UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO FACULDADE DE SAÚDE PÚBLICA

Análise dos indicadores de saúde bucal e o risco de pneumonia associada à ventilação mecânica em unidade de terapia intensiva

Flávio de Melo Garcia

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Saúde Pública para obtenção do título de Mestre em Ciências.

Área de concentração: Saúde Pública

Orientadora: Profa. Dra. Tatiana Natasha Toporcov

São Paulo

Análise dos indicadores de saúde bucal e o risco de pneumonia associada à ventilação mecânica em unidade de terapia intensiva

Flávio de Melo Garcia

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Saúde Pública da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciências.

Área de concentração: Saúde Pública

Orientadora: Profa. Dra. Tatiana Natasha Toporcov

Versão revisada São Paulo 2023 Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Catalogação da Publicação Ficha elaborada pelo Sistema de Geração Automática a partir de dados fornecidos pelo(a) autor(a) Bibliotecária da FSP/USP: Maria do Carmo Alvarez - CRB-8/4359

Garcia, Flávio de Melo
Análise dos indicadores de saúde bucal e o risco de
pneumonia associada à ventilação mecânica em unidade de
terapia intensiva / Flávio de Melo Garcia; orientadora
Tatiana Natasha Toporcov. -- São Paulo, 2023.
46 p.

Dissertação (Mestrado) -- Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, 2023.

1. Infecções relacionadas à assistência à saúde . 2. Pneumonia associada à ventilação mecânica . 3. Saúde bucal 4. UTI. I. Toporcov, Tatiana Natasha, orient. II. Título.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por me permitir caminhar até aqui com saúde e lucidez.

Agradeço aos meus familiares e amigos pelo apoio oferecido ao longo dessa jornada.

Agradeço a Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo pelo acolhimento,

mesmo em tempos de pandemia, para que este trabalho se desenvolvesse da melhor

maneira possível, bem como todos os recursos disponibilizados.

Agradeço a minha orientadora Tatiana Toporcov pela forma como conduziu minha

jornada pelo Mestrado, direcionando os caminhos e as atitudes corretas, não deixando as

dificuldades me paralisar.

Agradeço a Irmandade do Hospital Santa Casa de Poços de Caldas, especialmente a

equipe da Unidade de Terapia Intensiva, por abrir as portas para a Odontologia Hospitalar

permitindo a realização deste trabalho inédito na história do hospital.

RESUMO

GARCIA, M. F. Análise dos indicadores de saúde bucal e o risco de pneumonia associada à ventilação mecânica em unidade de terapia intensiva, 2023. Dissertação - Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2023.

Dentre as infecções relacionadas a assistência à saúde (IRAS), a pneumonia associada à ventilação mecânica (PAV) é a mais comum nas unidades de terapia intensiva (UTI). O controle do biofilme oral tem sido apontado como medida eficaz na prevenção da infecção. No entanto, o risco de adquirir PAV em indivíduos com comprometimento da saúde oral por doenças bucais instaladas permanece incerto. Este estudo se propôs investigar se existe associação entre o status de saúde oral e o risco de PAV por meio da análise de indicadores de saúde bucal e de infecções respiratórias em UTI. Trata-se de um estudo de coorte retrospectivo que analisou dados secundários de pacientes hospitalizados na UTI da Irmandade do Hospital Santa Casa de Poços de Caldas entre o período de janeiro e agosto de 2022. O estudo deu início após aprovação pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Faculdade de Saúde Publica da USP. O status de saúde oral foi obtido através da aplicação do Índice de Saúde e Asseio Oral que mensura o comprometimento de saúde e asseio oral numa escala de 0 a 30, atribuindo aos diferentes níveis respectivas categorias: 0-4 baixo, 5-11 moderado, 12-18 alto e 19-30 grave. Dos 182 indivíduos analisados, 39,6% (n = 72) tiveram diagnóstico de PAV. Pacientes com desfecho permaneceram na UTI mais que o dobro de dias 33,66 \pm 23,61 do que aqueles sem o desfecho 14,09 \pm 21,23 (OR 1,06; IC95% 1,03-1,08 p<0,001). Na análise de indivíduos não expostos ao tratamento odontológico, observou-se que maior tempo médio de internação foi associado à maior chance de PAV sendo o tratamento apontado como modificador de efeito na relação entre ISAO e PAV (OR 1,11; IC95% 1,07-1,17 p<0,001). Não houve associação entre ISAO na admissão e PAV (OR 1,08;0,38-3,07). Novos estudos que investiguem esta associação são necessários, uma vez que o comprometimento da saúde oral pode levar a processos inflamatórios que prejudicam a recuperação e evolução do paciente na UTI.

Descritores: saúde bucal; unidade de terapia intensiva; pneumonia associada à ventilação mecânica.

