

O PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DO PACIENTE COM PNEUMONIA ASSOCIADA À VENTILAÇÃO MECÂNICA

*The Epidemiological profile of the patient with Pneumonia associated
mechanical ventilation*

Ramon S. Costa¹; Luis Cláudio de S. Motta²; Marcela D. Alfradique³;

¹Graduando do Curso de Medicina do Centro Universitário Serra dos Órgãos – UNIFESO

²Prof. Dr do Curso de Medicina do Centro Universitário Serra dos Órgãos – UNIFESO

³Médica infectologista chefe da Comissão de controle infecção hospitalar – HCTCO

RESUMO

Introdução: As infecções provenientes do ambiente hospitalar (nosocomiais) constituem um importante e grave problema nos ambientes de terapia intensiva. Dentre elas, se destaca a pneumonia nosocomial, que tem a Pneumonia associada à ventilação mecânica (PAVM) como sua principal causa etiológica. A PAVM é definida como o quadro de pneumonia que se instala 48-72 horas após a intubação orotraqueal. É considerada uma complicação da ventilação mecânica e leva a piora dos indicadores de morbimortalidade dos pacientes acometidos por ela. **Metodologia:** Este trabalho teve como objetivo desenvolver uma análise epidemiológica descritiva quantitativa por meio dos dados colhidos junto a Comissão de Controle de Infecção Hospitalar da Ficha de Notificação de Infecção Hospitalar de Pneumonia Associadas à Ventilação dos pacientes internados no CTI do HCTCO que adquiriram Pneumonia Associada a Ventilação Mecânica durante a internação nesse nosocômio. **Resultados:** Os resultados demonstram que dos 252 pacientes internados no CTI entre 1 de janeiro de 2016 à 31 agosto de 2017 em VM, foram identificados 52 casos confirmados, sendo 31 casos em 2016 e 21 casos em 2017 (até agosto). Evidenciou-se uma incidência de 20,66%, média de idade de 55 anos, prevalência em homens, mortalidade intra-hospitalar de 46,15%. A média de permanência da VM nos pacientes com PAVM é de 30,14 dias. O tempo de internação dos pacientes diagnosticados com PAVM é 33,4% maior que os pacientes sem PAVM. O TCE é principal diagnóstico de admissão associada a PAVM, além de a *K.pneumoniae* ser o tipo de microorganismo mais associado a essa complicação. **Descritores:** Pneumonia; Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica; Infecção Hospitalar

ABSTRACT

Background: Infections from the hospital environment (nosocomial) are an important and serious problem in intensive care settings. Among them, nosocomial pneumonia, which has pneumonia associated with mechanical ventilation (PAMV), is the main etiological cause. PAMV is defined as the picture of pneumonia that is installed 48-72 hours after orotracheal intubation. It is considered a complication of mechanical ventilation and leads to worsening of the morbimortality indicators of the patients affected by it. **Methodology:** This study aimed to developed a quantitative descriptive epidemiological analysis through the data collected from the Hospital Infection Control Committee of the Notification Form of Hospital Infection of Ventilation-Associated Pneumonia in patients hospitalized at the HCTCO Intensive Care Unit who acquired pneumonia associated with mechanical ventilation during hospitalization in this nosocomial. **Result:** The results shows that of the 252 patients admitted to the Intensive Care Unit between January 1, 2016 and August 31, 2017 in Mechanical Ventilation, 52 confirmed

cases were identified, 31 cases in 2016 and 21 cases in 2017 (until August). There was an incidence of 20,66%, mean age 55 years, prevalence in men, intra-hospital mortality of 46,15%. The mean duration of Mechanical Ventilation in patients with PAMV is 30,14 days. The hospitalization time of patients diagnosed with PAMV is 33,40% higher than patients without PAMV. The Traumatic Brain Injury is the main diagnosis of admission associated with PAMV, in addition to *K. pneumonia* and being the type of microorganism most associated with this complication.

Keywords: Pneumonia; Ventilator-Associated Pneumonia; Cross Infection

1. INTRODUÇÃO

As infecções provenientes do ambiente hospitalar (nosocomiais) constituem um importante e grave problema nas enfermarias e ambientes de terapia intensiva no Brasil e no mundo. Esse tipo de infecção mostra-se potencialmente grave, uma vez que, com o uso prolongado, indiscriminado e, muitas vezes errado dos antibióticos, há o surgimento de microrganismos resistentes às terapias antimicrobianas, contribuindo para uma maior letalidade e mortalidade dessa doença, bem como o prolongamento no tempo de internação e o aumento exponencial dos gastos na assistência médica a esse doente (1,2).

Dentre as diversas condições de infecção relacionadas ao ambiente hospitalar, destaca-se a pneumonia nosocomial (PN), que mostrou ser o mais importante tipo de infecção hospitalar em diversos locais do mundo, inclusive no Brasil, tratando-se da modalidade de pneumonia hospitalar mais frequente e o segundo foco mais relacionado a infecções hospitalares em geral, variando entre 27% e 47% de todas as infecções hospitalares e 9% a 40% das infecções relacionadas à saúde adquiridas no ambiente de um CTI (3). Em mais de 90% dos casos, a PN foi identificada em pacientes submetidos à intubação endotraqueal e ventilação mecânica, fazendo com que a Pneumonia associada à ventilação mecânica constituísse a principal etiologia de Pneumonia nosocomial em nosso meio. (3,4). Portanto, a Pneumonia Associada a Ventilação Mecânica é de extrema importância clínica e epidemiológica, sendo um dos principais temas de estudos das Comissões de Controle de Infecção Hospitalares (CCIH) e do ambiente da Terapia Intensiva. (4).

A Pneumonia hospitalar ou nosocomial é definida como a pneumonia que ocorre pós 48 horas de admissão hospitalar, onde a patogênese tem ligação direta com o ambiente de internação. Já a Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica é definida como o quadro de pneumonia que se instala 48-72 horas após a intubação orotraqueal. (1,3,5). A PAVM está associada a um aumento no período de hospitalização e são descritos índices de mortalidade que podem variar de 24% a

76%. (3). As pacientes vítimas desse tipo de complicação, geralmente, são pacientes que possuem condições de saúde debilitadas, com imunidade prejudicada, suscetíveis a processo infecciosos graves quando em contato com germes altamente virulentos e que, inevitavelmente, serão submetidos a procedimentos clínicos altamente invasivos, como a intubação orotraqueal, uma vez que os mesmos são fundamentais para a manutenção da vida naquele instante (6).

