo de residentes na Capital de Cuiabá - MT, 6 pacientes estão inclusos (37,5%).

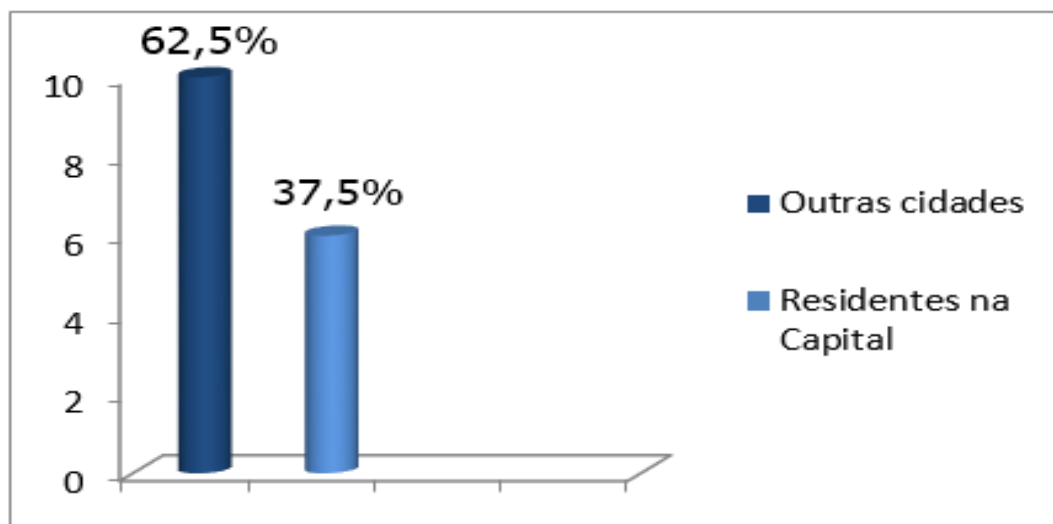


Gráfico 4 – Procedência dos pacientes.

Além da procedência, registrou-se o tempo de permanência em UTI e observa-se que 9 pacientes permaneceram por mais de 35 dias internados e 7 com menos de 35 dias. O tempo médio de internação foi 52,93 dias considerando o menor tempo de internação de 20 dias e o maior 204 dias (gráfico 5).

