

## Pneumonia associada à ventilação mecânica: consequências e mortalidade em uma unidade de terapia intensiva

Pneumonia associated with mechanical ventilation: consequences and mortality in an intensive therapy unit

Neumonía asociada a la ventilación mecánica: consecuencias y mortalidad en una unidad de terapia intensiva

Aline Brito Lira Cavalcante<sup>1\*</sup>, Juliana Perin Vendrusculo<sup>1</sup>, Lorena Castoldi Tavares<sup>1</sup>, Olavo Silva Valente<sup>1</sup>, Emily Karine Ventura Lima<sup>1</sup>, Rittiela Rocha Silva<sup>1</sup>, Jessica dos Santos Souza<sup>1</sup>, Angela Antunes de Moraes Lima<sup>1</sup>, Priscila Nayara Vasconcelos Posso<sup>1</sup>, Andreska Lara Silva Bonfá<sup>1</sup>.

---

### RESUMO

**Objetivo:** Caracterizar as consequências e mortalidade dos pacientes com pneumonia associada à ventilação mecânica (PAV) na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) de um hospital público do interior de Rondônia. **Métodos:** Estudo transversal, documental com abordagem descritiva quantitativa por meio dos dados do ano de 2018 colhidos junto a Comissão de Controle de Infecção Hospitalar e Serviço de Arquivo Médico Hospitalar, através dos prontuários. A amostra foi composta por pacientes de ambos os sexos com idade superior a 18 anos que desenvolveram PAV no período. **Resultados:** Foram identificados 20 casos confirmados de PAV, observou-se a prevalência do sexo masculino, predominância da faixa etária com idade inferior a 60 anos, a taxa mortalidade por PAV foi de 5%. A média de permanência dos pacientes após o diagnóstico de PAV foi de 15,65 dias. A maior parte dos casos de PAV foi diagnosticado com perfil clínico e o microrganismo encontrado em amostra isolada com maior prevalência foi a *Klebsiella pneumoniae*. **Conclusão:** A PAV resulta em prolongamento do tempo de internação, resistência aos antimicrobianos entre outros agravos, tornando a infecção hospitalar um problema para o paciente e para a instituição.

**Palavras-chave:** Pneumonia associada à ventilação mecânica, Unidade de terapia intensiva, Pacientes.

---

### ABSTRACT

**Objective:** To characterize the consequences and mortality of patients who has Pneumonia, Ventilator-Associated (VAP) in an Intensive Care Unit (ICU) of a public hospital in a county town in Rondônia. **Methods:** Cross-sectional study, documentary with a quantitative descriptive approach using data from the year 2018 collected from a Hospital Infection Control Commission and the Hospital Medical Archive Service, through the medical records. The sample was made of patients from both sexes aged over 18 years who developed VAP during the period. **Results:** Twenty confirmed cases of VAP were identified, male prevalence was observed, predominance of the age group below 60 years, the mortality rate by VAP was 5%. The average permanence of patients after the diagnosis of VAP was 15.65 days. Most cases of VAP were diagnosed with clinical profile and the microorganism found in the most prevalent isolated sample was *Klebsiella pneumoniae*. **Conclusion:** VAP results in prolonged length of stay, resistance to antimicrobials and other diseases, making hospital infection a problem for the patient and the institution.

**Keywords:** Pneumonia ventilator-associated, Intensive care unit, Patients.

---

<sup>1</sup> Hospital Regional de Cacoal (HRC). Cacoal – RO. \*E-mail: [alinebritolira@outlook.com](mailto:alinebritolira@outlook.com)

## RESUMEN

**Objetivo:** caracterizar las consecuencias y la mortalidad de los pacientes con Neumonía Asociada al Ventilador mecánica (VAP) en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) de un hospital público en el interior de Rondônia. **Métodos:** Estudio documental transversal con abordaje descriptivo cuantitativo por datos anuales desde 2018 recopilados de la Comisión de Control de Infecciones Hospitalarias y el Servicio de Archivo Médico del Hospital, a través de los registros médicos. La muestra consistió en pacientes de ambos sexos mayores de 18 años que desarrollaron VAP durante el período. **Resultados:** se identificaron veinte casos confirmados de VAP, se observó prevalencia masculina, predominio del grupo de edad menor de 60 años, la tasa de mortalidad por VAP fue del 5%. La permanencia promedio de los pacientes después del diagnóstico de VAP fue de 15,65 días. La mayoría de los casos de VAP fueron diagnosticados con perfil clínico y el microorganismo encontrado en la muestra aislada más prevalente fue *Klebsiella pneumoniae*. **Conclusión:** VAP resulta en una estadía prolongada, resistencia a los antimicrobianos y otras enfermedades, lo que hace que la infección hospitalaria sea un problema para el paciente y la institución.