ABSTRACT

GARCIA, M. F. Analysis of oral health indicators and the risk of pneumonia associated with mechanical ventilation in an intensive care unit, 2023. Dissertation – School of Public Health of the University of São Paulo, São Paulo, 2023.

Among healthcare-associated infections (HAIs), ventilator-associated pneumonia (VAP) is the most common in intensive care units (ICU). The control of the oral biofilm is pointed out as an effective measure in prevent VAP. However, the risk of acquiring VAP in individuals with oral health impairment due to pre-existing diseases remains uncertain. This study aimed to investigate whether there is an association between oral health status and the risk of VAP by analyzing oral health indicators and respiratory infections in the ICU. This retrospective cohort study analyzed secondary data from patients hospitalized in the ICU of the Irmandade do Hospital Santa Casa de Poços de Caldas between January and August 2022. After Ethics Committee approval, the oral health status was obtained by applying the Oral Health and Hygiene Index, which measures oral health and hygiene status on a scale of 0 to 30, assigning different levels to their respective categories: 0-4 low, 5-11 moderate, 12-18 high and 19-30 severe. Of the 182 individuals analyzed, 39.6% (n = 72) were diagnosed with VAP. Patients with the outcome remained in the ICU for over twice as many days 33.66 ± 23.61 than those without the outcome 14.09 ± 21.23 (OR 1.06; 95% CI 1.03-1.08 p<0.001). In the analysis of individuals not exposed to dental treatment, it was observed that a longer average length of stay was associated with a higher chance of VAP, and treatment was identified as an effect modifier in the relationship between ISAO and VAP (OR 1.11; 95% CI 1.07-1.17 p<0.001). There was no association between ISAO on admission and VAP (OR 1.08;0.38-3.07). New studies that investigate this association are required, since compromised oral health may impair patient recovery and outcome in the ICU.

Keywords: oral health, intensive care unit, ventilator-associated pneumonia.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Características sociodemográficas e clínicas segundo diagnóstico ou não de
pneumonia associada à ventilação mecânica (PAV). Poços de Caldas, Minas Gerais,
2021-2022 (n = 182)
Tabela 2 - Condições de saúde oral de acordo com diagnóstico ou não diagnóstico de
pneumonia associada à ventilação mecânica (PAV). Poços de Caldas, Minas Gerais,
2021-2022 (n = 182)
Tabela 3 - Odds Ratio (OR) bruta de pneumonia associada à ventilação mecânica (PAV)
segundo as características da população de estudo. Poços de Caldas, Minas Gerais, 2021-
2022 (n = 182)
Tabela 4 - Fatores associados à pneumonia associada à ventilação mecânica (PAV) na
população de estudo. Poços de Caldas, Minas Gerais, 2021-2022 (n = 182) 30
Tabela 5 - Resultado da regressão logística para os fatores associados à pneumonia
associada à ventilação mecânica (PAV) na população de estudo, estratificado por
tratamento odontológico. Poços de Caldas, Minas Gerais, 2021-2022 (n = 182) 31

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Descrição da variável de interesse de acordo com as categorias do	ISAO 20
Quadro 2 - Descrição das variáveis de ajuste consideradas relevantes para a	ocorrência
do desfecho.	21

SUMÁRIO

1.	INT	TRODUÇAO	10
	1.1.	Infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS)	10
	1.2.	Fatores etiológicos para ocorrência de PAV	11
	1.3.	Cuidados orais como estratégia para prevenção de PAV	13
	1.4.	Avaliação do status de saúde oral no paciente crítico	15
2.	OB.	JETIVOS	17
	2.1.	Objetivo primário	17
	2.2.	Objetivos secundários	17
3.	MA	TERIAS E MÉTODOS	18
	3.1.	Desenho do estudo e fonte de dados	18
	3.2.	População de estudo	18
	3.3.	Coleta de dados	19
	3.4.	Modelo teórico	19
	3.5.	Análise estatística	23
4.	RES	SULTADOS	24
5.	DIS	SCUSSÃO	32
6.	CO	NCLUSÃO	36
7.	REI	FERÊNCIAS	37
A	NEXO	1 – Método de aplicação do isao	42
A .	NEYO	2 – Nota tácnica	15

1. INTRODUÇÃO

1.1. Infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS)

As infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS) são eventos adversos mais frequentes nos ambientes hospitalares. Devido as altas taxas de morbimortalidade a elas associadas, além de elevados custos para os sistemas de saúde, as IRAS impactam negativamente a segurança do paciente e a qualidade dos serviços, configurando um importante problema de saúde pública mundial (ANVISA, 2021).