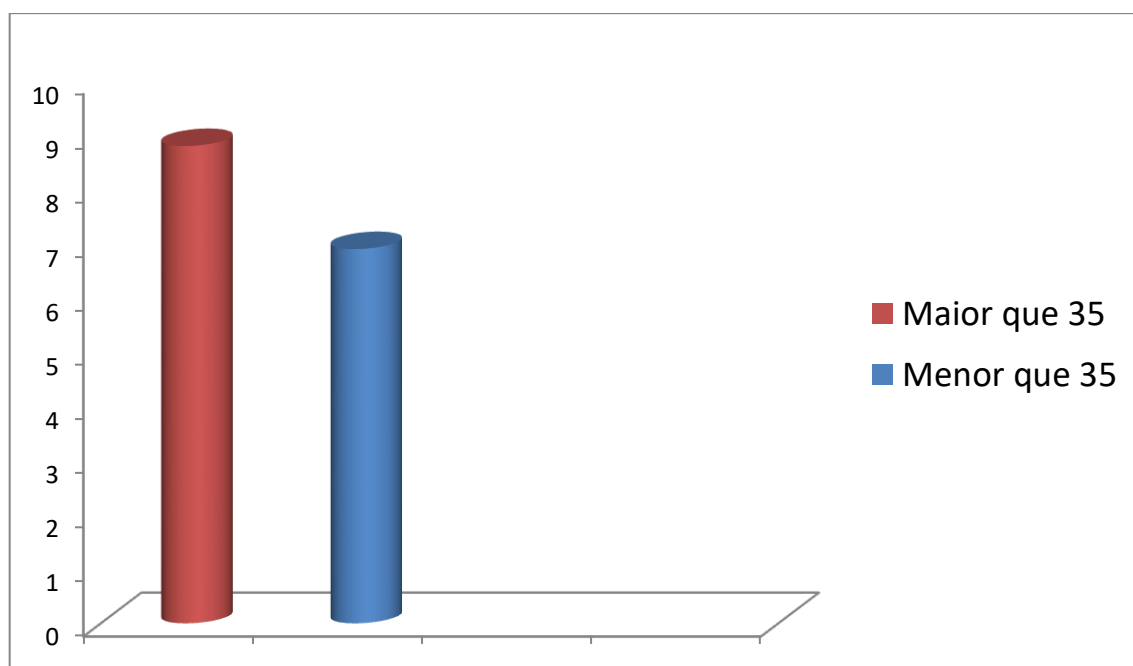


Gráfico 5 – Tempo de internação.

Entre as culturas positivas quanto à colonização registrou-se 23 germes positivos para PAV. Foram observados 11 pacientes com uma espécie de germe como resultado AT (68,75%), 3 com presença de duas espécies de germes AT (18,75%) e 2 pacientes contaminados por 3 espécies de germes diferentes (12,50%).

Desses 23 germes, 10 casos foram por *Acinetobacter Baumannii*, 5 de *Klebsiella SSP*, 3 casos por *Pseudomonas Aeruginosa*, 2 *Klebsiella pneumoniae*, 1 caso por *Pseudomonas Putida*, 1 caso por *Enterococcus*, 1 caso por *Staphylococcus Aureus*.

A distribuição está representada no gráfico 6 representando os achados das espécies dos genes do aspirado traqueal.

Germes	Nº Resultados (23)	%
<i>Staphylococcus Aureus</i>	1	4,3
<i>Enterococcus</i>	1	4,3
<i>Pseudomonas Putida</i>	1	4,3
<i>Klebsiella Pneumoniae</i>	2	8,6
<i>Pseudomonas Aeruginosa</i>	3	12,9
<i>Klebsiella SSP</i>	5	21,7
<i>Acinetobacter Baumannii</i>	10	43,4

Gráfico 6 – Germes mais frequentes no aspirado traqueal.

Todos os pacientes analisados apresentavam comorbidades associadas à pneumonia. O pós-operatório demonstrou maior prevalência com 6 casos (37,5%), seguida por injúria cardíaca 4 casos (25%), injúria neurológica 4 casos (25%), choque anafilático e lúpus com 1 caso (6,25%) cada, ilustrado em tabela 7.

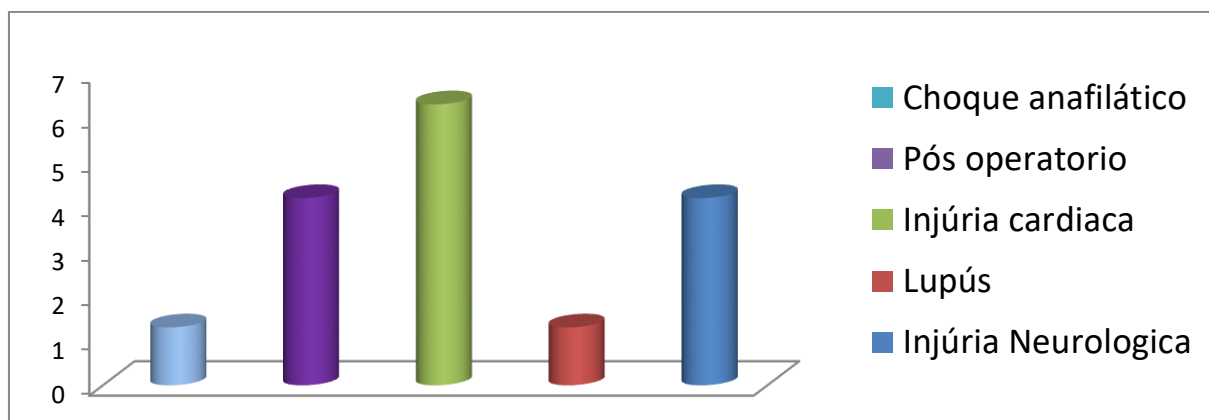


Gráfico 7 – Principais comorbidades.

Considerando o desfecho, 10 (62,5%) pacientes foram a óbito durante o período de internação na UTI, totalizando (UTI geral e UCO) e 6 (37,5%) obtiveram alta do hospital para casa. Observe-se o gráfico 8.

