

## O uso de checklist como estratégia para redução de pneumonia associada à ventilação mecânica em uma unidade de terapia intensiva adulto

*Using a checklist as a strategy for the reduction of mechanical ventilator-associated pneumonia in an adult intensive care unit*

*El uso de una lista de verificación como estrategia para reducir la Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica en una unidad de cuidados intensivos para adultos*

<https://doi.org/10.17058/jeic.v10i2.14203>

Recebido em: 22/09/2019

Aceito em: 08/06/2020

Disponível online: 05/07/2020

**Autor Correspondente:**

Simonei Bonatto

simoneibonatto@yahoo.com.br

Av. General Carlos Cavalcanti, 4748 – Ponta Grossa – Paraná, Brasil.

Simonei Bonatto<sup>1,2</sup> 

Carla Luiza da Silva<sup>1,2</sup> 

Fernanda Berger Ribas<sup>2</sup> 

Luciana da Silva Lirani<sup>3</sup> 

Danielle Bordin<sup>1,2</sup> 

Luciane Patrícia Andreani Cabral<sup>1,2</sup> 

<sup>1</sup> Universidade Estadual de Ponta Grossa, Paraná, Brasil.

<sup>2</sup> Hospital Universitário Regional dos Campos Gerais, Ponta Grossa, Paraná, Brasil.

<sup>3</sup> Universidade Estadual do Norte do Paraná, Paraná, Brasil.

### RESUMO

**Objetivo:** Avaliar a efetividade do instrumento *fast-checklist*, desenvolvido por uma equipe interdisciplinar como estratégia de redução de tempo de ventilação mecânica (VM) e pneumonia associada à ventilação mecânica (PAV) em uma unidade de terapia intensiva adulto. **Métodos:** Estudo quantitativo, longitudinal, observacional, realizado entre os meses de janeiro de 2018 e junho de 2019 em uma unidade de terapia intensiva adulto no Paraná. Os dados foram analisados pelo teste t-student. **Resultados:** Foram avaliados 759 internamentos, destes, 283 utilizaram VM. Os dados mostraram que antes do *fast-checklist* havia uma média de 3,22 casos de PAV, e após a instituição do instrumento, o valor reduziu significativamente para 0,33 ( $p=0,001$ ); condição igualmente observado para os dias de VM. A média de VM era de 157 dias e passou para 133 ( $p=0,037$ ) e a densidade de PAV era de 21,62 e passou para 2,82 ( $p=0,003$ ). Através da análise do teste de t, dá para inferir uma redução dos casos de PAV de 4,9% ao mês. **Conclusão:** O uso de instrumentos como o *checklist* para redução de PAV, acompanhado da mudança de cultura e participação ativa de equipes interdisciplinares, são de extrema relevância na redução deste tipo de infecção e infecções relacionadas à assistência à saúde.

**Descritores:** Práticas interdisciplinares. Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica. Unidade de Terapia Intensiva. Lista de checagem; Infecção hospitalar.

### ABSTRACT

**Objectives:** To evaluate the effectiveness of using the Fast-Check List instrument developed by an interdisciplinary team as a strategy to reduce the time of mechanical ventilation (MV) and Mechanical Ventilator-associated Pneu-

Rev. Epidemiol. Controle Infecç. Santa Cruz do Sul, 2020 Abr-Jun;10(2):129-134. [ISSN 2238-3360]

**Por favor cite este artigo como:** BONATTO, Simonei et al. O uso de checklist como estratégia para redução de Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica em uma Unidade de Terapia Intensiva Adulto. *Journal of Epidemiology and Infection Control*, [S.L.], v. 10, n. 2, apr. 2020. ISSN 2238-3360. Available at: <<https://online.unisc.br/seer/index.php/epidemiologia/article/view/14203>>. Date accessed: 23 nov. 2020. doi: <https://doi.org/10.17058/jeic.v10i2.14203>.