**Palabras clave:** Neumonía asociada al ventilador, Unidades de cuidados intensivos, Pacientes.

---

## INTRODUÇÃO

As Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) são infecções adquiridas durante o processo de cuidado em um hospital ou outra unidade prestadora de assistência à saúde, sendo que não estavam presentes ou em incubação na admissão do paciente. Essas infecções podem se manifestar durante a internação ou após a alta hospitalar (BRASIL, 2017).

Atualmente, as IRAS são consideradas um grande problema de saúde pública mundial, entre elas a Pneumonia associada a ventilação mecânica (PAV), com resultados negativos tanto para o paciente internado na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) como para as instituições de saúde, aumentando a morbidade e a mortalidade entre os pacientes e elevando os custos hospitalares. A utilização de procedimentos cada vez mais aprimorados, a patogenicidade dos microrganismos e uso inadvertido de antimicrobianos resultando no aparecimento da resistência microbiana são os principais responsáveis pelo aumento nos índices de IRAS (CARVALHO MM et al., 2011).

A UTI é uma unidade que concentra recursos humanos e tecnológicos altamente especializados, não disponíveis em outras áreas do hospital. Ocupam áreas hospitalares destinadas ao atendimento de pacientes graves, que necessitem de cuidados complexos e especializados, que requerem atenção profissional especializada contínua para a intervenção em situações de instabilidade, materiais específicos e tecnologias necessárias ao diagnóstico, inclusive complicações adquiridas no período de internação (BRASIL, 2010).

No Estado de São Paulo, dados do ano de 2015 evidenciaram que a média da densidade de incidência de PAV, foi menos de 10 casos por 1.000 dias de uso da ventilação mecânica na UTI adulto, sendo diferente para UTIs de hospital de ensino, que foi mais de 10 casos por 1.000 ventilador-dia e UTIs de hospitais privados com menos de 7 casos de PAV sendo que abaixo de 50% dos pacientes da UTI adulto utilizavam ventilação mecânica (VM) (BRASIL, 2017).

Estudos individuais mostram a PAV como uma das maiores causas de infecções nosocomiais, que levam a altos índices de internações prolongadas, aumento do custo hospitalar, piora do quadro clínico do paciente, e ocasionalmente até a morte (SANTOS ASE, et al., 2013).

Nos Estados Unidos da América (EUA) a cada ano ocorre entre 5 e 10 episódios de pneumonia relacionada à assistência à saúde por 1.000 admissões. Estas infecções são responsáveis por 15% das IRAS e aproximadamente 25% de todas as infecções adquiridas nas UTIs. Os dados epidemiológicos no Brasil sobre a pneumonia relacionada à assistência à saúde nos hospitais ainda são indeterminados, existem alguns dados epidemiológicos, porém não são dados nacionais (BRASIL, 2017).

Este estudo evidencia a necessidade do conhecimento de dados epidemiológicos regionais da Pneumonia associada à ventilação mecânica, pois se acredita na necessidade de um processo educativo vinculado à

promoção de saúde, educação permanente e continuada com alcance multiprofissional e em todo âmbito hospitalar, principalmente em áreas críticas como UTI. Ressalta-se que o levantamento da realidade atual dos nossos pacientes, favorecerá ações de prevenção e redução dos índices das PAV.

O objetivo do presente estudo é caracterizar o perfil de resistência antimicrobiana em pacientes com pneumonia associada à ventilação mecânica na Unidade de Terapia Intensiva, bem como identificar o perfil clínico epidemiológico destes pacientes, identificar o tempo de permanência após o diagnóstico de PAV, caracterizar as consequências e avaliar o índice de mortalidade dos pacientes com pneumonia associada à ventilação mecânica.