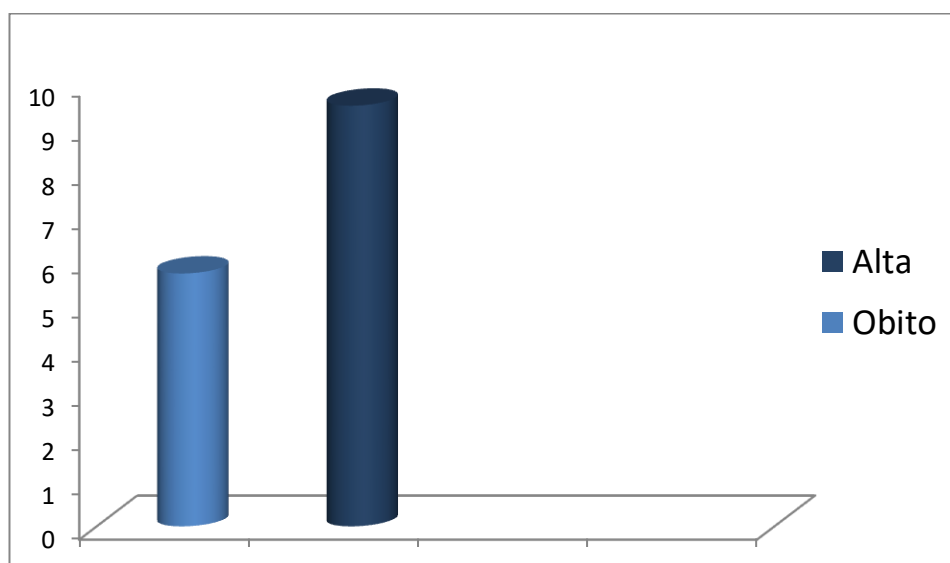


Gráfico 7- Desfecho

DISCUSSÃO

Dados do NNIS (*National Nosocomial Infections Surveillance System*) apontam que as pneumonias somam aproximadamente 31% de todas as infecções em UTIS. Para alguns

autores, a pneumonia nosocomial é o segundo sítio de IHS mais comum e a principal causa de morte dentre as IHS (SILVA et al., 2011).

Embora essas IH representem um desequilíbrio entre mecanismos de defesa e microbiota normal, comumente observada em pacientes gravemente doentes, a mesma pode também ser decorrente de determinadas condições de saúde responsáveis pela internação, ou procedimentos invasivos aplicados aos pacientes. Quando os pacientes intubados são submetidos à VM, os mecanismos de defesa do pulmão estão alterados com perda da proteção das vias aéreas superiores e modificações da fisiologia normal respiratória o que contribui para o alto índice de morbidade e mortalidade.

Nos pacientes avaliados no presente estudo a média de idade entre aqueles que obtiveram o mesmo diagnóstico foi de 56,31 anos. No estudo de Maurici (2011), a média foi de 56,1 anos. Já em outro estudo realizado por Heyland (1999), a média foi 79 anos sendo estes a maioria do sexo feminino. Já na pesquisa realizada por Alp (2004), os pacientes possuíam a média de 51,50 anos.

No estudo de Waltrick et al., a predominância dos pacientes com PAV foram do sexo masculino sendo o feminino com 36,8% dos casos. Sendo nesta pesquisa o qual predominou foi o sexo feminino com 56,25% dentre os pacientes. Neste mesmo estudo o tempo médio de internação foi de 26,8 dias, na qual presente pesquisa foi 52,93 dias, ou seja, nesta pesquisa o tempo de internação dos pacientes observados foram maiores.