Exceto onde especificado diferentemente, a matéria publicada neste periódico é licenciada sob forma de uma licença Creative Commons - Atribuição 4.0 Internacional. <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

monia (VAP) in an Intensive Care Unit – Adult. **Methods:** Quantitative, longitudinal, observational study, carried out between the months of January 2018 and June 2019 in one adult Intensive Care Unit in Paraná. The data were analyzed by the T test. **Results:** 759 hospitalizations between January 2018 and June 2019 were evaluated, of these 283 used mechanical ventilation (VM). The data showed that before the Fast-CheckList there was an average of 3.22 VAP and after the institution of the instrument, the value significantly decreased to 0.33 ( $p = 0.001$ ). Condition also observed for MV days. The mean MV was 157 days, and went to 133 ( $p = 0.037$ ) and the VAP Density (DIPAV) was 21.62 and went to 2.82 ( $p = 0.003$ ). Through the analysis of the t test, it is possible to infer a 4.9% month-on-month reduction in VAP cases. **Conclusion:** The use of instruments such as the checklist to reduce pneumonia associated with mechanical ventilation, accompanied by a change in culture and the active participation of interdisciplinary teams are extremely important in reducing this type of infection and infections related to healthcare.

**Keywords:** *Interdisciplinary placement; Pneumonia, Ventilator-Associated (PVA); Intensive Care Units; Checklist; Crossinfection.*

## RESUMEN

**Objetivos:** Evaluar la efectividad del instrumento *fast-checklist* desarrollado por un equipo interdisciplinario como estrategia para reducir el tiempo de ventilación mecánica (VM) y la neumonía asociada con ventilación mecánica (PAV) en una Unidad de Cuidados Intensivos Adulta. **Métodos:** Estudio cuantitativo, longitudinal, observacional, realizado entre enero de 2018 y junio de 2019 en una unidad de cuidados intensivos para adultos en Paraná (Brasil). Los datos se analizaron mediante la prueba t student. **Resultados:** Se evaluaron 759 hospitalizaciones, de estas 283 utilizaron VM. Los datos mostraron que antes de la *fast-checklist* había un promedio de 3,22 casos de PAV y que después del uso del instrumento el valor disminuyó significativamente a 0,33 ( $p = 0,001$ ). Esta condición también se observó para días de VM. El promedio de VM era de 157 días y pasó para 133 ( $p = 0,037$ ) y la densidad de PAV que era de 21,62 pasó para 2,82 ( $p = 0,003$ ). Por medio del análisis de la prueba t, es posible inferir una reducción de los casos de PAV de un 4,9% mes a mes. **Conclusión:** El uso de instrumentos como la lista de verificación para reducir la neumonía asociada con la ventilación mecánica, acompañado de un cambio en la cultura y la participación activa de equipos interdisciplinarios, son muy importantes para reducir este tipo de infección e infecciones relacionadas con la atención médica.

**Palabras clave:** *Prácticas interdisciplinarias; Neumonía asociada al ventilador; Unidades de cuidados intensivos; Lista de verificación; Infección hospitalaria.*

## INTRODUÇÃO

A Unidade de Terapia Intensiva (UTI) adulto configura-se como um ambiente complexo, que assiste pacientes com doenças graves e instáveis, no qual são realizados procedimentos invasivos para a manutenção da vida. Tais procedimentos podem proporcionar a aquisição de infecções relacionadas à assistência em saúde (Iras), como: pneumonia associada à ventilação mecânica (PAV), infecção urinária associada ao cateter vesical (ITU-AC), infecção da corrente sanguínea relacionada ao cateter venoso central (ICSRC), entre outras.<sup>1</sup>

A PAV, em especial, é uma infecção adquirida por pacientes submetidos a suporte ventilatório. A taxa de mortalidade destes pacientes é alta, variando de 20% a 70%.<sup>2</sup> Esta variabilidade está associada ao potencial de latência e mortalidade do patógeno, a uso de antibioticoterapia, patologia de base, aumento de dias de ventilação mecânica (DIASVM) e de dias de internação.<sup>2</sup> Neste sentido, medidas preventivas devem ser empregadas.