A incidência de IRAS é superior nos países em desenvolvimento e de baixa renda e estão associadas tanto a fatores populacionais como também dos próprios sistemas de saúde (WHO, 2011). Fatores clínicos como internação prolongada, resistência microbiana e presença de dispositivos invasivos conferem risco para a ocorrência de IRAS(BARDOSSY; ZERVOS; ZERVOS, 2016; MAKI; ZERVOS, 2021). O manejo adequado das IRAS ocorre por meio de um programa de vigilância e controle de infecção hospitalar sistematizado, com análise do perfil microbiano e de sensibilidade dos antibióticos, além de medidas básicas como higiene das mãos (KAMAT et al., 2008).

O impacto econômico das IRAS representa um déficit importante para os serviços de saúde, segundo dados de um estudo exploratório no Brasil, o custo diário do paciente com IRAS foi 55% superior ao de um paciente sem IRAS, com 12,0% dos pacientes com IRAS representando 18,0% do custo total diário de ocupação de leitos hospitalares (KIFFER et al., 2015).

Um estudo caso-controle avaliou o custo diário de hospitalização na unidade de terapia intensiva (UTI) e demonstrou ser quatro vezes maior por paciente infectado do que não infectado, com associação entre IRAS com maiores taxas de mortalidade e tempo de internação (LEAL; FREITAS-VILELA, 2021).

De acordo com o *Centers for Disease Control and Prevention* dos Estados Unidos da América (CDC/EUA), as IRAS são classificadas de acordo com o sítio de infecção, sendo as mais comuns a infecção primária de corrente sanguínea (IPCS) associada a cateter central, pneumonia associada à ventilação mecânica (PAV), infecção do trato urinário (ITU) associada a cateter vesical de demora e as infecções de sítio cirúrgico (CDC/EUA, 2016).

1.2. Fatores etiológicos para ocorrência de PAV

A PAV é o tipo de IRAS mais frequente na UTI com taxas de incidência que variam de 5% a 40% em alguns países e mortalidade atribuída em torno de 10% dos casos (PAPAZIAN; KLOMPAS; LUYT, 2020).

Indivíduos que desenvolvem PAV permanecem mais tempo em ventilação mecânica (21,8 vs. 10,3 dias), tem maior tempo de permanência na UTI (20,5 vs. 11,6 dias) e custo elevado de hospitalização conforme apontam resultados de um estudo americano que revelou uma diferença absoluta de US\$ 39.828 adicionais para tratamento de indivíduos que desenvolveram a doença quando comparado àqueles que não a desenvolveram (KOLLEF et al., 2012).

Os métodos diagnósticos para identificação de pneumonias incluem exame físico e laboratorial, análise de aspirado traqueal/broncoscopia, achados radiográficos além da utilização do score de infecção pulmonar (CPIS), conforme aponta os resultados de uma revisão sistemática com metanálise (FERNANDO et al., 2020).

Entretanto, os critérios clínicos utilizados para diagnóstico de infecção pulmonar diferem daqueles utilizados sob o ponto de vista epidemiológico para definição de PAV. Segundo nota técnica de critérios diagnósticos de IRAS da Agência Nacional de Vigilância à Saúde (ANVISA) de 2021, a PAV ocorre em paciente em ventilação mecânica (VM) por um período maior que dois dias consecutivos, sendo que na data da infecção o paciente estava em VM ou esta havia sido removida no dia anterior (ANVISA, 2021).

A confirmação microbiológica necessária para o diagnóstico de PAV ocorre a partir da identificação de pelo menos um microrganismo potencialmente patogênico em amostras de vias respiratórias(ESPERATTI et al., 2010). Os bacilos gram-negativos não fermentativos como a *Pseudomonas aeruginosa, Acinetobacter species, Klebisiella pneumoniae* estão frequentemente associados a episódios de PAV, assim como cocos gram-positivos como os *Staphylococcus aureus* resistente à meticilina podem estar presentes (DI PASQUALE et al., 2014).

Por se tratar de uma condição multifatorial, os fatores de risco para a PAV podem estar relacionados ao hospedeiro, como idade e sexo ou doenças prévias como portadores de doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC); à assistência, como uso de sonda nasoenteral, sedação, reintubação; ou a fatores externos, como a estação do ano (CHASTRE; FAGON, 2002).

De acordo com estudos, pacientes intubados apresentam alteração da microbiota oral favorecendo o aparecimento de microrganismos patogênicos. Somado a esse fato, observa-se ao longo da internação a deterioração do estado de saúde oral como inflamação gengival decorrente de acúmulo de placa, traumas e injúrias na mucosa oral (SACHDEV et al., 2013a; TEREZAKIS et al., 2011).

Dessa forma, uma possível via para a ocorrência da PAV estaria relacionada a aspiração de secreções contaminadas presentes na cavidade oral e na superfície do tubo orotraqueal para o interior dos pulmões (TIMSIT et al., 2017).