Historicamente, diversos métodos invasivos e não invasivos foram usados na predição da PAVM, como mortalidade, período de tempo internado no CTI, número de dias que o paciente foi submetido aos dispositivos de VM, a história de antibioticoterapia prévia, além de diversos outros parâmetros. Em análises mais extensas desses métodos e o impacto deles na decisão terapêutica e na morbimortalidade, diversos trabalhos mostraram que a prescrição do antibiótico correto, feito dentro de um intervalo adequado, de maneira empírica, sem que houvesse necessariamente a utilização de determinados métodos invasivos, encerrava um prognóstico mais favorável e a uma menor mortalidade que quando comparado com grupos que utilizavam alguns métodos invasivos na busca diagnóstica para guiar a terapia antimicrobiana. Esse fato fez com que a busca do microrganismo causador da infecção fosse substituída, em parte, pela análise epidemiológica dos germes mais comuns que afetam determinada unidade hospitalar. Os dados obtidos dos perfis epidemiológicos com rastreamento individualizado de cada CTI a respeito da prevalência dos germes e seu perfil de sensibilidade se tornaram fatores imprescindíveis no diagnóstico da PAVM, na prevenção das infecções hospitalares e na instituição de tratamento adequado (1,7,8).

Em 2009, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária criou um Grupo de Trabalho (GT), que reuniu diversos profissionais que atuam na prevenção e controle direto da assistência a pacientes com infecções hospitalares para iniciar a construção dos Critérios Nacionais de Infecção do Trato Respiratório, dentre eles, os critérios para diagnóstico da PAVM. O GT buscou referências nos sistemas de vigilância epidemiológica dos Estados Unidos: O National Healthcare Safety Network (NHSN) de 2009, coordenado pelo Centers Diseases Control Prevention (CDC). O Objetivo central desse grupo era criar protocolos de âmbito nacional que definissem os critérios epidemiológicos padronizados das infecções nosocomiais e, com isso, permitir que os serviços locais utilizassem o Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica para

determinar as características do perfil epidemiológico das infecções hospitalares presentes em cada unidade. O intuito era de contribuir com estratificação dos riscos para o planejamento e definição de ações de prevenção e controle. (4,9,10).

Ainda em 2009, foram publicados os Critérios Nacionais de Infecção do Trato Respiratório, que coloca como ponto central o diagnóstico epidemiológico quando se refere a PAVM, uma vez que os meios propedêuticos de diagnósticos disponíveis não têm sensibilidade e especificidade suficientes para o estabelecimento do reconhecimento precoce dessa complicação. (10).

Com isso, a análise individualizada de cada serviço de Terapia Intensiva ganha grande destaque e importância, tornando-se parte fundamental no controle da Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica, ganhando periodicamente revisões nos métodos e critérios, acompanhando as mudanças nas diretrizes internacionais e adequando a realidade brasileira. (4,8,9). Hoje, os Critérios Nacionais de Infecção do Trato Respiratório tem sua edição mais nova publicada em 2013, acompanhando as mudanças nos trabalhos e guidelines que norteiam a construção dos novos critérios NHSN de 2013. (4,9,10).

Sabendo da gravidade e da importância desse tema no ambiente de terapia intensiva para os profissionais de saúde no manejo da PAVM, essa análise procurou conhecer o perfil epidemiológico no qual os pacientes internados no Centro de Terapia Intensiva do Hospital Constantino Otaviano – Teresópolis estão inseridos, por meio de um estudo retrospectivo, utilizando os dados da CCIH e do Prontuário Clínico dos pacientes submetidos à ventilação mecânica. Traçando um perfil de incidência da PAVM buscou-se determinar as condições em que os doentes são mais expostos a essa patologia, identificando os indivíduos que desenvolveram a doença e procurando aferir as consequências dessa condição no prognóstico dos pacientes em Ventilação Mecânica, confrontando dados como: Índices de mortalidade desses pacientes; período de tempo de permanência em VM; tempo de internação no CTI do HCTCO; idade e sexo dos pacientes; doença pela qual se fez necessária a sua internação em um ambiente de terapia intensiva; perfil microbiológico das infecções e da sensibilidade a antibioticoterapia dos germes identificados.

1.1 – Justificativa:

A pneumonia associada à ventilação mecânica (PAVM) tem grande influência na piora dos índices de morbimortalidade dos pacientes internados em regime de terapia

intensiva, uma vez que leva ao agravamento do quadro clínico, o que faz com que se encerre um pior prognóstico para os pacientes acometidos por ela. (1). Essa condição leva não só ao aumento dos indicadores de mortalidade, mas também ao aumento do tempo de internação e de procedimentos médicos invasivos, aumento da necessidade de múltiplos esquemas antimicrobianos e no tempo de necessidade de ventilação mecânica. (11).

Com base no exposto e levando-se em conta a importância da Pneumonia associada à ventilação mecânica, esse estudo se propôs relacionar os aspectos que influenciam na incidência da PAVM no ambiente de terapia intensiva do CTI do HCTCO com o intuito de definir o perfil epidemiológico dos pacientes que contraíram PAVM internados no CTI do HCTCO e, com isso, auxiliar na prevenção e tratamento dessa condição nessa unidade.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo Primário:

Analisar o perfil epidemiológico descritivo quantitativo dos pacientes internados no CTI do HCTCO que contraíram Pneumonia associada à ventilação mecânica.

2.2 Objetivos Secundários:

Discutir a Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica (PAVM), bem como seus fatores de risco, agentes etiológicos e evolução.

Apresentar o perfil dos pacientes que contraíram essa patologia no Centro de Tratamento Intensivo do HCTCO;

Oferecer dados epidemiológicos específicos do CTI do HCTCO para que possam ser utilizados como indicadores na construção de um plano de cuidados específicos ou protocolo, visando à redução da incidência dessa complicação.

3. MÉTODOS

Este trabalho procurou desenvolver uma análise epidemiológica descritiva quantitativa que utilizou como instrumentos os dados colhidos junto a Comissão de Controle de Infecção Hospitalar da Ficha de Notificação de Infecção Hospitalar de Pneumonia Associadas à Ventilação com o objetivo de caracterizar o perfil epidemiológico dos pacientes internados no CTI do Hospital Costantino Otaviano que adquiriram Pneumonia Associada a Ventilação Mecânica durante a internação nesse

nosocômio. Fez-se a opção por esse tipo de estudo tendo em vista a grande preocupação com infecções do tipo hospitalares no ambiente de terapia intensiva, sobretudo as pneumonias, visto que são doenças mais graves, com prolongamento do tempo de internação e maior mortalidade que infecções comunitárias. Sendo assim, os centros de terapia intensiva devem individualizar as análises epidemiológicas de suas próprias unidades, fazendo uma síntese rigorosa das condições que influenciam nessa complicação, a fim de caracterizar com máxima exatidão possível o tipo de paciente que mais está associado a infecção do tipo PAVM. Com isso, é possível auxiliar no rastreamento casos suspeitos com dados epidemiológicos objetivos e, de maneira ostensiva, sistematizar métodos de prevenção dessa doença.