## MÉTODOS

Foi realizada uma pesquisa descritiva, transversal, documental, com abordagem quantitativa. O estudo foi realizado com prontuários de pacientes que estiveram internados nas UTIs adulto (UTI I e UTI II) de um hospital de médio porte localizado no interior do estado de Rondônia no ano de 2018. O hospital conta com 169 leitos, dos quais 27 são destinados para Unidade de Terapia Intensiva, sendo 18 Adultos e 9 pediátricos.

A coleta de dados foi realizada com um formulário com questões fechadas desenvolvido pelos pesquisadores, nos meses de Janeiro e Fevereiro de 2019 junto ao Serviço de Arquivo Médico e Estatístico (SAME), em prontuários, livros de registros de admissão e alta, planilha de Excel contendo resultados de exames e do sistema de informação da CCIH do hospital, totalizando uma amostra de 20 pacientes.

Foram inclusos todos os prontuários de pacientes adultos de ambos os sexos que foram diagnosticados com PAV durante a internação na UTI adulto no ano de 2018. Foram excluídos prontuários e fichas de notificações incompletas, prontuários de pacientes internados no período com infecção comunitária, infecções de outros hospitais ou de outros setores da instituição.

Os dados foram apresentados em tabelas usando média e porcentagem em programa do Microsoft Office Word e Excel 2010, para a realização da análise do Índice de mortalidade específica por PAV selecionadas, de acordo com Rouquayrol MZ e Silva MGC (2013) foi utilizado à seguinte fórmula: Coeficiente de Mortalidade por causa =  $N^{\circ}$  total de óbito por determinada causa no período dividido pela população total vezes 100. Exemplificação: Coeficiente de Mortalidade =  $\text{Total de óbito} \div \text{População Total} \times 100$ .

A pesquisa foi realizada após a aprovação do projeto pelo Comitê de Ética e Pesquisa com protocolo CAAE; 99524818.0.0000.5298 bem como da autorização da direção do Hospital Regional de Cacoal. O estudo não acarretou nenhum risco aos pacientes, pois preservou todo e qualquer dado pessoal de qualquer uma das amostras.

Por se tratar de uma pesquisa unicamente documental que avaliou dados secundários, foi dispensado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) institucional (levantamento de dados onde não há pesquisa direta com seres humanos ou animais).

## RESULTADOS e DISCUSSÃO

O estudo analisou o perfil de 20 pacientes, através de seus prontuários, notificados pela Comissão de Controle de Infecção Hospitalar CCIH, que adquiriram Pneumonia associada à ventilação mecânica na UTI adulto, nota-se que os dados obtidos foram apresentados através do método de comparação, ao qual trouxe suas variáveis por gênero, correlacionando a prevalência entre os sexos; faixa etária entre as categorias dos < e > de 60 anos; especialidade clínica da internação e o período que estiveram internados dentro da terapia intensiva (**Tabela 1**).

**Tabela 1-** Distribuição do perfil clínico/epidemiológico dos pacientes que desenvolveram PAV na UTI adulto Cacoal-RO, 2018.

Variáveis	Categoria	N	%
Gênero	Masculino	14	70
	Feminino	6	30
Faixa etária	<60	14	70
	>60	6	30
Pacientes	Clínicos	13	65
	Cirúrgicos	7	35
Tempo de permanência	≤ 15 dias	7	35
	>15 dias	13	65

**Fonte:** Cavalcante ABL et al., 2019.

É possível observar que há uma diferença entre os gêneros, sendo que dos pacientes estudados, 70% são do gênero masculino e 30% gênero feminino. Em estudo semelhante Mota EC et al. (2017) encontraram resultados parecidos, onde 63,6% de sua amostra foi composta por homens e 36,4% por mulheres. Rodrigues NA, et al. (2016) da pesquisa em questão encontraram dados oposto onde 62,5% da sua amostra foi composto pelo o gênero feminino, 37,5% por masculinos.

Acerca da idade, a faixa etária com maior número de PAV são os pacientes com idade inferior a 60 anos: 70% dos pacientes pesquisados. Em um estudo realizado no Hospital Universitário Walter Cantídio no Ceará em 2015 encontraram dados parecidos, com um total de 62,5% das PAV desenvolvidas em pacientes com idade inferior de 60 anos (RODRIGUES NA, et al., 2016).