Vários autores sugerem que o controle da microbiota por meio de estratégias de cuidados orais poderia reduzir o risco de PAV, isto por que a cavidade oral de pacientes intubados seria um potencial reservatório de microrganismos patogênicos associados às infecções respiratórias observadas em UTI (DA SILVA PINTO et al., 2021; DE LACERDA VIDAL et al., 2017; ZHAO et al., 2020).

1.3. Cuidados orais como estratégia para prevenção de PAV

O manejo de pacientes em risco de PAV ocorre por meio de um *bundle* que reúne diversas medidas preventivas incluindo cuidados com a higiene oral. A estratégia de incluir diversas ações para prevenção de PAV considera que nenhuma medida isolada é totalmente eficaz (BIRD et al., 2010).

Estudos realizados na Europa e nos Estados Unidos revelam que mais de 80% dos profissionais que atuam em UTI consideram a prática de higiene oral fundamental para a prevenção de infecções respiratórias em pacientes críticos, além de ser uma medida de baixo custo (BINKLEY et al., 2004; RELLO et al., 2007).

O controle da microbiota oral tem sido alvo das estratégias para prevenção de PAV, isto porque, análises de amostras da placa dentária de indivíduos intubados identificaram patógenos respiratórios antes mesmo do diagnóstico de PAV haver ocorrido (SANDS et al., 2017). Considerando que a cavidade oral é um potencial reservatório desses microrganismos, diversos protocolos para controle do biofilme oral em pacientes intubados são apontados como eficazes na redução da incidência de PAV em UTI (BERRY et al., 2011; SEGERS et al., 2006)

Uma revisão sistemática com metanálise demonstrou redução de 24% para 18% na incidência de PAV em indivíduos que receberam higiene oral com clorexidina 0,12% comparados com placebo ou método de higiene usual (HUA et al., 2016). Ainda em outro estudo, os autores afirmam que fornecer um protocolo de higiene oral que inclua o uso da clorexidina 0,12%, a cada 12 pacientes em VM impediria que um paciente desenvolvesse PAV (ZHAO et al., 2020).

Apesar destes estudos apontarem associação entre uso da clorexidina e redução na incidência de PAV, este assunto ainda permanece controverso. Como agravante, estudos recentes têm demonstrado um risco aumentado de óbito em pacientes críticos submetidos à aplicação desta substância durante o cuidado bucal. (DESCHEPPER et al., 2018; KLOMPAS et al., 2022; PRICE; MACLENNAN; GLEN, 2014).

Nesse sentido, um estudo clínico randomizado multicêntrico investigou o impacto da retirada da clorexidina seguido da implementação de um protocolo de cuidados orais sobre os desfechos: mortalidade e no tempo de VM, não observando nenhum benefício da retirada. Ainda, os autores concluem que a implementação da higiene oral melhora a saúde bucal de enfermos em UTI (DALE et al., 2021).

Para além dos cuidados de higiene oral, a intervenção odontológica visando eliminação de focos infecciosos orais é indicada como medida segura e eficaz na prevenção de infecções respiratórias em UTI. Um estudo clínico randomizado realizado no Brasil, comparou a higiene oral *versus* higiene oral e tratamento odontológico (tratamento restaurador atraumático, raspagem periodontal e extrações dentárias) e observou redução de taxas de incidência de infecção respiratória de 18,1% para 8,7%, respectivamente (BELLISSIMO-RODRIGUES et al., 2014).

Outro estudo que comparou taxas de mortalidade num período de 3 anos em que não havia assistência odontológica na UTI 36,11%, 32,71% e 32,30% respectivamente, observou redução para 28,71% após a inserção da assistência odontológica focada nas medidas de higiene oral e tratamento periodontal (RIBEIRO et al., 2022).

Se dúvidas ainda existam sobre o real benefício da clorexidina no cenário do paciente crítico, por outro lado existe consenso na literatura do impacto das desordens bucais sobre os diversos processos patológicos de doenças sistêmicas, entre elas as infecções de origem respiratória, apontando para os benefícios que o cuidado em saúde oral pode gerar na saúde sistêmica (AZARPAZHOOH; LEAKE, 2006; GAO et al., 2018).

A estratégia de aderir os cuidados orais em pacientes intubados parece ser benéfica na manutenção da saúde bucal por prevenir complicações sistêmicas oriundas de infecções na cavidade oral, embora novos estudos sejam necessários para compreender o real impacto dessas intervenções sobre determinados desfechos em UTI.

1.4. Avaliação do status de saúde oral no paciente crítico

A avaliação clínica do status de saúde oral nos pacientes internados em UTI é fundamental para a identificação de condições prejudiciais à saúde do indivíduo e para determinação dos tratamentos odontológicos necessários para restabelecimento da saúde oral.