Essa pesquisa foi submetida o Comitê de Ética de pesquisa do Centro Universitário Serra dos Órgãos, respeitando os princípios éticos que envolve a pesquisa com seres humanos, bem como o sigilo médico desses pacientes, estando de acordo com a Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, aprovado pelo parecer 77070317.1.0000.5247

Esse estudo foi desenvolvido seguindo as seguintes etapas determinadas conforme um cronograma: Busca de artigos científicos para referencial teórico na literatura definida pelos descritores supracitados em cada base de dados do tipo Pub Med, Scielo e BVS, além de livros texto e teses de mestrado e doutorado. Foram encontrados 120.333 artigos e, quando selecionados os textos completamente disponíveis, esse número caiu para 33.987 artigos; A seleção dos trabalhos para revisão bibliográfica pela avaliação individual dos artigos selecionados, analisando o modo como se procedeu a coleta dos dados, introdução, métodos discussão e resultados; O refinamento dos artigos selecionados se deu por identificação dos trabalhos que continham análises epidemiológicas em CTIs semelhantes ao estudado no trabalho em questão, bem como os trabalhos que continham dados quanto a relação da PAVM com a idade, sexo, diagnóstico primário que motivou a internação no CTI e mortalidade intra-hospitalar. Além disso, foram escolhidos os artigos que continham análises do perfil microbiológico e sensibilidade das bactérias aos antimicrobianos. Outra condição indispensável era que o trabalho escolhido deveria ter incluído os pacientes conforme os critérios do Centers Diseases Control Prevention e Critérios Nacionais de Infecção do Trato Respiratório - ANVISA. Com isso, foram

selecionados 67 artigos, sendo 21 artigos, livros textos e teses de mestrados incluídos nas referências do presente trabalho; Além da seleção de artigos, foram verificadas as condições dos Centros de Terapia Intensiva do Brasil por meio da análise das notificações de PAVM do Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica seleção; elaboração das variáveis de dados a serem colhidos junto à comissão de controle de infecções hospitalares; submissão do projeto de pesquisa ao comitê de ética e Plataforma Brasil; coleta de dados junto aos arquivos da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar do HCT-CO incluindo todos os pacientes expostos a terapia de ventilação mecânica e os casos diagnosticados como PAVM seguindo os Critérios Diagnósticos de Infecção Relacionada à Saúde em Pacientes Submetidos à Ventilação Mecânica (ANVISA), excluindo casos que não estivessem contemplados nessa ferramenta diagnóstica; relação entre os dados colhidos para determinar as variáveis que mais influenciam na incidência da PAVM no ambiente da terapia intensiva do hospital;

Esta pesquisa foi desenvolvida na cidade de Teresópolis, localizada na região serrana do estado do Rio de Janeiro, com uma população estimada de 174,587 habitantes em 2016, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, No último CENSO realizado em 2010, a população aferida era de 173.743 habitantes.

Este é um estudo epidemiológico descritivo e quantitativo onde foram avaliados uma série de dados colhidos pela CCIH durante o período de janeiro de 2016 a agosto de 2017 em todos os pacientes submetidos a ventilação mecânica e que foram internados no Centro de Terapia Intensiva do HCT-CO, que possui 10 leitos (7 pelo Sistema Único de Saúde e 3 pelo Rede Suplementar Privada de Saúde), onde foram internados, no total, 719 pacientes durante esse período, com taxa de ocupação dos leitos em 81,9% e uso da terapia de ventilação mecânica em cerca de 35,32% do total dos pacientes internados.

Inicialmente, foram incluídos todos os pacientes internados e submetidos a ventilação mecânica, que totalizaram 254 pacientes no período referido. Após isso, foram selecionados apenas os pacientes que foram submetidos ao protocolo diagnóstico dos Critérios Diagnósticos de Infecção Relacionada à Saúde em Pacientes Submetidos à Ventilação Mecânica (ANVISA) que são baseados no protocolo diagnóstico do National Healthcare Safety Network (NHSN), coordenado pelo Centers Diseases Control Prevention (CDC) e foram diagnosticados com PAVM,

a fim de verificar realmente quais doentes preenchem critérios contidos nessa sistematização propedêutica, excluindo os demais. Com a identificação dos pacientes comprovadamente acometidos pela doença e notificados pela Ficha de Notificação de Infecção Hospitalar com PAVM da CCIH, foi feita a análise e categorização de acordo com o seguinte perfil epidemiológico: Faixa etária (média, mediana e moda); idade (média, mediana e moda); tempo de internação; sexo, doença ou procedimento que fez com que fosse necessária a internação no CTI; mortalidade; tempo de permanência do dispositivo de Intubação orotraqueal e ventilação mecânica; tipo de microrganismo e sensibilidade antimicrobiana do organismo causador da doença por meio da análise das culturas feitas por meio de aspirado endotraqueal e antibiograma, respectivamente.

Posteriormente, esses dados foram tabulados e organizados em apresentação gráfica e em formas de planilhas, sendo possível sistematizá-los e torná-los simples para compreensão e análise.

Foram calculadas as taxas de incidência de pneumonia associada à ventilação mecânica no CTI do HCTCO; incidência de PAVM separado por faixa etária, sexo e diagnóstico de admissão; taxa de incidência de intubação orotraqueal; taxa de mortalidade intra-hospitalar; taxa de mortalidade intra-hospitalar separado por sexo e faixa etária; média do tempo de permanência no CTI do paciente com PAVM; média do tempo de intubação orotraqueal do paciente com PAVM; quantificação do número de dias de extensão da necessidade de ventilação mecânica e de internação do paciente com PAVM quando comparado a paciente em VM mas sem pneumonia associada a ventilação; microrganismos mais prevalentes nas culturas clínicas; sensibilidade dos agentes etiológicos aos antibióticos;

4. RESULTADOS

Os resultados demonstram que dos 719 pacientes internados no CTI do HCTCO entre 1 de janeiro de 2016 à 31 agosto de 2017, levando a um dado de 81,7% de taxa de ocupação dos leitos disponíveis durante esse período, onde houve 254 pacientes que necessitaram de intubação orotraqueal com ventilação mecânica invasiva, demonstrando que a Terapia de Ventilação Mecânica Invasiva incide em 35,32% dos pacientes internados no CTI. Desses 254 pacientes, foram notificados preliminarmente 99 pacientes com PAVM na Ficha de Infecção Hospitalar da CCIH do HCTCO. No entanto, após revisão e submissão do diagnóstico aos Critérios

Diagnósticos de Infecção Relacionada à Saúde em Pacientes Submetidos à Ventilação Mecânica - ANVISA DE 2013, que é baseado no NHSN do CDC, excluí-se os pacientes que não se enquadravam nos critérios preliminares para se admitir a possibilidade de PAVM, o que fez com que restassem apenas 52 casos confirmados no período citado, sendo 31 casos em 2016 e 21 casos em 2017 (até agosto). Evidenciou-se, portanto, uma incidência de 20,66% de PAVM no CTI do HCT-CO. Esses casos foram notificados definitivamente e foram a base de dados utilizada para traçar o perfil epidemiológico dos pacientes com PAVM no CTI do HCT-CO.