Para tanto, na UTI adulta há a necessidade de intervenções interdisciplinares que incluam resoluções de problemas, prevenção e boas práticas assistenciais, como o desenvolvimento de protocolos que facilitem a prática, diminuam os riscos ao usuário e incentivem a boa prática assistencial.<sup>3</sup> Eles devem ser utilizados de forma periódica

e verificar se itens desejáveis estão ou não em conformidade para a prevenção de determinada infecção.<sup>4</sup>

O desenvolvimento de instrumentos que previnem as Iras é recomendado pelo Centers for Disease Control and Prevention (CDC),<sup>5</sup> organização que norteia o fomento das boas práticas de assistência no controle e prevenção de agravos à saúde. Cabe a cada instituição analisar e instrumentalizar a melhor forma para a aplicação das recomendações.

Neste sentido, o Hospital Universitário Regional dos Campos Gerais reuniu uma equipe de especialistas na área de controle de infecção, que se debruçou sobre as recomendações da CDC e elaborou um protocolo específico para o controle da PAV na referida instituição, intitulado “Fast checklist – Prevenção de Iras”.

Diante do exposto, o presente estudo teve como objetivo avaliar a efetividade do uso do instrumento desenvolvido por uma equipe interdisciplinar como estratégia de redução de tempo de ventilação mecânica e PAV em uma UTI adulto.

## MÉTODOS

Trata-se de um estudo longitudinal, observacional, de abordagem quantitativa, descritiva, retrospectiva, rea-

lizado entre os meses de janeiro de 2018 e junho de 2019, em uma UTI adulto, do Hospital Universitário Regional dos Campos Gerais (HURCG), Paraná. Esta instituição é caracterizada como hospital de ensino, referência em residências médicas, uniprofissionais e multiprofissionais. Conta com 20 leitos de UTI adulto distribuídos igualmente entre duas unidades, denominadas aqui de Unidade 1 e Unidade 2, sendo o foco deste estudo apenas a primeira, por dispor de um perfil de pacientes crônicos e ser referência no atendimento para 12 municípios que compõem a 3ª Regional de Saúde do Paraná.

Foi elaborado um instrumento pela equipe interdisciplinar, formada por especialistas da área: enfermeiro, médico, farmacêutico e fisioterapeuta, denominado “Fast checklist – Prevenção de Iras”, com base nas recomendações propostas pelo CDC. Este instrumento é composto por 17 itens com respostas fechadas, que contempla os seguintes aspectos: higiene, posicionamento no leito, sedação, alimentação, retirada de itens invasivos, suporte ventilatório e novas metas (Quadro 1).

Anterior ao uso do instrumento, houve a necessidade de capacitação da equipe envolvida para que ele fosse aplicado de forma correta pela equipe interdisciplinar.

Após a elaboração do instrumento e consenso da equipe envolvida, em outubro de 2018 a sua versão completa foi incluída como rotina na UTI. O HURCG tem uma sistemática baseada em evidências científicas e todos os protocolos e condutas clínicas, que devem ser seguidos pela equipe hospitalar ficam disponíveis no seu sistema *on-line*, e, ao inserir novos documentos na página, todos os funcionários são orientados a seguir as normatizações lá presentes.

A amostra foi selecionada por conveniência, constituída por 759 pacientes internados, de janeiro de 2018 a junho de 2019. Destes, 283 utilizaram a VM, sendo esta a amostragem final. Os critérios de inclusão foram: ser paciente da UTI adulto – Unidade 1 e utilizar ventilação mecânica invasiva. Tal avaliação é realizada uma vez ao dia às 11 horas da manhã durante a visita multiprofissional.

A coleta de dados ocorreu no período de 1º a 20 de julho de 2019 através da análise dos indicadores de PAV,\* DIASVM e densidade de incidência de PAV (DIPAV). Estes dados foram coletados diretamente com o núcleo de controle de infecção hospitalar (NUCIH) da instituição, após a avaliação dos Critérios de Diagnóstico de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde (IRAS) sob a PAV, e digitados no banco de dados do *software* Microsoft Excel®, versão 2016, conforme as variáveis desenvolvidas para o estudo.