Pacientes hospitalizados frequentemente apresentam alterações orais atribuídas a diversos fatores, como polimedicação, imunossupressão, impossibilidade de dieta via oral, VM, sedação entre outros (CARRILHO NETO et al., 2011).

Segundo dados de um estudo transversal em que se avaliou o status de saúde oral de pacientes hospitalizados revela que 91% dos indivíduos apresentavam uma ou mais alterações sendo as mais comuns a presença de tártaro ou biofilme, edentulismo, hipossalivação e mudanças no aspecto/coloração da língua. (HANNE et al., 2012)

Os tipos de tratamentos odontológicos mais frequentes, de acordo com um estudo realizado no Brasil com pacientes internados na UTI, foram restauração (68,9%), exodontias (40,8%), endodontia (23,3%) e drenagem de abcesso (7,8%), reforçando a importância da presença da equipe de odontologia na assistência do paciente internado (AMARAL et al., 2018).

Embora essas alterações sejam frequentes nos pacientes hospitalizados, poucos instrumentos até o presente momento são eficazes para avaliar o impacto da saúde oral em determinados desfechos.

Um estudo americano avaliou a combinação da inspeção oral beira-leito (BOE) associada a oferta de um protocolo de cuidados orais individualizado, e demonstrou uma redução de 50% na incidência de PAV além de uma economia de 65% nos custos com suprimentos para higiene oral, sugerindo ser esta uma estratégia eficaz e de baixo custo na prevenção de infecções respiratórias em UTI (PRENDERGAST; KLEIMAN; KING, 2013).

Outro instrumento disponível é o OHIP-14, que avalia o impacto da saúde bucal na qualidade de vida do indivíduo, contudo este índice avalia a autopercepção dos indivíduos sobre sua saúde bucal não sendo viável o seu uso em pacientes internados em UTI pois grande parte dos indivíduos estão sedados ou inconscientes (CAMPOS et al., 2021).

Outro índice utilizado em estudos epidemiológicos, é o Índice de Higiene Oral do Paciente Crítico (IHOPC) que propõe a classificação do asseio oral em três níveis: satisfatório, deficiente ou precário. Segundo os autores, é uma ferramenta de fácil aplicação, sendo indicada para avaliação oral do paciente crítico e suas particularidades (SALDANHA et al., 2015). Contudo, este índice mede o nível de higiene oral através da avaliação de placa dentária, mas não contempla em sua avaliação a presença ou ausência de doenças bucais instaladas.

Por fim, o Índice de Saúde e Asseio Oral (ISAO) é um instrumento de avaliação e mensuração do estado de saúde e asseio oral de pacientes críticos que utiliza uma escala numérica de 0 a 30 em que para cada grau de comprometimento de saúde oral é atribuído um nível, podendo ser baixo, moderado, alto ou grave. A partir da caracterização do perfil de saúde oral, estabelece-se um plano de tratamento individualizado oferecendo uma sistematização dos procedimentos a serem realizados (ESBER, 2016). Além disso, o autor afirma que este índice permite o acompanhamento sistemático da evolução do quadro de saúde e asseio oral dos pacientes avaliados por meio do monitoramento contínuo das escalas de risco.

Dessa forma, considerando as peculiaridades dos pacientes internados na UTI, se faz necessária a avaliação do status de saúde oral tanto por meio do nível de higiene quanto pelo nível de saúde e seu impacto em determinados desfechos como a ocorrência de PAV.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo primário

Investigar a associação entre o status de oral e o risco de PAV em indivíduos internados na UTI da Irmandade do Hospital Santa Casa de Poços de Caldas, entre o período de janeiro a agosto de 2022.

2.2. Objetivos secundários

Descrever as características sociodemográficas e clínicas da população segundo diagnóstico ou não de pneumonia associada à ventilação mecânica (PAV);

Descrever as condições de saúde oral de acordo com diagnóstico ou não diagnóstico pneumonia associada à ventilação mecânica (PAV);

Analisar o tratamento odontológico como modificador de efeito da associação entre o status de saúde oral e a pneumonia associada à ventilação mecânica (PAV) e seus fatores associados.

3. MATERIAS E MÉTODOS

3.1. Desenho do estudo e fonte de dados

Trata-se de um estudo de coorte retrospectivo que analisou dados coletados para gestão interna de indivíduos internados na unidade de terapia intensiva (UTI) da Irmandade do Hospital Santa Casa de Poços de Caldas, no período compreendido entre janeiro e agosto de 2022.