Os 52 pacientes analisados que obtiveram notificação de PAVM foram separados conforme o sexo, que demonstrou que houve um predomínio de pacientes do sexo masculino, sendo 73% homens (38 pacientes) e 27% mulheres (14 pacientes), conforme Figura 1. Os pacientes também foram separados conforme a faixa etária, estabelecendo-se que o paciente acometido nessa unidade hospitalar estudada tem média de idade de 55 anos. As mulheres com PAVM tem média de idade de 58 anos, enquanto os homens têm média de idade de 59 anos. A incidência entre os doentes em idade avançada é tão importante que 37,5% dos pacientes com PAVM estudados estão compreendidos entre 58 anos a 78 anos de idade, caracterizando-se, portanto, uma afecção que acomete aos indivíduos da vida adulta e senescência.

No que se refere ao desfecho do curso clínico do paciente internado com essa doença, foram obtidos os dados de mortalidade intra-hospitalar de 46,15%, tendo sido constatados 24 óbitos, enquanto 25 pacientes foram obtiveram desfecho mais favorável, tendo sido tratados, estabilizados clinicamente e transferidos para as enfermarias conforme a especialidade médica de origem, obtendo 53,85% de êxito no tratamento e condução da PAVM e da patologia de base que levou os pacientes a necessitarem da internação em ambiente de terapia intensiva, que pode ser verificada na figura 2. Outros 3 pacientes não tinham em seus prontuários ou fichas de notificação o desfecho clínico, sendo então excluídos desse tópico. A média de idade dos pacientes que compuseram esse índice de mortalidade é de 65,16 anos, enquanto a média de idade dos que obtiveram sucesso terapêutico foi de 47,4 anos.

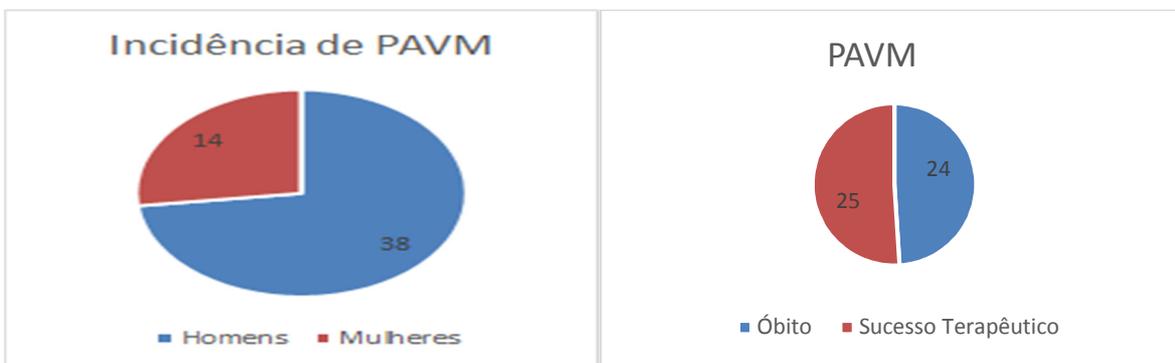


Figura 1 – Incidência PAVM em cada sexo

Figura 2 – Mortalidade na PAVM

Foram analisados os dados que se referem ao tempo de permanência do dispositivo de Intubação Orotraqueal e Ventilação Mecânica relacionados a incidência da PAVM. A figura 3 aponta que a média de permanência dos dispositivos nos pacientes com PAVM é de 30,14 dias. Em média, os pacientes são diagnosticados entre o 5° e 7° dias pós IOT e estendem, em média, 13 dias a necessidade de intubação orotraqueal em terapia intensiva quando comparados com os pacientes que não contraíram essa complicação. O fato de haver extensão tão importante nos dias em que o paciente fica submetido a IOT por conta de complicações como a PAVM, por si só, faz com que seja necessária a conversão da intubação para outro tipo de via aérea definitiva, que é a traqueostomia, que é feita, no HCTCO, 7 a 10 dias pós IOT (9,12).

O tempo de internação dos pacientes diagnosticados com PAVM é em média 33.4% maior do que os pacientes sem essa complicação. Os doentes necessitam de maior tempo de internação e, em média, permanecem internados 27,31 dias. Enquanto isso, os pacientes em ventilação mecânica não acometidos por essa complicação permanecem, em média, 18,18 dias internados, conforme figura 4.

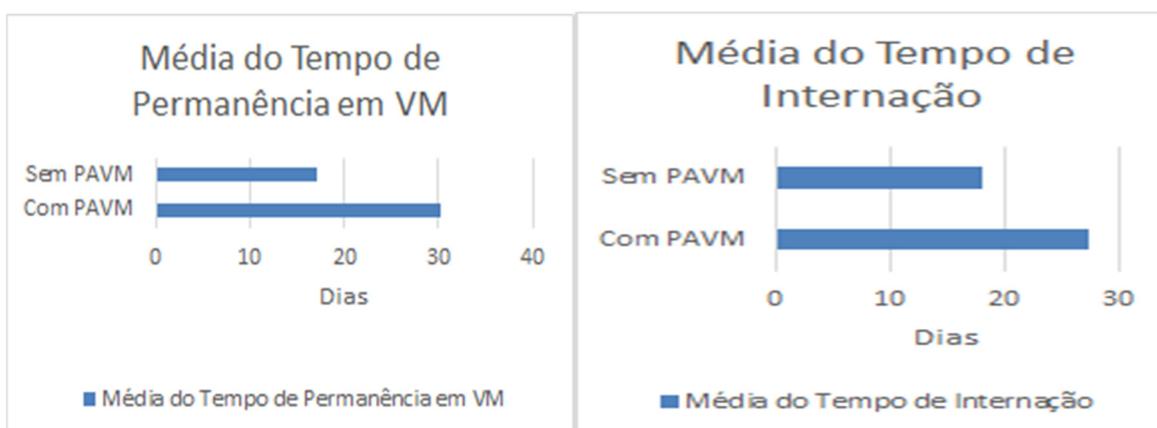


Figura 3 – Dias em permanência na VM pct c/PAVM Figura 4 – Média de tempo de internação pct com PAVM

Foram também analisados dados quanto ao tipo de diagnóstico de base que fez com que fosse necessária a admissão do paciente no ambiente de terapia intensiva e a separação conforme a especialidade médica requisitante, divididas em Ortopedia, Cirurgia Geral, Clínica Médica e Neurocirurgia. Quanto às especialidades médicas onde se a PAVM se fez mais prevalente, a Neurocirurgia apresentou maior número de casos, com 44% do total, seguido pela Clínica Médica com 34,65% dos casos, Cirurgia Geral com 13,46% e Ortopedia com 7,96% do total de doentes. Quanto ao diagnóstico de base, o tipo de doença que mais foi associada à PAVM foi o Trauma Cranioencefálico (TCE) com 21,15% do total dos pacientes acometidos pela pneumonia associada a ventilação, seguido do Politraumatizado com 9,6%, seguido pelo Acidente Vascular Isquêmico, Acidente Vascular Hemorrágico, Abdômem Agudo e Hematoma Subdural Agudo, ambos com 5,7% cada, que podem ser analisados de acordo com a figura 5.