Para avaliar a efetividade do instrumento, os dados coletados foram estratificados em dois momentos: o primeiro foi composto por nove meses em que não havia a utilização do instrumento (janeiro a setembro de 2018); o segundo momento foi composto por nove meses após a implantação do instrumento (outubro de 2018 a junho de 2019).

As variáveis foram analisadas pelo *software* Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), versão 22.0, em forma de estatística descritivas com frequência absoluta e relativa e teste paramétrico, teste t-student independente.

A pesquisa seguiu as recomendações éticas e obteve aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da instituição, CAEE: 01599618.6.0000.0105.

**Quadro 1.** Fast checklist – Prevenção de Iras – de aplicação diária em uma UTI adulto. Ponta Grossa, Paraná, 2019.

Item	Descrição	N/A	SIM	NÃO	Ação
1	Analgesia adequada? Sedação necessária?				
2	Oftalmo proteção? Cabeceira elevada >45° DD ou 30° DL? Despertar diário?				
3	LPP existente? Tratamento				
4	CVC necessário?				
5	Alimentação: suporte nutricional adequado? Avaliação fono?				
6	PA/FIO2 ? : suporte ventilatório adequado? Altura TOT / Cuff adequado? Extubação / desmame ventilatório: iniciar?				
7	Retirar paciente do leito?				
8	Manter SVD?				
9	Guia geral: alarmes OK? Volume OK?				
10	Visita estendida? Pré-metas diárias?				

Rotineiro: \_\_\_\_\_ Plantonista: \_\_\_\_\_ Enfermeiro: \_\_\_\_\_  
 Fisioterapeuta: \_\_\_\_\_ Téc. Enf: \_\_\_\_\_ Fonoaudióloga: \_\_\_\_\_  
 Nutrição \_\_\_\_\_ Ass. Social: \_\_\_\_\_

Legenda: DD: decúbito dorsal; DL: decúbito lateral; LPP: lesão por pressão; CVC: cateter venoso central; PA/FIO2: relação pressão arterial de oxigênio pela fração inspirada de oxigênio; TOT: tubo orotraqueal; SVD: sonda vesical de demora

\*Indicadores de PAV: número de pacientes que desenvolveram PAV; Dias de VM: número de pacientes em VM por dia; densidade de incidência de PAV: número de episódios de PAV em pacientes internados em UTI pelo número de pacientes em VM por dia, multiplicado por 1.000. Fonte: Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Critérios Diagnósticos de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde/Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Brasília: Anvisa, 2017.

## RESULTADOS

Durante o período de análise, houve 283 pacientes em VM. Destes, 163 (57,57%) eram do sexo masculino e 120 (42,43%) do feminino. A faixa etária variou de 12 anos a 96 anos, com média de idade de 59,17 anos ( $\pm 19,43$ ). Avaliou-se também os dias de internamento, que mostrou uma internação mínima de um dia e máxima de 95 dias, com média de 6,35 dias de internação ( $\pm 7,35$ ). Quanto ao desfecho dos pacientes, 207 (73,25%) tiveram alta e 76 (26,75%) foram a óbito.

Foi avaliado o índice de PAV antes e após a utilização do *fast checklist*, que pode ser observado nas tabelas 1 e 2 e na figura 1.

Os dados mostram que antes da implantação do protocolo *fast checklist* a média de PAV era de 3,22 e,

após a instituição do instrumento, este valor reduziu significativamente para uma média de 0,33 ( $p=0,001$ ). Condição semelhante foi observada para os dias de VM. Anteriormente ao uso do instrumento, a média de uso de VM era de 157 dias, e com a aplicação do *fast checklist* ela caiu para 133 dias, o que representa uma redução média de 24 dias, sendo esta significativa ( $p=0,037$ ). A DIPAV também teve queda significativa de 21,62 para 2,82 após a aplicação do instrumento ( $p=0,003$ ).

**Tabela 2.** Análise do número de pacientes com PAV, dias de ventilação mecânica, seus respectivos meses e densidade de PAV. Ponta Grossa, Paraná, 2018-2019.