O Hospital introduziu em janeiro de 2022 o serviço de Odontologia Hospitalar (OH) com o objetivo de prestar assistência odontológica aos pacientes internados na UTI, além de monitorar as condições de saúde oral por meio do uso de indicadores específicos. Desde sua implantação, os pacientes internados são assistidos e recebem as intervenções odontológicas necessárias para a manutenção da saúde oral por um Cirurgião-Dentista especialista, além dos cuidados de higiene oral diariamente realizados pela equipe técnica de enfermagem conforme o Protocolo Operacional Padrão de higiene oral interno.

Este estudo foi submetido à apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Saúde Pública da USP e aprovado sob parecer nº 5.499.682 tendo sido iniciado a coleta e análise dos dados somente após sua aprovação.

3.2. População de estudo

Foram incluídos na amostra dados dos indivíduos internados na UTI adulto da Irmandade do Hospital Santa Casa de Poços de Caldas, entre janeiro e agosto de 2022, que estiveram em ventilação mecânica e foram avaliados pela equipe de OH tendo o valor do ISAO obtido (figura 1).

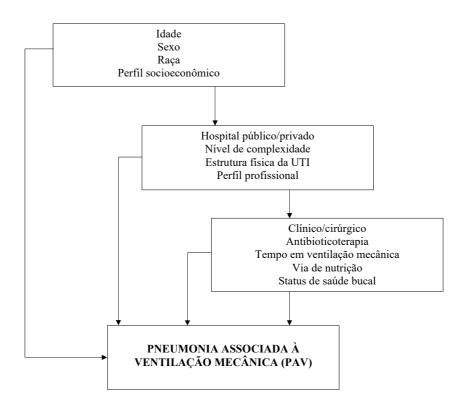
A Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) é responsável pela coleta, análise, armazenamento, monitoramento, planejamento e divulgação dos dados referentes as IRAS em todo o ambiente do Hospital, sendo a mesma responsável pela aplicação dos critérios diagnósticos de IRAS conforme orienta a nota técnica GVIMS/GGTES Nº 07/2021 da Agência Nacional de Vigilância à Saúde (ANVISA). Portanto, os dados referentes a PAV foram extraídos da base existente e nenhum critério diagnóstico foi aplicado/alterado para esta pesqu

3.3. Coleta de dados

As informações foram coletadas diretamente do prontuário físico dos pacientes e anexadas em uma planilha de Excel. É importante ressaltar que houve um processo de transição do prontuário físico para o digital que implicou na perda de algumas informações como por exemplo, se ocorreu re-intubação e a data. A coleta do ISAO ocorreu da forma preconizada pelo serviço de OH (conforme modelo no ANEXO 1) sendo que pressupõe ao menos uma avaliação odontológica beira-leito nos primeiros dias de internação. Para este estudo, foi considerado o valor obtido na primeira avaliação do ISAO.

3.4. Modelo teórico

Figura 1- Modelo teórico.



O quadro a seguir apresenta a proposta de como foi trabalhada a variável de interesse conforme propõe o Índice de Saúde e Asseio Oral II:

Quadro 1 - Descrição da variável de exposição de acordo com as categorias do ISAO

Variáveis	Descrição	Categorização
0 – 4	Paciente em boas condições de saúde e asseio oral, necessitando de protocolos básicos para a manutenção de seu estado, prevenção de agravamentos e controle de sua flora bucal.	Baixo
5-11	Paciente em estado intermediário de saúde e asseio oral. Requer atenção para o não agravamento dos problemas existentes que não sejam passíveis de uma intervenção para sua correção imediata.	Moderado
12-18	Paciente apresenta sérios problemas de saúde e asseio oral, requerendo intervenção imediata para controle de sua flora bucal e correção/minimização dos problemas apresentados.	Alto
19-30	Paciente apresenta estado de saúde e asseio oral comprometidos, com grave risco de estes causarem alterações sistêmicas. Requer imediata intervenção e minucioso acompanhamento, com vistas a corrigir, reduzir ou impedir o agravamento dos problemas.	Grave

Para melhor compreensão das demais variáveis o quadro 2 a seguir mostra como foi trabalhada a natureza de cada variável.

Quadro 2 - Descrição das variáveis de ajuste para a ocorrência do desfecho.

Variáveis	Descrição	Categorização
Sexo	Sexo do indivíduo	0 – Masculino 1 - Feminino
Faixa etária	Idade do indivíduo	≤59 anos >59 anos
Causa da internação	Causa primária que levou o paciente a ser admitido na UTI	0 – Doenças não respiratórias 1 – Doenças respiratórias
Tempo até admissão UTI	Tempo médio, em dias, que decorreu entre a admissão no hospital e a entrada na UTI	Variável numérica em dias com desvio padrão
Tempo até ISAO	Tempo médio entre a admissão na UTI e a avaliação clínica para obtenção do ISAO	Variável numérica em dias com desvio padrão
Tempo médio de internação	Tempo médio entre a admissão na UTI e a saída, seja por alta médica ou óbito	Variável numérica em dias com desvio padrão
	Averate Severity of Index Score (ASIS) no	1 – Sob observação 2 – Monitorado 3 - Cirúrgico 4 – Hemodinamicamente instável
Average Severity of Index Score (ASIS)	momento da admissão na UTI	5 – Coma, choque