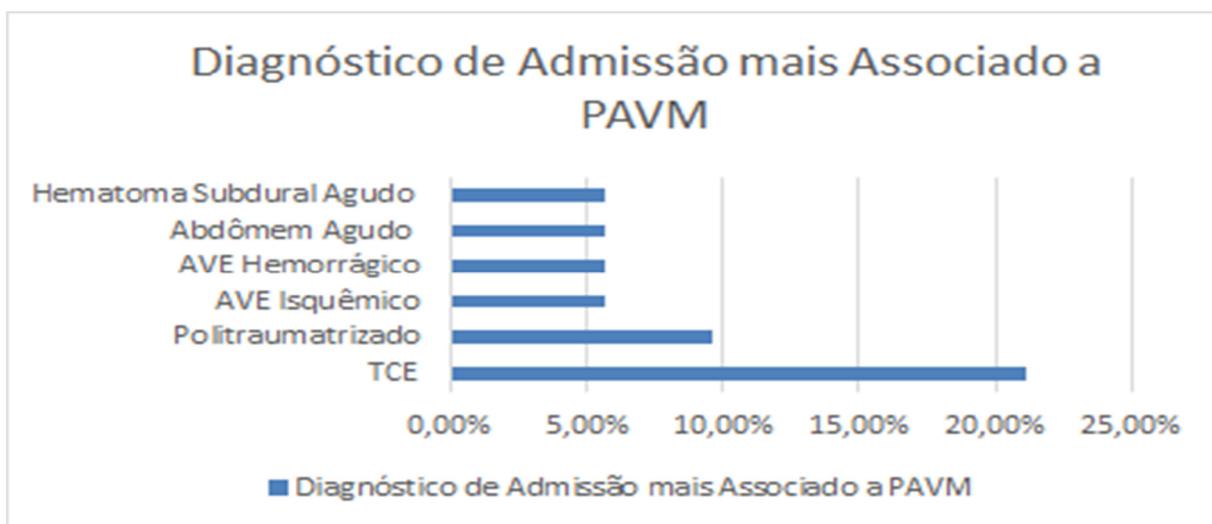


Figura 5 – Principais diagnósticos de admissão dos pct que adquiriram PAVM durante a internação no CTI

Os dados epidemiológicos que se referem ao agente etiológico que levou a PAVM e sensibilidade do mesmo aos antibióticos foram feitos conforme as orientações dos Critérios Nacionais de Infecção do Trato Respiratório da ANVISA (4,10), ou seja, somente foram incluídos pacientes diagnosticados clinicamente e que, posteriormente, obtiveram provas laboratoriais ou dos pacientes em que os exames listados nos critérios laboratoriais foram utilizados para o diagnóstico de PAVM. Admitia-se como prova microbiológica: Hemoculturas em pacientes sem outro foco de infecção; lavado broncoalveolar; aspirado endotraqueal; antígeno Urinário para *Legionella ssp*; outros testes respiratórios (sorologia, pesquisa direta e cultura) para

que fossem utilizados na determinação dos micro-organismos mais associados a PAVM e sua sensibilidade (4,10,13).

Na análise microbiológica dos 52 doentes estudados, comprovadamente diagnosticados e notificados, apenas 22 pacientes tem provas laboratoriais confiáveis de PAVM e, por isso, apenas esses foram incluídos no estudo (42,3% dos doentes foram diagnosticados a partir dos critérios microbiológicos). Os outros 30 pacientes foram diagnosticados exclusivamente conforme os critérios clínicos e não possuem material microbiológico para análise, não sendo possível incluí-los nesse tópico (57,69%). As investigações microbiológicas utilizaram exclusivamente o aspirado endotraqueal como forma de cultura clínica em 100% dos pacientes. Isso acontece em função da falta de infraestrutura que possibilite uma maior gama de recursos para a realização dos outros testes de maneira confiável. As hemoculturas não foram utilizadas em nenhum dos casos incluídos pela incapacidade de afastar outro foco de infecção que não o pulmonar apenas na análise dos prontuários e Fichas de Notificação de Infecção Hospitalar da CCIH, o que poderia comprometer a acurácia das análises.

A *Klebsiella pneumoniae* foi o germe mais prevalente entre as infecções do tipo PAVM nos pacientes onde a cultura clínica foi empregada, representando 37,96% do total de casos, com predominância da sua forma multirresistente, que representa 46,05%, enquanto a forma de Betalactamase de Espectro Ampliado (ESBL) representa 13,5% do total dos casos identificados com essa bactéria. Já a forma multissensível desse germe representa 40,45% do total dos casos onde a *K.pneumoniae* foi identificada. A *Pseudomonas aeruginosa* aparece como o segundo germe mais prevalente, representando 27,58% das infecções, tendo sua forma multissensível como a mais comum, sendo identificada 87,15% das vezes em que essa bactéria foi isolada, enquanto a sua forma multirresistente se mostrou rara, aparecendo apenas 12,5% das vezes. Já o terceiro germe mais prevalente é a *Escherichia Coli* com 13,79% de prevalência, sendo 75% na sua forma multirresistente e 25% na forma multissensível. O quarto Germe mais envolvido na PAVM foi o *Staphylococcus aureus*, aparecendo em 10,34% das vezes em que foram identificados os germes causados da doença, sendo 33,3% das vezes na sua forma multirresistente e 66,6% na sua forma multissensível. O *Proteus mirabilis* Multissensível e o *Acinetobacter baumannii* Panresistente foram identificados em 6,89% e 3,44% das

vezes, respectivamente, sendo as bactérias menos envolvidas na etiologia da PAVM no CTI do HCTCO. Esses dados podem ser verificados nas figuras 6 e 7.