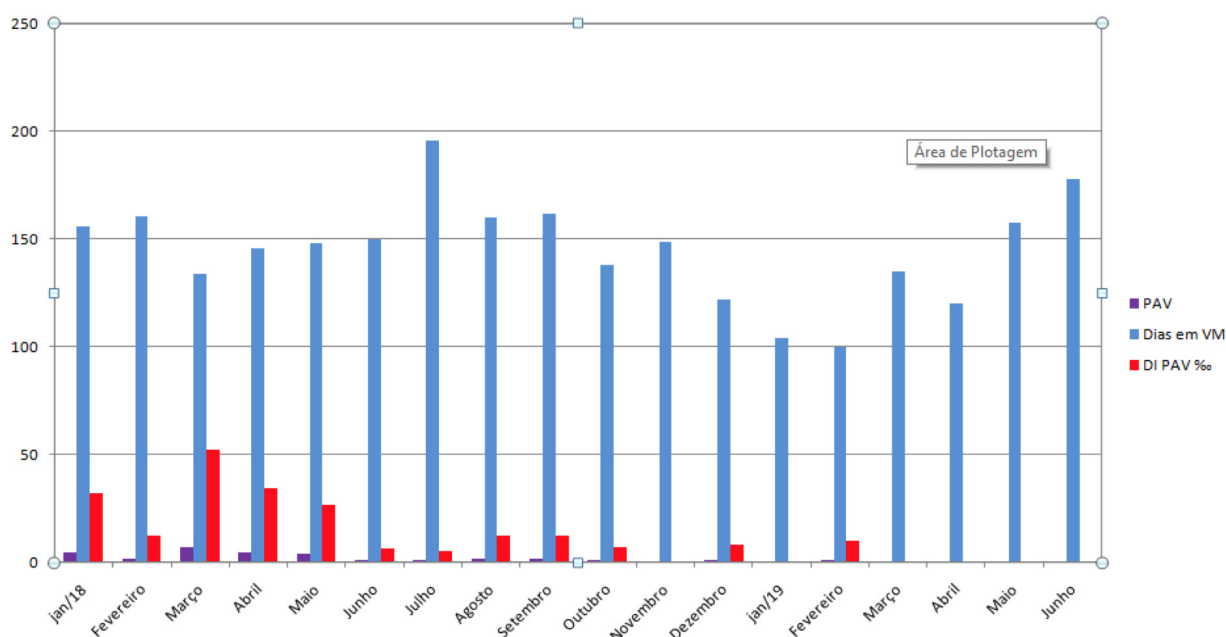
Ano	MÊS	n° de pacientes com PAV	Dias em VM	DI PAV %
2018	Janeiro	5	156	32,05
	Fevereiro	2	161	12,42
	Março	7	134	52,24
	Abril	5	146	34,25
	Maiο	4	148	27,03
	Junho	1	150	6,67
	Julho	1	196	5,1
	Agosto	2	160	12,5
	Setembro	2	162	12,35
	Outubro	1	138	7,25
	Novembro	0	149	0
	Dezembro	1	122	8,2
2019	Janeiro	0	104	0
	Fevereiro	1	100	10
	Março	0	135	0
	Abril	0	120	0
	Maiο	0	158	0
	Junho	0	178	0

**Tabela 1.** Análise de PAV, densidade de PAV e dias de ventilação mecânica no período de janeiro de 2018 a junho de 2019 (n=283). Ponta Grossa, Paraná, 2018-2019.

GRUPOS	MESES	MÉDIA	DP	P-Valor *
PAV 1	9 (JAN-SET 2018)	3.22	2.11	0,001**
PAV 2	9 (OUT 2018-JUN 2019)	0.33	0.50	
DIPAV 1	9 (JAN-SET 2018)	21.62	15.75	0,003**
DIPAV 2	9 (OUT 2018-JUN 2019)	2.83	4.30	
DIASVM 1	9 (JAN-SET 2018)	157.00	17.15	0,037*
DIASVM 2	9 (OUT 2018-JUN 2019)	133.78	25.37	