Motivo da saída	Refere-se ao motivo da saída da UTI seja por alta ou óbito	1 – 0010
Diagnóstico de PAV	Diagnóstico de PAV confirmado pelos critérios clínicos e epidemiológicos atribuídos pela CCIH	
Tratamento odontológico	Recebeu tratamento odontológico durante internação com exceção de higiene oral	0 – Não 1 – Sim
Saburra lingual	Indica presença ou ausência de saburra lingual no dorso lingual	0 – Não apresenta saburra lingual 1 – Apresenta saburra lingual em pelo menos 1/3 do dorso lingual ou mais
Inflamação periodontal	Indica presença ou ausência de sinais clínicos de inflamação periodontal	0 – Não apresenta sinais 1 – Apresenta pelo menos um sinal (sangramento, profundidade à sondagem >3mm, mobilidade dentária)
Edentulismo	Indica presença ou ausência total dos elementos dentários	0 – 1 ou + dentes presentes 1 – Ausência total de dentes

3.5. Análise estatística

A análise descritiva foi realizada através de medidas de tendência central e dispersão para variáveis quantitativas e distribuição de frequência para variáveis qualitativas. A normalidade dos dados foi verificada através do teste de Shapiro-Wilk. A análise bivariada foi estratificada por diagnóstico de pneumonia associada à ventilação mecânica (PAV) (sim; não). Para melhor interpretação dos resultados, o ISAO foi analisado como uma variável categórica dividida em três níveis: baixo (controle), moderado e alto. A categoria grave foi incluída no nível alto, por apresentar poucos indivíduos e não conferir viés por número reduzido na amostra.

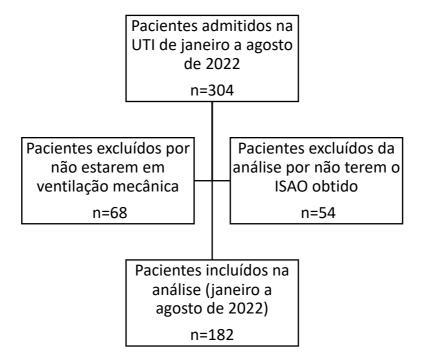
A *Odds Ratio* (OR) e seu intervalo de confiança (IC95%) foi usada como medida de associação entre o desfecho e as variáveis explicativas, estimada por regressão logística. Na análise de regressão logística multivariada foram incluídas nos modelos iniciais todas as variáveis que, na análise bivariada, apresentaram associação com a PAV a nível de significância de 20%, assim como aquelas consideradas de interesse segundo a literatura científica. Para todos os testes e para a permanência das variáveis no modelo final, foi considerado nível de significância de 5%. A construção do modelo final foi feita através de seleção *stepwise*. Os modelos foram comparados pelo critério de informação de Akaike.

Por fim, uma análise estratificada para investigar a modificação de efeito do tratamento odontológico (sim; não) na relação entre ISAO e PAV e seus fatores associados foi realizada. Os valores ausentes para qualquer uma das covariáveis foram excluídos dos modelos. As análises foram realizadas usando o software R versão 4.2.2.

4. RESULTADOS

A Figura 1 mostra os critérios de seleção aplicados e a amostra final incluída no estudo. Ao todo, 304 indivíduos foram internados na UTI no período compreendido entre janeiro e agosto de 2022. Foram incluídos apenas aqueles que estavam em ventilação mecânica e que tiveram o primeiro ISAO obtido, resultando em uma amostra de 182 indivíduos.

Figura 2- Critérios de inclusão e exclusão dos participantes.



A Tabela 1 apresenta as características clínicas de base da população de acordo com o desfecho. Dentre os indivíduos analisados, 39,6% (n = 72) apresentaram o desfecho PAV. Não houve diferença na distribuição por faixa etária entre os grupos analisados, sendo que a proporção de idade igual ou superior a 59 anos foi de 33,6% naqueles sem o desfecho e 33,3% com desfecho, e inferior a 59 anos foi de 66,4% e 66,7% naqueles sem e com o desfecho, respectivamente.

O tempo entre a admissão hospitalar e a entrada na UTI variou de $2,37 \pm 5,00$ dias nos pacientes sem PAV para $2,56 \pm 5,6$ nos pacientes com PAV. Em relação ao tempo de internação, aqueles com desfecho permaneceram mais que o dobro de dias $33,66 \pm 23,61$ em comparação com aqueles sem o desfecho $14,09 \pm 21,23$. Por fim, o tempo entre a admissão na UTI e a primeira avaliação do ISAO foi de $2,35 \pm 6,12$ no grupo sem PAV e $3,06 \pm 5,24$ no grupo PAV.