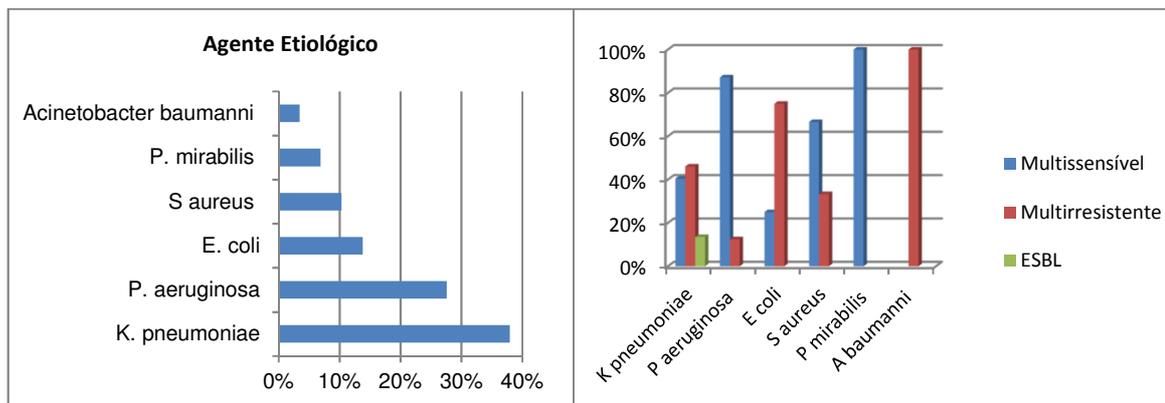


Figura 6 – Ag. Etiológico mais prevalente

Figura 7 – Perfil de sensibilidade dos MO aos antibióticos

5. DISCUSSÃO

O presente estudo evidenciou, conforme os resultados apresentados anteriormente, que o CTI do HCTCO é uma unidade que recebe um grande volume de pacientes, com taxa de ocupação elevada, apresentando uma média de 81,9% durante todo o ano. O hospital admite não só pacientes provindos da cidade de Teresópolis, mas também doentes de diversos municípios da região Serrana e Baixada Fluminense do Estado do Rio de Janeiro. Além disso, uma fração considerável dos pacientes recebidos pelo HCTCO necessita dos serviços de terapia intensiva, uma vez que são, em geral, são doentes extremamente graves que precisam, invariavelmente, de terapia de suporte hemodinâmico e ventilatório, sobretudo pelo fato de o ser único hospital com emergência que admite vítimas de trauma pelo Sistema Único de Saúde na cidade de Teresópolis-RJ.

Durante os 20 meses analisados referentes ao período de janeiro de 2016 a agosto de 2017, foram internados 719 pacientes no CTI do HCTCO. Desses, 254 necessitaram de intubação orotraqueal com terapia de ventilação mecânica. Isso implicou numa taxa de 35,32% do total de pacientes que necessitaram desse tipo de suporte em algum momento da internação. O estudo de Mota et al também apresenta número de pacientes submetidos a ventilação mecânica semelhantes ao CTI do HCTCO, uma vez que ambos atendem a pacientes com características semelhantes, ou seja, pacientes vindos principalmente oriundos das emergências de atendimento relacionado ao trauma. (9)

Quanto à incidência de PAVM, o estudo demonstrou que no CTI do HCTCO existe um indicador que aponta para 20,66% de incidência. Os índices de PAVM em diferentes unidades são extremamente discrepantes, podendo variar de 6% a 50% de incidência, representando, segundo estudos, 27% e 47% de todas as infecções hospitalares e 9% a 40% das infecções adquiridas no ambiente de um CTI. (3,14) Em estudos desenvolvidos no Irã, na Bahia e em Santa Catarina, segundo os cientistas, a incidência média variou de 22% a 26%. (9) Além disso, pesquisadores apontam uma incidência de 23,8% em uma metanálise e revisão sistemática realizada com 195 estudos em unidade de terapia intensiva chinesas. (14) Dados referentes à epidemiologia da incidência da PAVM variam muito e dependem do tipo de paciente admitido na unidade de terapia intensiva, as características demográficas do local, da infraestrutura oferecida pelo hospital, os sistemas de controle de infecção hospitalar e de adoção de protocolos de prevenção dessa condição (16). Segundo as Diretrizes brasileiras para tratamento das pneumonias adquiridas no hospital e associadas à ventilação mecânica (7) apresenta-se taxas ainda menores de PAVM que os evidenciados no presente estudo, que indicam 17,5% de incidência. No entanto, essa pesquisa foi feita em unidades que já utilizam *bundle* de prevenção a PAVM, que consiste na adoção de estratégias simples, de forma estruturada, comprovadamente eficazes, que quando executadas em conjunto e de forma coletiva, melhoram os resultados prognósticos dos pacientes submetidos a certos tipos de cuidado em saúde, como a ventilação mecânica. No entanto, apesar de simples e eficazes, essas práticas ainda não são uma rotina adotada no CTI do HCTCO (7, 16)

Nos dados coletados a respeito da comparação da incidência de PAVM entre os gêneros masculino e feminino, evidenciou-se que 73% homens (38 pacientes) e 27% mulheres (14 pacientes) foram acometidos por essa doença. Embora tenha havido uma incidência maior entre os homens, autores Mota EC et al e das Diretrizes brasileiras para tratamento das pneumonias adquiridas no hospital e associadas à ventilação mecânica não encontraram dados estatísticos que corroborassem com dado apresentado nesse estudo, avaliando o gênero como fator indiferente quanto ao risco de contrair a doença. (9,17) Dentre os principais fatores comprovadamente predisponentes a PAVM, o gênero não é identificado como um deles. (1) Estudos indicam que não existe relação de risco independente quando os pacientes foram

avaliados quanto ao gênero, indicando que as eventuais discrepâncias entre os sexos não podem ser consideradas como fator de risco independente para a PAVM. (15,17)

No que se refere ao perfil etário dos pacientes acometidos pela doença, os doentes têm média de idade de 55 anos. A faixa de idade mais acometida é dos pacientes que está compreendida entre 58 anos a 78 anos de idade, que representam 37,5% do total de doentes com PAVM. Isto demonstra que houve uma maior incidência nos pacientes no fim da idade adulta e ao longo da vida idosa quando comparados aos pacientes mais jovens. Pesquisadores indicam que há uma incidência maior de PAVM em pacientes idosos do que em pacientes mais jovens. (18) Fato também observado na metanálise que apresenta resultados que vão ao encontro dos índices aferidos no CTI do HCTCO. (19) Dando como justificativa uma maior incidência nos pacientes idosos em função dos mesmos apresentarem maior susceptibilidade a infecções devido a um sistema imune fragilizado, com um corpo com menor capacidade e reservas cardiorrespiratórias, menor função renal, por vezes acompanhado por uma série de doenças crônicas que agravam seu estado de saúde e pelo próprio processo de envelhecimento fisiológico, que diminui a capacidade de recuperação orgânica frente a uma agressão a homeostasia. (16,19).

Quanto à análise do tempo de permanência do dispositivo de Intubação Orotraqueal e Ventilação Mecânica em pacientes com PAVM, os dados apontam que a média de permanência dos dispositivos nos pacientes com PAVM é de 30,14 dias. Quando comparados com os pacientes que não tiveram PAVM, a média de permanência dos acometidos pela doença é 13 dias superiores a aqueles não comprometidos por essa complicação. Pesquisadores indicam que há fundamentação estatística nessa relação entre aumento do tempo de permanência na ventilação mecânica e aumento da incidência de PAVM. (14) Ela mostra que a doença relacionou-se positivamente a um maior tempo de suporte ventilatório invasivo (estendendo em 15 dias a necessidade). Além disso, alguns autores afirmaram que um maior tempo de necessidade de VM implica em um maior risco para adquirir a PAVM. Os pacientes expostos a mais de 10 dias a VM tem Risco Relativo = 11,33 de contraírem pneumonia. (9).