Fonte: os autores, 2019. Nota: teste t: \* significativo para  $<0,05$ ; \*\* significativo para  $<0,01$ . Legenda: PAV 1: pneumonia associada à ventilação mecânica – período de janeiro a setembro de 2018; PAV2: pneumonia associada à ventilação mecânica – período de outubro de 2018 a junho de 2019; DIPAV1: densidade de incidência de pneumonia associada à ventilação mecânica – período de janeiro a setembro de 2018; DIPAV 2: densidade de incidência de pneumonia associada à ventilação mecânica – período de outubro de 2018 a junho de 2019; DIASVM1: dias de ventilação mecânica – período de janeiro a setembro de 2018; DIASVM2: dias de ventilação mecânica – período de outubro de 2018 a junho de 2019.

Fonte: os autores, 2019.



**Figura 1.** Comparação entre os meses de pneumonia associada à ventilação mecânica, dias de ventilação mecânica e densidade de incidência de pneumonia associada à ventilação mecânica, de janeiro de 2018 a junho de 2019. Ponta Grossa – Paraná, 2018-2019.



## DISCUSSÃO

O perfil de pacientes internados em UTI submetidos à ventilação mecânica foi predominantemente de homens com idade média de 59 anos, corroborando um estudo realizado previamente.<sup>6</sup> Encontrou-se estudos com a mesma predominância do sexo masculino.<sup>7,8</sup> Este fato mostra o descuido do homem com a sua saúde, visto que não procura o serviço de saúde em tempo oportuno, evitando assim problemas e complicações graves relacionadas à doença de base.<sup>9</sup>

A faixa etária mais elevada pode ser considerada um fator de risco significativo para Iras e se torna ainda mais importante quando associada com outros fatores, como procedimentos invasivos, clínica, uso de antibioterapia, prognóstico, entre outros.<sup>10</sup>

A média de internação foi de 6,35 dias, coadunando com outro estudo que evidenciou média de dias de internamento similar.<sup>11</sup> Porém, sabe-se que dependendo da complexidade do hospital, este dado pode ser maior, como o que ocorreu em um hospital universitário de São Paulo, onde a média foi de 15,6 dias de internação.<sup>6</sup> Neste aspecto, nas UTI as Iras são consideradas mais graves, pois há uma demanda de pacientes dependentes de suporte intensivo de vida, o que aumenta os dias de internação, custos e possibilidade de aquisição de infecções.<sup>12</sup>

Já no que tange à análise pré e pós implantação do *fast checklist*, verificou-se que os casos de PAV, sua densidade e dias de ventilação mecânica reduziram significativamente após a implantação do instrumento, demonstrando que o protocolo se configura uma ferramenta eficiente para controle e prevenção de PAV. Atribui-se a este resultado a atenção sistematizada a todos os indicadores preconizados pela CDC para a prevenção de Iras que só os protocolos permitem.

Estudo de caráter semelhante mostrou que a DIPAV era de 4,08 e passou para 1,16, o que diminuiu 0,28 vezes a frequência de PAV em uma UTI.<sup>13</sup> Os pesquisadores conseguiram diminuir os índices de Iras após a implantação de protocolo de prevenção de medidas, o que mostra que os protocolos podem reduzir a PAV, proporcionando melhoria na assistência prestada ao paciente.<sup>13</sup>

Outro estudo mostrou dados de redução significativa, de 15,5 para 11,7 de PAV após a implementação de um protocolo com 5 itens: I – não utilizar VM em pacientes sem indicação; II – utilizar e controlar o protocolo de sedação; III – lavagens das mãos e uso de álcool após manipulação das vias aéreas; IV – higiene oral com clorexidina 0,12% de 8 em 8 horas; e V – controle da pressão do *cuff* do tubo. Após a implantação do protocolo, verificou-se também redução do tempo de permanência na UTI, mostrando que a adesão às medidas de prevenção impacta na qualidade da assistência.<sup>14</sup>