Entre os pacientes com PAV, houve prevalência com os de diagnósticos clínicos sendo de 65%, já os cirúrgicos respondem por 35% do total de internações com PAV. Em estudo semelhante Rodrigues PMA, et al. (2009) encontraram resultados parecidos, onde 60% dos pacientes pertenciam à categoria clínica. Em outra pesquisa na UTI do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho da Universidade Federal do Rio de Janeiro, apresentou desfecho similar com 53% por causas clinicas (GUIMARÃES MMQ, ROCCO JR, 2006). Pesquisa realizada por Costa RS, et al. (2018) apresentaram resultados discrepante onde 65,42% dos pacientes foi com diagnósticos cirúrgicos e 34,58% pacientes diagnósticos clínicos.

É importante ressaltar que os pacientes com a idade elevada, desnutrição, condições de base graves, incluindo imunossupressão, bem como maior tempo de ventilação mecânica e de internação evidenciam maior suscetibilidade de aquisição de PAV na UTI, pois diminui a defesa do organismo causando maior exposição as IRAS (BRASIL, 2017).

O tempo médio de permanência após o diagnóstico de PAV dos pacientes internados na Unidade de Terapia Intensiva foi de 15,65 dias. Estudos comprovam que a longa permanência hospitalar é um fator de risco para o desenvolvimento de Infecções relacionado à assistência à saúde entre elas a PAV, tornando-se mais acentuado quando se trata de hospitalização em setor crítico como em UTI, um epicentro de microrganismos (FIGUEIREDO DA, 2012).

Pacientes que requerem uso prolongado de ventilação mecânica com exposição potencial a dispositivos respiratórios e contato com mãos contaminadas ou colonizadas, principalmente de profissionais da área da saúde (BRASIL, 2017). No período estudado, o tempo médio de permanência geral na UTI dos pacientes que adquiriram PAV foi de 29 dias, sendo o menor tempo de 9 dias e a permanência máxima de 111 dias. Evidenciou que 65% dos pacientes permaneceram com o tempo maior 15 dias internados na UTI.

O estudo realizado por Mota EC, et al. (2017) obteve resultados similar em relação ao tempo de permanência acima de 15 dias com 61,4% das internações com PAV. Portanto de acordo com Sociedade Paulista de Infectologia (2006), o tempo de permanência marca diversos eventos que levam o maior risco de infecções causadas pelos microrganismos, o paciente fica mais propício de receber o microrganismo através de transmissão cruzada, com consequências esses pacientes podem apresentar maior gravidade e complexidade, recebendo mais procedimentos e dispositivos invasivos e ocasionalmente, menor resistência à colonização e infecção.

A unidade de terapia intensiva, por ser uma área crítica, é um setor bastante propenso para cultivo destes patógenos. A tabela a seguir apresenta os principais microrganismos encontrados nas Pneumonias relacionadas à ventilação mecânica do estudo realizado (**Tabela 2**).

**Tabela 2** - Distribuição relativa e absoluta dos microrganismos isolados no aspirado traqueal dos pacientes internados com PAV na UTI adulto Cacoal-RO, 2018.

Microrganismo	N	%
Klebsiella pneumoniae	9	45
Pseudomonas aeruginosa	6	30
Acinetobacter baumannii	3	15
Enterobacter spp	2	10

**Fonte:** Cavalcante ABL et al., 2019

Identificou-se neste estudo a prevalência de *Klebsiella pneumoniae* correspondendo a 45% dos casos. Pesquisa realizada por Costa RS, et al. (2018) a *Klebsiella pneumoniae* também foi o microrganismo mais prevalente entre as infecções do tipo PAV nos pacientes onde a cultura clínica foi empregada, representando 37,96% do total de casos. Em outra pesquisa apresentou resultados divergentes Canzi CR e Colacite J (2016) mostrou uma prevalência de apenas 20,32% deste microrganismo.

A *Klebsiella pneumoniae* é considerada como um patogênico oportunista responsável por diversas infecções, principalmente infecções nosocomiais, ela é uma bactéria Gram negativo. O tratamento é feito essencialmente com antibióticos  $\beta$ -lactâmicos, o aparecimento de  $\beta$ -lactamases de espectro alargado tem vindo a dificultar o sucesso terapêutico. As  $\beta$ -lactamases de espectro alargado hidrolisam o anel  $\beta$ -lactâmico inativando diversos antibióticos  $\beta$ -lactâmicos. Outras formas de resistência têm sido detectadas, como a produção de B-lactamases do tipo AmpC e de carbapenemases (PASCOAL TIS, 2014).