Intrinsecamente associado ao tempo de permanência no dispositivo de IOT e VM está o tempo de internação apresentado pelos pacientes do CTI do HCTCO com PAVM. Em média, as doentes vítimas dessa complicação aumentam em 33.4% o

tempo de internação quando comparados aos pacientes em VM sem essa complicação. A média de dias dos pacientes com PAVM internados é de 27,31 dias. Estudos também associaram a PAVM como uma variável direta e independente que fez com que se aumentasse o tempo de internação tanto em ambiente de terapia intensiva, quanto em unidades semi-intensivas e enfermarias. (15) O estudo de MOTA EC et al apresentou média de 26,2 dias de permanência na população estudada, relacionando diretamente o tempo de permanência na UTI como fator de risco para a ocorrência de infecções hospitalares, sobretudo para a pneumonia associada a ventilação. (9)

A mortalidade intra-hospitalar da pneumonia associada à ventilação verificada no presente estudo apresenta um índice de 46,15%. A média de idade dos internados que obtiveram desfecho de óbito tem média de idade de 65,16 anos, enquanto a média de idade dos que tiveram desfecho favorável foi de 47,4 anos. Esse dado demonstrou que há uma maior mortalidade entre os pacientes mais idosos, que também pode ser vista no estudo Perfil epidemiológico e fatores de risco para mortalidade em pacientes idosos com disfunção respiratória (18), que demonstrou não só maior mortalidade em indivíduos, como a ocorrência de maior tempo de permanência na VM e maior tempo de internação em CTI. No entanto, Mota EC; Oliveira SP e Silveira BRM (9) dizem que o fator idade, por si só, tem representatividade restrita quando visto isoladamente. Para eles, inserindo os pacientes mais velhos em um contexto mais abrangente, pode-se avaliar a idade como um fator predisponente, mas não de forma isolada. O trabalho defende que embora seja um dado relevante e comprovadamente importante como fator prognóstico, o tempo de permanência no dispositivo de ventilação invasiva e o diagnóstico de base são mais importantes no impacto da mortalidade do que a própria idade do paciente.

Os dados referentes ao diagnóstico de admissão do paciente que foi atendido e transferido para a unidade de medicina intensiva indicam que grande parte dos acometidos pela PAVM são oriundos dos procedimentos cirúrgicos eletivos ou de emergência realizado no hospital (Neurocirurgia 44%, Cirurgia Geral 13,46% e Ortopedia 7,96%), totalizando 65,42% do total dos pacientes com PAVM. Os pacientes vindos da Clínica Médica representam o restante dos casos (34,58%). Os principais diagnósticos relacionados a pneumonia associada a ventilação são: trauma cranioencefálico (TCE); politraumatizado; acidente vascular isquêmico, acidente

vascular hemorrágico, abdômen agudo e hematoma subdural agudo. Claramente, as doenças que requerem procedimentos cirúrgicos são as que, majoritariamente, levam o doente a uma condição de maior incidência a PAVM no HCTCO. O estudo de Ding C, Zhang, et al (19) corrobora esses dados, demonstrando o tipo de paciente que mais se associa a infecção nosocomial, de maneira geral, é paciente que dá entrada com diagnóstico primário de Acidente Vascular Cerebral Isquêmico e Hemorrágico (25% do total de casos de infecção hospitalar). Já o doente com politraumatizados, sobretudo os que têm injúria cerebral de diferentes graus ocasionada por traumas, aparecem com sendo a quarta causa mais comum de infecção hospitalar (7,1%). (19)

Na análise das culturas clínicas realizadas para preencher os critérios microbiológicos especificados nos Critérios Diagnósticos de Infecção Relacionada à Saúde em Pacientes Submetidos a Ventilação Mecânica (ANVISA), foram analisadas as culturas feitas a partir do aspirado endotraqueal dos pacientes que foram submetidos a elas. As culturas clínicas foram realizadas em 42,3% dos pacientes identificados com PAVM. Além das culturas, também foram analisados os resultados quanto à sensibilidade do microorganismo encontrado aos antibióticos por meio de antibiograma e os resultados podem ser vistos nas figuras 6 e 7. (4).

Segundo Corrêa, et al (20) apontam que os germes mais prevalentes estudados a partir de um ensaio clínico randomizado que analisou as culturas das secreções traqueais obtidas por meio de Aspirado Endotraqueal e Lavado Broncoalveolar e os microorganismos mais encontrados foram: *Klebsiella pneumoniae* (32,4%); seguida da *Pseudomonas aeruginosa* (21,6%); e *Staphylococcus aureus* (5,6%). O mesmo trabalho também apresenta resultados semelhantes aos vistos no trabalho anteriormente citado. Isso indica que, também nesses estudos, foram encontrados perfis bacterianos semelhantes aos evidenciados nos pacientes do CTI do HCTCO. A Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia (7) reforça que, embora não sejam determinantes no diagnóstico e no tratamento, há a necessidade de serviço de terapia intensiva conhecer o perfil microbiológico dos pacientes com PAVM, tendo em mãos os dados que indicam quais tipos de microrganismos são os agentes etiológicos mais frequentes. Isso faz com que se guie a terapia antimicrobiana de maneira racional, evitando esquemas antibióticos equivocados, diminuindo a indução de resistência bacteriana a essas drogas, mesmo quando não há identificação individualizada para cada paciente. (1,4,6,9)

No tocante a sensibilidade antimicrobiana dos microrganismos identificados, os resultados aferidos na CCIH do HCTCO indicam os resultados apresentados na figura 7. O estudo de Souza AS. (21) demonstrou um perfil semelhante ao verificado no CTI do HCTCO e concluiu que, assim como no presente estudo, há uma grande resistência das bactérias aos antimicrobianos, que se dá em função do uso em larga escala dos antibióticos nas UTIs pesquisadas.

6. CONCLUSÃO

Por meio desse estudo foi possível constatar que o CTI do HCTCO é uma unidade importante para o sistema de saúde local, mantendo uma taxa alta de utilização dos leitos, admitindo doentes graves que, principalmente, são internados por especialidades cirúrgicas. A incidência de PAVM verificada no Centro de Terapia Intensiva do Hospital das Clínicas de Teresópolis foi de 20,66%, o que pode se considerar como uma taxa dentro dos padrões da normalidade, muito embora alguns trabalhos apontem CTIs com índices menores, sobretudo aqueles que utilizam os *bundles* de prevenção a PAVM. A taxa de mortalidade é de 46,16% e está ligada a pacientes com idade mais avançada e longo tempo de permanência no CTI e na VM. Os pacientes que foram acometidos pela PAVM são, em geral, paciente no fim da vida adulta e na faixa etária denominada como idosos.