Estudo realizado em Taiwan também mostrou redução significativa de PAV, de 3,3 para 1,4 da DIPAV.<sup>15</sup> Essa redução se deu após a implantação de um protocolo de PAV com 6 itens e união da equipe multidisciplinar. Os pesquisadores atribuíram o sucesso dos resultados ao engajamento de enfermeiros, médicos e fisioterapeutas.<sup>5</sup>

Eles concluíram que a redução das Iras só será efetiva com a união da equipe multidisciplinar, educação em serviço e compreensão da importância do uso de *checklist* pelos profissionais de saúde do setor.<sup>15</sup>

Esta condição foi igualmente observada pelos pesquisadores do presente estudo, que consideram que para prevenir e controlar a PAV é necessário elencar prioridades, a partir da avaliação das necessidades do setor e a realidade dos atendimentos. E este fato só foi possível com a implementação do instrumento e capacitação multidisciplinar, o que proporcionou uma redução da PAV dentro das definições preconizadas, se tornando um grande aliado na qualidade da assistência da instituição.

Neste contexto, ressalta-se que para que o protocolo obtenha sucesso, há a necessidade de capacitação multidisciplinar para adesão e resolução dos problemas. Outro ponto essencial para atingir o objetivo do estudo foi a realização da visita multidisciplinar, o que proporcionou a identificação de não conformidades e mudanças na rotina assistencial, facilitando o gerenciamento das práticas para alcançar a redução da PAV nesta UTI.

Destaca-se que é importante reduzir as taxas de uso da VM, pois ela auxiliará na redução das taxas globais da PAV nas instituições, e como elencado anteriormente, reduzirá dias de internação e os custos relacionados à assistência ao paciente.

O sucesso do protocolo evidenciou que o *fast checklist* auxilia no cuidado e na assistência como um todo e, por isso, deve ser adotado pelos profissionais de saúde como uma forma de garantir a segurança do paciente durante todo o processo de internação, evitando as Iras.

Entende-se que aderir aos protocolos e segui-los proporciona a redução de infecções. Contudo, o sucesso dos protocolos está associado a outros indicadores intrínsecos e extrínsecos, como adesão da equipe multidisciplinar, uso racional de antibioterapia, DIASVM, diminuição de procedimentos invasivos, idade do usuário, comorbidades, entre outros.

Diante dos resultados aqui elucidados, é importante que se invista na utilização de protocolos, uma vez que são ferramentas eficazes, de baixo custo, exequíveis, que não demandam muitos esforços das equipes. Pelo contrário, facilitam seu processo de trabalho através de uma mudança de rotina de uma atuação sem evidência, para uma tomada de decisão sistematizada e baseada em evidências.

Neste artigo, pode-se comprovar que o instrumento aplicado para redução da PAV foi eficaz. Porém para obter estes resultados foi necessário mudar a rotina, com a implantação da visita multidisciplinar. Esta mudança, juntamente com o uso rotineiro do instrumento, proporcionou a tomada de decisão dos profissionais envolvidos, resultando na redução significativa da PAV nesta UTI.

Como contribuição, acredita-se que a partir desta pesquisa as equipes multidisciplinares podem ter como subsídio um instrumento como o *fast checklist* utilizado neste estudo, que se mostrou efetivo na redução da PAV e proporcionou melhora na qualidade da assistência aos usuários.