A *Pseudomonas aeruginosa* aparece como o segundo microrganismo mais predominante em 30% dos casos, resultado similar ao encontrado em pesquisa realizada em um hospital de Teresópolis quando esta bactéria aparece como o segundo germe mais prevalente representando 27,58% das PAV (COSTA RS, et al., 2018). A *Pseudomonas aeruginosa* atualmente está entre as principais bactérias mais isoladas em hemoculturas e amostras do trato respiratório de grandes hospitais. Essas bactérias colonizam e ocasionam infecções oportunistas, em especial em pacientes graves oriundos de UTIs e submetidos a procedimento invasivos (BRASIL, 2013).

A *Acinetobacter baumannii* aparece em 15% dos casos, resultado semelhante visto em uma pesquisa realizada na UTI adulto de um Hospital em Montes Claros no estado de Minas Gerais, quando esta bactéria foi responsável por 13% (MOTA EC, et al., 2017). *Acinetobacter baumannii* são capazes de sobreviver por longos períodos no ambiente nosocomial, fator este que favorece sua propagação hospitalar, pode estar presente no ambiente hospitalar em máquinas de diálise; nos ventiladores mecânicos; nos monitores de pressão arterial; nos sistemas de ventilação; nas fontes de água; na pele e mucosas dos profissionais de saúde e dos doentes; nas preparações dos medicamentos.

O microrganismo normalmente tem como alvos principais pacientes hospitalizados críticos, como os pacientes internados nas unidades de terapia intensiva (UTI) com integridade da pele e proteção das vias aéreas violadas, fatores estes que podem predispor também ao desenvolvimento de multirresistência antimicrobiana extremamente rápida (RICAS RV, et al., 2013).

A *Enterobacter spp* apareceu em apenas 2 pacientes com PAV, representando 10% dos casos. Em um estudo realizado em Porto Alegre (RS) a pneumonia associada à ventilação mecânica com o microrganismo *Enterobacter* apareceu em 4 pacientes 4,6% dos casos (SELIGMAN R, et al., 2011). O gênero *Enterobacter spp* é um dos membros da família Enterobacteriaceae, são isoladas com frequência em amostras biológicas e são distribuídas amplamente na natureza, encontrada no solo, água, plantas e no trato gastrointestinal. (KONEMAN EW, et al., 2001).

A seguinte tabela são os resultados apresentados referentes ao perfil de resistência antimicrobiana dos microrganismos isolados em aspirado traqueal. Esses dados são decorrentes dos antibióticos avaliados laboratorialmente na instituição, no qual podemos observar que os microrganismos identificados nesses pacientes estão apresentados em percentual sobre a frequência de relutância a esses fármacos. (**Tabela 3**).

**Tabela 3** - Distribuição relativa do perfil de resistência antimicrobiana dos microrganismos isolados em aspirado traqueal dos pacientes com PAV na UTI adulto de Cacoal-RO, 2018.

Antibióticos	Acinetobacter baumannii (%)	Pseudomonas aeruginosa (%)	Klebsiella pneumoniae (%)	Enterobacter spp (%)
Acido Nalidixico	-	16,6	-	-
Amicacina	33,3	-	-	-
Amoxicilina/Ácido Clavulânico	66,6	83,3	55,5	50,0
Amoxicilina	33,3	83,3	66,6	50,0
Ampicilina	100	50,0	55,5	50,0
Ampicilina/Subactram	33,3	16,6	11,1	50,0
Aztreonam	66,6	33,3	44,4	-
Cefepime	66,6	50,0	44,4	-
Cefotaxima	66,6	83,3	55,5	-
Cefalexina	-	16,6	-	-
cefalotina	-	16,6	-	-
Cefoxitina	100	66,6	44,4	-
Ceftazidima	100	33,3	55,5	-
Ceftriaxona	33,3	-	-	-
Ciprofloxacino	100	33,3	11,1	-
Cloranfenicol	-	16,6	-	-
Gentamicina	-	-	11,1	-
Imipenem	33,3	-	11,1	-
Meropenem	66,6	-	33,3	-
Nitrofurantoina	-	16,6	-	-
Piperaciclina/Tazobactam	66,6	33,3	11,1	-
Sulfa/Trimetropim	33,3	100	33,3	-
Tetraciclina	-	16,6	11,1	-