O sexo masculino é o mais acometido, muito embora não se tenha estabelecido relação estatística que comprove a diferença entre os gêneros como fator de risco. Os doentes que permaneceram de forma prolongada na terapia de ventilação mecânica e que estiveram internados por muitos dias também tem maior incidência, muito embora não se possa estabelecer relação de causa e consequência entre esses dados e a ocorrência de PAVM, visto que pacientes com essa doença necessitam de maior tempo expostos a respiração artificial e ficam mais tempo internados devido as alterações pulmonares causados pela complicação. Ao mesmo tempo, um maior tempo de exposição a ventilação mecânica e uma maior permanência no ambiente de CTI levam a um aumento do risco de contrair PAVM. Geralmente são pacientes oriundos das clínicas cirúrgicas, sobretudo a neurocirurgia, que contempla quase a metade do total de casos, com destaque para pacientes vítimas de TCE, que foi o diagnóstico primário onde mais se observou a PAVM;

Os microrganismos mais associados a PAVM identificados pelo aspirado endotraqueal foram a *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *E.Coli* e

Staphylococcus aureus, com taxas comparativamente semelhantes a outros estudos de perfil epidemiológico observados. No tocante a sensibilidade, os germes apresentaram sensibilidade restrita a antibioticoterapia, também semelhantes a outros trabalhos, mas que constituem um desafio para a CCIH, corpo médicos e demais profissionais de saúde envolvidos na assistência aos pacientes com essa complicação, visto que há crescente número de cepas resistentes aos antibióticos existentes.

Outras conclusões que se pode fazer do presente estudo são de que há a necessidade de incorporação de tecnologias para disponibilizar ferramentas diagnósticas mais sofisticadas e previstas nos principais protocolos diagnósticos, o que acrescentaria dados ao perfil epidemiológico e melhoria a assistência ao doente. Além disso, é evidente a necessidade de adequação das normas de prevenção a PAVM, com adoção dos *bundles* de prevenção, que são práticas que comprovadamente evitam a PAVM.

A partir desse perfil epidemiológico, espera-se que esses indicadores possam ser utilizados na confecção de indicadores de saúde e qualidade na assistência ao paciente do CTI do HCTCO, além ajudar a traçar estratégias de prevenção e tratamento dessa condição tão grave e que afeta um número elevado de pessoas.

7.REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

16. Harrison Internal Medicine, 18^a edition, 2012, by The Mc-Graw-Hill Companies
17. Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. Diretrizes brasileiras para tratamento das pneumonias adquiridas no hospital e das associadas à ventilação mecânica – 2007. J BrasPneumol. 2007; 33(Suppl 1):1-30.
18. Diretrizes Brasileiras para tratamento das pneumonias adquiridas no hospital e das associadas à ventilação mecânica. Jornal Brasileiro de Pneumologia. 2017.
19. ANVISA. Critérios Diagnósticos de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde. Brasil, 2013. [\[OBJ\]](#)
20. Rodrigues PMA, Neto EC, Santos LRC, Knibel MF. Pneumonia associada à ventilação mecânica: epidemiologia e impacto na evolução clínica de pacientes em uma unidade de terapia intensiva. Jornal Brasileiro de Pneumologia. Brasil, 2009
21. Cecil Medicine 24^a edition, Elsevier, 2014.
22. Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. Diretrizes brasileiras para tratamento das pneumonias adquiridas no hospital e das associadas à ventilação mecânica – 2007.
23. Dalmora CH; Deutschendorf C; Nagel F, et all. Definindo pneumonia associada à ventilação mecânica: um conceito em (des)construção Rev Bras Ter Intensiva.

25(2):81-86, 2013.

24. Mota EC; Oliveira SP; Silveira BRM, et all. Incidência da pneumonia associada à ventilação mecânica em unidade de terapia intensiva. Medicina (Ribeirão Preto, Online.) 2017

25. National Healthcare Safety Network (NHSN) (do Center of Disease Control and Prevention (CDC)

26. Associação Brasileira de Medicina Intensiva. Diretrizes Brasileiras de Ventilação Mecânica – 2013.

27. Mietto C, Pinciroli R, Patel N, Berra L. Ventilator Associated Pneumonia: Evolving Definitions and Preventive Strategies. Respir Care, 2013

28. Loss SH, Oliveira RP, Maccari JG, Savi A , Boniatti MM, Hetzel MP, Dallegrave DM Balzano PC, Oliveira ES, Höher JA, Torelly AP, Teixeira C. A realidade dos pacientes que necessitam de ventilação mecânica prolongada: um estudo multicêntrico. Revista Brasileira de Terapia Intensiva. Brasil, 2015.

29. Dalmora CH, Deutschendorf C, Nagel F, Santos RP, Lisboa T. Definindo pneumonia associada à ventilação mecânica: um conceito em (des)construção. Revista Brasileira de Terapia Intensiva. Brasil, 2013.

30. Trilla A. Epidemiology of nosocomial infections in adult intensive care units. Intensive Care Med, 1994.

31. Figueiredo DA, Vianna RPT, Nascimento JA. Epidemiologia da Infecção Hospitalar em uma Unidade de Terapia Intensiva de um Hospital Público Municipal de João Pessoa-PB. Revista de Ciências da Saúde, 2013.

32. Silva DV, Ximenes GC, Junior JMS, Ísola AM, Rezende E. Perfil epidemiológico e fatores de risco para mortalidade em pacientes idosos com disfunção respiratória. Revista Brasileira de Terapia Intensiva. Brasil, 2009.

33. Silva DV, Ximenes GC, Junior JMS, Ísola AM, Rezende E. Perfil epidemiológico e fatores de risco para mortalidade em pacientes idosos com disfunção respiratória. Revista Brasileira de Terapia Intensiva. Brasil, 2009.

34. Ding C, Zhang Y, Yang Z, Wang J, Jin A, Wang W, Chen R, Zhan S. Incidence, temporal trend and factors associated with ventilator-associated pneumonia in mainland China: a systematic review and meta-analysis. BMC Infectious Disease, 2017

35. Corrêa RA, Luna CM, Anjos JCFV, Barbosa EA, Rezende CJ, Rezende AP, Pereira FH, Rocha MOC. Cultura quantitativa de aspirado traqueal e lavado broncoalveolar no manejo de pacientes com pneumonia associada à ventilação mecânica: um ensaio clínico randomizado. Jornal Brasileiro de Pneumologia, 2014.

36. Souza AS. Prevalência de pneumonia associada à assistência à saúde em unidades de terapia intensiva [Dissertação]. Universidade Federal de Mato Grosso de Sul, Campo Grande, 2012.