## REFERÊNCIAS

1. Backes MTS, Erdmann AL, Büscher A. O ambiente vivo, dinâmico e complexo de cuidados em Unidade de Terapia Intensiva. *Rev. Latino-Am. Enfermagem* 2015;23(3):411-8. doi: 10.1590/0104-1169.0568.2570
2. Othman AA, Abdelazim MS. Ventilator-associated pneumonia in adult intensive care unit prevalence and complications. *The Egyptian Journal of Critical Care Medicine* 2017;5:61-63. doi: 10.1016/j.ejccm.2017.06.001
3. Vilela R, Dantas SRPE, Trabasco P. Equipe interdisciplinar reduz infecção sanguínea relacionada ao cateter venoso central em Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica. *Rev. paul. pediatr.* 2010. 28(4):292-298. doi: 10.1590/S0103-05822010000400002
4. Ministério da Saúde (BR), Agência Nacional de Vigilância Sanitária, Gerência de Vigilância e Monitoramento em Serviços de Saúde, Gerência Geral de Tecnologia em Serviços de Saúde. Critérios Diagnósticos de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde: Neonatologia [Internet]. Brasília: ANVISA, 2017. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/documents/33852/3507912/Caderno+3+-+Crit%C3%A9rios+Diagn%C3%B3sticos+de+Infec%C3%A7%C3%A3o+Associada+%C3%A0+Assist%C3%Aancia+%C3%A0+Sa%C3%BAde+Neonatalogia/9fa7d9be-6d35-42ea-ab48-bb1e068e5a7d>
5. CDC. Guidelines on core components of infection prevention and control programmes at the national and acute health care facility level. November 2016. Disponível em: <https://www.who.int/gpsc/ipc-components/en/>
6. Alecrim RX, Taminato M, Belasco AGS, et al. Boas práticas na prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica. *Acta paul. enferm.* [Internet] 2019;32(1):11-17. doi: 10.1590/1982-0194201900003
7. Ferreira EC, Kimura A, Ramos DF, et al. Prevalence of ventilator-associated pneumonia through analysis of tracheobronchial. *Rev Rene* 2017;18(1):114-20. doi: 10.1590/S1806-37132006000400013
8. Favarin SS, Camponogara S. Perfil dos pacientes internados na unidade de terapia intensiva adulto de um hospital universitário. *Rev Enferm UFSM* 2012;2(2):320-9. doi: 10.5902/217976925178
9. Alves AN. A importância da atuação do fisioterapeuta no ambiente hospitalar. *Ens Ciênc Biol Agr Saúde* 2012;16(6):173-84. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/1dd6/1a33b5f847cea6a3419a0f5b2c527ad65667.pdf>
10. Hespanhol LAB, Ramos SCS, Ribeiro Junior OC, et al. Infection related to Health Care in an adult Intensive Care Unit. *Enfer Global* 2019;53:229-41. doi: 10.6018/eglobal.18.1.296481
11. Carrilho CMDM, Grion CMC, Carvalho LM, et al. Ventilator-Associated Pneumonia in Surgical Intensive Care Unit. *Ver Bras Ter Inten* 2006;18(1):38-44. PMID:25310326. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC31581/>
12. Bastos ECB, Lima PS, Laurindo MV, et al. Epidemiological profile of infections in a unit of intensive emergency therapy. *Braz. J. Hea. Rev* 2019;2(3):1654-60. Disponível em: <http://www.brijd.com.br/index.php/BJHR/article/view/1432>
13. Eom JS, Lee MS, Chun HK, et al. The impact of a ventilator bundle on preventing ventilator-associated pneumonia: a multicenter study. *Am J Infect Control* [Internet] 2014;42(1):34-7. doi: 10.1016/j.ajic.2013.06.023
14. Rello J, Afonso E, Lisboa T, et al. A care bundle approach for prevention of ventilator-associated pneumonia. *Clin Microbiol Infect* [Internet] 2013;19(4):363-9. doi: 10.1111/j.1469-0691.2012.03808.x
15. Lim KP, Kuo SW, Ko WJ, et al. Efficacy of ventilator-associated pneumonia care bundle for prevention of ventilator-associated pneumonia in the surgical intensive care units of a medical center. *J Microbiol Immunol Infect* [Internet] 2015;48(3):316-21. doi: 10.1016/j.jmii.2013.09.007

## CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES

**Simonei Bonatto, Carla Luiza da Silva, Fernanda Berger Ribas e Luciana da Silva Lirani:** contribuíram para a concepção, delineamento, análise e redação do artigo;

**Carla Luiza da Silva, Simonei Bonatto, Danielle Bordin e Luciane Patricia Andreani Cabral:** contribuíram para o planejamento e delineamento final, revisão e aprovação do artigo;

Todos os autores aprovaram a versão final a ser publicada e são responsáveis por todos os aspectos do trabalho, incluindo a garantia de sua precisão e integridade.