Fonte: Cavalcante ABL et al., 2019

Observou-se que no microrganismo *Acinetobacter baumannii* apresentou resistência a grande parte dos antimicrobianos relacionados na tabela, sendo que à ampicilina, cefoxitina e ceftazidima mostrou resistência em 100% dos casos avaliados. A *Pseudomonas aeruginosa* identificou uma Resistência de 100% apenas no antibiótico Sulfa/Trimetropim. A *Klebsiella pneumoniae* apresentou maior resistência nos antibióticos: amoxicilina/ácido clavulânico, amoxicilina, ampicilina, cefotaxima e ceftazidima, sendo sensível à maioria dos antimicrobianos testados. Já a *Enterobacter spp* foi o microrganismo que apresentou maior sensibilidade em relação aos antibióticos relacionados, a amoxicilina/ácido clavulânico, amoxicilina ampicilina e ampicilina/subactram apresentou a maior resistência de 50%.

De acordo com as Diretrizes sobre Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica (PAV), as Bases da escolha do tratamento empírico o médico responsável pelo paciente deve contemplar a necessidade de acertar inicialmente o tratamento, minimizar toxicidade e resistência, o início do tratamento antimicrobiano não deve aguardar os resultados de cultura e deve ser baseada nos dados clínico-laboratoriais e radiológicos.

Assim para aperfeiçoar o valor diagnóstico das culturas de secreções respiratórias devem ser coletadas antes do início da administração de antimicrobianos (SPI, 2006).

Conforme a Sociedade Paulista de Infectologia (2006), na terapia empírica precoce são utilizados os Beta-lactâmicos (ceftriaxona ou cefotaxima ou cefepima). Considerando indicações meios tóxicos e eficazes no tratamento de PAV tal como Cefepime em 66,6% houve detecção de resistência para *Acinetobacter baumannii*, na *Pseudomonas aeruginosa* apresentou 50%, no microrganismo da *Klebsiella pneumoniae* foram 44,4%, já na *Enterobacter spp* não apresentou resistência.

Para o tratamento da PAV Tardia, sem fatores de riscos, com bacilos Gram-negativos são utilizados os antibióticos ceftazidima, cefepima, piperacilina/tazobactam ou ciprofloxacina (SPI, 2006). Com Piperacilina/Tazobactam foi detectado resistência quando na *Acinetobacter baumannii* de 66,6%, *Pseudomonas aeruginosa* 33,3%, *Klebsiella pneumoniae* 11,1%, Na *Enterobacter spp* não apresentou resistência.

Na forma Tardia, com fatores de riscos pode ser utilizada cobertura para bacilos Gram-negativos o imipenem ou meropenem ou polimixina (SPI, 2006). Quando avaliado os carbapenêmicos, o Meropenem apresentou 66,6% *Acinetobacter baumannii*, quanto à resistência na *Klebsiella pneumoniae* 33,3%, em relação aos microrganismos *Pseudomonas aeruginosa* e *Enterobacter spp* não houve resistência no presente estudo. No Imipenem apresentou 33,3% quando avaliado a *Acinetobacter baumannii*, e 11,1% na *Klebsiella pneumoniae*, também não apresentou resistência quanto aos microrganismos da *Pseudomonas aeruginosa* e *Enterobacter spp*.

Desta forma, observou-se que existe uma falha terapêutica em muitos tratamentos quando utilizados Piperacilina/Tazobactam e Cefepime para tratamento de PAV de forma empírica devido ao alto índice de resistência das bactérias. Os microrganismos causadores da PAV neste estudo possuem perfil de multirresistentes levando ao uso de antimicrobianos de largo espectro.

Relações dos desfechos clínicos dos pacientes que desenvolveram PAV são demonstradas na tabela a seguir. É possível observar que a evolução seguiu em números de pacientes e porcentagem, sendo eles: alta da terapia intensiva para as clínicas, óbitos decorrentes da PAV e de outras comorbidades. (**Tabela 4**).