No período estudado, o hospital obteve um total de 5.361 pacientes internados que passaram pela unidade de terapia intensiva considerando UTI e UCO, em uso de ventilação mecânica foi 2.263, em média de 6,53 pacientes por dia. Foram diagnosticados 24 casos de PAV (10,26%), sendo 16 pacientes com aspirado traqueal positivo para contaminação direta pulmonar. Através desses, foi possível traçar um perfil dos pacientes com PAV diante de um aspirado traqueal positivo ocorrida na UTI

Em relação as pesquisas feitas em UTIs, o estudo realizado por Silva (2011), que foi feito com 59 pacientes que obtiveram PAVM no período de novembro/2009 a abril/2010, demonstrou uma incidência de 25,4% no total; já em outro estudo feito no Rio de Janeiro

mostrou índices de 24,7%. Na pesquisa de Oliveira (2010) foram abordados 22% pacientes que adquiriram PAVM.

O estudo de Silva (2011) mostrou uma incidência de 26,94% de pacientes que foram diagnosticados com PAV no hospital público de ensino do interior paulista. Já na pesquisa de Oliveira et al., 22% pacientes que adquiriram PAV. Nos quais corroboram com o estudo presente que foram observados uma incidência de 13.35% na UTI e 7.17% na UCO.

Referente as bactérias analisadas nesta e outras pesquisas considerando gram-negativas e gram-positivas, a que mais predomina é a *Acinetobacter baumannii* na qual faz parte das gram-negativas, no qual condiz com o estudo de Rodrigues et al. realizado em Fortaleza- CE que foi de 50% dos casos estudados. Nesta pesquisa a incidência foi de 62,5%.

Além de critérios clínicos, os pacientes sob suspeita de infecção devem se submeter a estudos microbiológicos. Os principais microrganismos envolvidos com a etiologia da pneumonia foram os gram-negativos seguidos de apenas 6% gram-positivos de forma semelhantes aos observados no estudo de Rodrigues (2016).

Segundo o estudo de Carrilho et al., (2016), feito com pacientes pós cirúrgicos, a incidência nestes pacientes foi 18,8% de todos pacientes analisados, no presente estudo relacionados as comorbidades a qual predominou sendo a maioria destas foram pacientes em pós cirúrgicos tendo uma incidência de 37,5% nos casos.

As PAVM, na maioria dos casos são provocadas por bactérias e em menor frequência, por vírus ou fungos. No entanto, o agente etiológico da PAVM depende do tipo de paciente, tempo de hospitalização, método de diagnóstico empregado e uso de terapia antimicrobiana.

Como prevenção, tem sido bastante utilizados os Pacotes de Cuidados ou Bundle, os quais reúnem um pequeno grupo de intervenções que, quando implementadas em conjunto, resultam em melhorias substanciais na assistência em saúde, com possibilidade de redução da taxa de PAVM de 4,08 casos por 1000 ventilações dia para 1,6 casos por 1000 ventilações dia. O Bundle constitui um conjunto de práticas baseadas em evidências que, quando executadas coletivamente melhoram os resultados comparada ao uso de medidas individuais. O bundle de prevenção da PAVM, abrange quatro principais recomendações fundamentais:

higiene das mãos e higiene oral com clorexidina 0,12%; cabeceira elevada 30-45°; pressão do cuff entre 20-30 cm H₂O e cuidados com aspiração das secreções traqueais.

Conforme a pesquisa de RODRIGUES et al., (2016) observou-se no desfecho dos casos um número de 68,75% de óbitos e, na presente pesquisa, teve 62,5% de óbitos.

CONCLUSÃO

A taxa de pneumonia associada à ventilação mecânica (PAVM) e o monitoramento do aspirado traqueal pode apresentar utilidade na avaliação do perfil da flora microbiana desses pacientes, como indicador das mudanças e evoluções que ocorrem no ambiente das UTI, bem como a presença de pneumonia associada à ventilação mecânica (PAVM), como sendo um fator de risco à ocorrência de germes positivos das vias aéreas.