**Tabela 4** - Distribuição relativa e absoluta do desfecho dos pacientes que desenvolveram PAV na UTI adulto, Cacoal-RO, 2018.

<b>Evolução</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Alta da UTI	8	40
11 Óbitos por PAV	1	5
Óbitos Outras Causas	11	55
Total	20	100

**Fonte:** Cavalcante ABL et al., 2019

No que se refere ao desfecho dos 20 pacientes internados que foram diagnosticados com PAV durante esse período, o Coeficiente de Mortalidade por causa acometeu 5% dos pacientes, tendo sido constatados 55% de óbitos por outras causas; 40% dos pacientes atingiram um desfecho mais favorável, tendo sido tratados, estabilizados clinicamente e recebido alta da UTI.

Pesquisa desenvolvida na região Sul do Brasil na cidade de Chapecó, no ano de 2014-2015, dos pacientes que desenvolveram PAV, 44% evoluíram para óbito (SILVA TG, et al., 2017). Em outro estudo também mostrou resultados divergentes a esta pesquisa onde no hospital Irmandade Santa Casa de Londrina encontrou-se a mortalidade de 46% nos pacientes com diagnóstico de PAV (CARRILHO CMDM, et al., 2006). Entretanto, no presente estudo pode-se observar que a mortalidade na UTI desses pacientes que foram acometidos por tal infecção, não foi significativamente relacionada à PAV e sim devido a outros determinantes.

Em relação a PAV, destaca-se a implementação de alguns cuidados multiprofissionais que devem ser planejados em conjunto com a CCIH do hospital, que são relevantes para prevenção e diminuição das taxas desta infecção e mortalidade.

Os quatro cuidados essenciais que fazem parte do pacote de medidas ou “bundle” para prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica desenvolvidas pelo Institute for Healthcare Improvement (IHI) são: Manter decúbito elevado 30-45°, adequar diariamente o nível de sedação e o teste de respiração espontânea, aspirar a secreção subglótica rotineiramente, fazer a higiene oral com antissépticos. Estas medidas quando aplicada em conjunto com outras medidas, parece ter efetividade para redução de PAV (BRASIL, 2017).

Nos episódios de PAV as mortalidades globais varia de 20 a 60%, refletindo em grande parte a gravidade da doença de base destes pacientes, a falência de órgãos e especificidades da população estudada e do agente etiológico envolvido. A mortalidade atribuída a esta infecção determina aproximadamente mais de 30% dos pacientes com PAV morrem em decorrência direta desta infecção (BRASIL, 2017).

## CONCLUSÃO

Neste estudo foi possível constatar que os homens são os mais acometidos por PAV, embora não se tenha estabelecido pesquisa que comprove a diferença entre os gêneros como agente de risco, pacientes com idade inferior a 60 anos foram predominantes não sendo possível determinar como fatores da provável causa nesta faixa etária. Com tempo de permanência prolongada considerando que à consequência dos pacientes com essa doença necessita de um período duradouro exposto a respiração artificial e ficam mais tempo internados devido às alterações pulmonares causados pela complicação, portanto, um maior tempo de exposição à ventilação mecânica e diminuição das defesas do organismo, assim como maior exposição a fatores de risco e doenças crônicas levam a um aumento do risco de contrair PAV. Neste estudo ressalta-se a importância do Núcleo de Segurança do Paciente (NSP) e CCIH que exibem indicadores, fiscalização dos setores, elaboração de protocolos, bundles de prevenção que são práticas que comprovadamente que evitam a PAV, atividades de educação permanente e continuada vinculada à promoção de saúde, contribuindo para ajudar a traçar estratégias de prevenção e tratamento dessa condição tão grave e que afeta um número elevado de pessoas com alcance multiprofissional nas Unidades de Terapia intensivas.

---

## REFERÊNCIAS

1. BRASIL, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Assistência Segura: Uma Reflexão Teórica Aplicada à Prática. Prevenção e controle de infecção para a Segurança do Paciente e Qualidade em Serviços de Saúde, cap. 11. Ministério da Saúde. Brasília-DF. 2ª Ed. 2017.
2. BRASIL Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Medidas de Prevenção de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde. 2.ed. Brasília, DF Anvisa 2017.
3. BRASIL, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Critérios Diagnósticos de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde. 2ed. Brasília, DF Anvisa 2017.
4. BRASIL, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. LEVY, C. E., GARCIA, D. O. Microbiologia clínica para o controle de infecção relacionado à assistência à saúde. Módulo 6: Detecção e Identificação de Bactérias de Importância Médica. Cap3 e 4. 1.ed.Brasília, DF Anvisa 2013.
5. BRASIL. Ministério da Saúde - ANVISA - Resolução-RDC nº 7, de 24 de fevereiro de 2010. Dispõe sobre os requisitos mínimos para funcionamento de Unidades de Terapia Intensiva e dá outras providências. 2010.
6. CANZI CR, COLACITE J. Frequência de pneumonia associada à ventilação mecânica com base em resultados de culturas quantitativas de secreções traqueais. Revista Brasileira de Análises Clínicas v. 51, nº 1, ano 2019.
7. CARRILHO CMDM, 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.
8. CARVALHO MM, et al. Infecções hospitalares nas Unidades de Terapia Intensiva em um hospital público. Revista Interdisciplinar NOVAFAP, Teresina. v.4, n.4, p.42-48, Out-Nov-Dez. 2011.
9. COSTA RS, et al. O PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DO PACIENTE COM PNEUMONIA ASSOCIADA À VENTILAÇÃO MECÂNICA. Revista da Faculdade de Medicina de Teresópolis – Vol. 2 | N. 02 (2018)
10. DIRETRIZES SOBRE PNEUMONIA ASSOCIADA A VENTILAÇÃO MECÂNICA (PAV) 2006 - Sociedade Paulista de Infectologia Office Editora e Publicidade Ltda. São Paulo – SP – Brasil.
11. FIGUEIREDO DA. Fatores De Risco Associados À Infecção Hospitalar Em Uma Unidade De Terapia Intensiva. Dissertação (Mestrado em Modelos em Saúde). Universidade Federal da Paraíba, 2012; 107 p.

12. GUIMARÃES MMQ, ROCCO JR. Prevalência e prognóstico dos pacientes com pneumonia associada à ventilação mecânica em um hospital universitário. J. bras. pneumol. vol.32 no.4 São Paulo July/Aug. 2006.
13. KONEMAN EW, et al. Diagnóstico Microbiológico Texto e Atlas Colorido, 5ª ed. São Paulo: MedsiEMeC 2001.
14. MOTA EC et al. Incidência da pneumonia associada à ventilação mecânica em unidade de terapia intensiva. Medicina (Ribeirão Preto, Online.) 2017;50(1):39-46.
15. PASCOAL TIS. Padrão de Resistência da Klebsiellapneumoniae aos Antibióticos. Universidade Da Beira Interior Ciências Da Saúde 2014.
16. RICAS RV, et al. Perfil de resistência de Acinetobacter baumannii a antimicrobianos em um hospital universitário de Cuiabá-MT Infarma ciências farmacêuticas V. 25, Nº 4, 2013.
17. RODRIGUES PMA, et al. Pneumonia associada à ventilação mecânica: epidemiologia e impacto na evolução clínica de pacientes em uma unidade de terapia intensiva. J.bras.pneumol. vol.35 no.11 São Paulo Nov. 2009.
18. RODRIGUESNA, et al. Impactos e fatores determinantes no bundle de pneumonia associada à ventilação mecânica Rev Bras Enferm 2016 nov-dez;69(6):1108-14.
19. ROUQUAYROL MZ, SILVA MGC. Epidemiologia & Saúde 7ª. Ed – Rio de Janeiro MedBook 2013.
20. SANTOS ASE, et al. Pneumonia Associada À Ventilação Mecânica: Protocolo de Prevenção. Revista UNILUS Ensino e Pesquisa v. 10, n. 20, jul./set. 2013.
21. SELIGMAN R, et al. Comparação da acurácia de preditores de mortalidade na pneumonia associada à ventilação mecânica. J BrasPneumol. 2011;37(4):495-503.
22. SILVA TG, et al. Incidência de pneumonia associada à ventilação mecânica em uma Unidade de Terapia Intensiva. RevFundCare Online. 2017 out/dez;9(4): 1121-1125.T