REFERÊNCIAS

- ALP E, GUVEN M, YILDIZ O, et al. Incidence, risk factors and mortality of nosocomial pneumonia in intensive care units: a prospective study. *Ann Clin Microbiol Antimicrob* 2004,3:17-24.
- BEZERRA EL, LIMA AIF, NÓBREGA ARR, et al. Prevalência em pacientes de uma unidade de terapia intensiva hospital escola de fortaleza. *Ver. Bras. Promoção Saúde, Fortaleza*, 25(2 Supl): 20-24, abr./jun., 2012
- BOUNDY, J.; CONSENEY, C.H.; SOUZA, S. R. *Enfermagem Médico-Cirúrgica*. 3ª edição. Rio de janeiro: Reichmann e Affonso, 2009.
- CARRILHO DANTAS MARIA; GRION CÍNTIA; CARVALHO LAIS et. al. Pneumonia associada à ventilação mecânica em Unidade de Terapia Intensiva cirúrgica *Rev. bras. Ter. Intensiva* vol.18 no.1 São Paulo Jan./Mar. 2006.
- DANTAS CM, SILVA PF, SIQUEIRA FH, PINTO RM, MATIAS S, MACIEL C, et al. Influência da mobilização precoce na força muscular periférica e respiratória em pacientes críticos. *Ver Bras Ter Intensiva*. 2006;24(2):173-8.
- HEYLAND DK, COOK DJ, GRIFFITH L, et al. The attributable morbidity and mortality of ventilator-associated pneumonia in the critically ill patient. *Am J RespirCrit Care Med* 1999;159(4 Pt 1):1249-56.
- HUBNER; DEUTSCHENDORF; NAGEL; et al. Definindo pneumonia associada à ventilação mecânica: um conceito em (des) construção. *Rev. Bras. Ter Intensiva*. 2013; v 25(2): p 81-86.
- MAURICI; OLIVEIRA; ZOCHE; et al. Pneumonia associada à ventilação mecânica: fatores de risco. *Ver Bras Clin Med*. 2011, v 9(1), p5-10.

MESIANO ERAB, MERCHÁN HAMANN. Bloodstream infections among patients using central venous catheters in intensive care units. Ver. Latino-am Enfermagem 2007; 15(3):453-9.

MORAES, FERNANDA CORTEZ; PEREIRA, PÂMELA CAMILA; et. al. Estratégias fisioterapêuticas na prevenção da Pneumonia associada à Ventilação Mecânica. Cadernos UniFOA, Volta Redonda, n. 31, p. 123-130, ago. 2016.

MOTA; OLIVEIRA; SILVEIRA; et al. Incidência da pneumonia associada à ventilação mecânica em unidade de terapia intensiva. Medicina Ribeirão Preto, Online. 2017, v 50(1), p 39-46.

OLIVEIRA AC, KOVNER CT, SILVA RS. Infecção hospitalar em unidade de tratamento intensivo de um hospital universitário brasileiro. Rev. Latino-Am. Enfermagem 18(2):mar - abr 2010.

PIZZOLATTI MARCOS, MORITZ RACHEL, ANDRADE JOEL. Avaliação do Conhecimento dos Profissionais da Área de Medicina de Urgência sobre os Critérios de Definição de SIRS, Sepsis, Sepsis Grave e Choque Séptico. RBTI - Revista Brasileira Terapia Intensiva, São Paulo – SP. Volume 16 - Número 4 - Outubro/dezembro 2004.

RODRIGUES AN, FRAGOSO LVC, BESERRA FM, RAMOS IC. Determining impacts and factors in ventilator-associated pneumonia bundle. Ver. Bras. Enferm. [Internet]. 2016; 69(6): 1045-51.

SILVA LTR, LAUS AM, CANINI SRMS, HAYASHIDA M. Avaliação das medidas de prevenção e controle de pneumonia associada à ventilação mecânica. Rev. Latino-Am. Enfermagem nov.-dez. 2011;19(6):

VINCENT JL. Nosocomial infections in adult intensive care units. Lancet 2003; 361(9374): 2068-77.

ZEITOUN SS, BARROS ALBL, DICCINIA S. Incidência de pneumonia associada à ventilação mecânica em pacientes submetidos à aspiração endotraqueal pelos sistemas aberto e fechado: estudo prospectivo – dados preliminares. Ver. Latino-am Enfermagem 2001; 9(1): 46-52.

WALTRICK R, POSSAMAI DS, AGUIAR FP, DADAM M, et al. Comparação Entre um Método de Diagnóstico Clínico e a Técnica de Vigilância do Center for Disease Control and Prevention para Identificação de Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica. Revista Brasileira de Terapia Intensiva, v. 27, n. 3, p. 260-265, 2015.