As internações por causas respiratórias foram mais frequentes no grupo PAV 30,6% (n = 22) do que no grupo não PAV 20,0% (n = 22). Em relação a mortalidade, observa-se menor ocorrência de óbitos no grupo com desfecho (54,2%) em comparação com o grupo sem desfecho (60,0%) (Tabela 1).

Em relação ao tratamento odontológico, o grupo PAV recebeu mais tratamentos do que o não PAV, 36,1% e 31,8%, respectivamente. Em ambos os grupos, os tratamentos com laser de baixa potência foram os principais, seguido da terapia periodontal. O grupo PAV realizou mais extrações dentárias do que o não PAV (18,1% *versus* 10,9%) (Tabela 1).

As principais condições de saúde oral observadas nos pacientes do grupo PAV foram doenças do periodonto (50,0%), saburra lingual (45,8%) e alterações de tecidos moles (18,1%). Entre os pacientes que não tiveram PAV, 42,7% apresentaram doenças do periodonto, 33,6% tinham saburra lingual e 24,5% alterações de tecidos moles.

Os grupos com e sem o desfecho foram verificados nas categorias baixo (22,2% *versus* 23,6%), moderado (50,0% *versus* 50,0%) e alto grau (27,8% *versus* 26,4%) de comprometimento de saúde oral dado pelo ISAO (Tabela 2).

A Tabela 3 mostra as OR brutas de PAV. Tempo médio de internação (OR 1,06; IC95% 1,03-1,08), gravidade na admissão (OR 2,94; IC95% 1,25-6,95) e saburra lingual (OR 1,67; IC95% 0,91-3,07) estiveram associados à PAV na população de estudo na análise univariada.

Após a análise multivariada, o tempo médio de internação foi o único fator que demonstrou associação com a PAV (OR 1,06; IC95% 1,03-1,08). Os outros fatores analisados não apresentaram significância estatística na análise final (Tabela 4).

Quanto ao modelo estratificado por tratamento odontológico, não foi observada associação estatisticamente significativa entre ISAO moderado e alto e PAV. No entanto, foi demonstrado um aumento da chance de PAV entre os pacientes com maior tempo médio de internação, para o grupo de indivíduos não expostos ao tratamento odontológico na UTI (OR 1,11; IC95% 1,07-1,17).

Tabela 1 - Características sociodemográficas e clínicas segundo diagnóstico ou não de pneumonia associada à ventilação mecânica (PAV). Poços de Caldas, Minas Gerais, 2021-2022 (n = 182).

	Nã	o PAV	P	PAV
	(n = 110)		(n = 72)	
	n	%	n	%
Demográfico				
Sexo				
Masculino	65	59,1	44	61,1
Feminino	45	40,9	28	38,9
Idade				
≤59 anos	37	33,6	24	33,3
>59 anos	73	66,4	48	66,7
Clínico				
Tempo médio de internação, média ± dp, dias	empo médio de internação, média \pm dp, dias 14,09		33,6	$\pm 23,61$
Tempo até admissão UTI, média ± dp, dias	$2,37 \pm 5,00$		$2,56 \pm 5,60$	
Tempo até ISAO, média \pm dp, dias	2,25	$5 \pm 6,12$	$3,06 \pm 5,24$	
Average Severity of Index Score (ASIS)				
Cirúrgico	28	25,5	10	13,9
Hemodinamicamente instável	13	11,8	10	13,9
Coma/choque	69	62,7	52	72,2
Causas da internação				
Internação por causas respiratórias	22	20,0	22	30,6
Internação por causas não respiratórias	88	80,0	50	69,4
Motivo da saída				
Alta	44	40,0	33	45,8
Óbito	66	60,0	39	54,2

Tratamentos odontológicos				
Realizou exodontia	12	10,9	13	18,1
Realizou tratamento periodontal	23	20,9	15	20,8
Realizou laserterapia	34	30,9	33	45,8
Realizou outros tratamentos*	16	14,5	14	19,4
Recebeu tratamento odontológico				
Não	75	68,2	46	63,9
Sim	35	31,8	26	36,1

^{*}tratamento restaurador atraumático (ART), suturas, desgaste de bordos afilados, remoção de aparelhos, e confecção de protetores bucais.

Tabela 2 - Condições de saúde oral de acordo com diagnóstico ou não diagnóstico de pneumonia associada à ventilação mecânica (PAV). Poços de Caldas, Minas Gerais, 2021-2022 (n = 182).

		Não PAV (n = 110)		PAV = 72)
	n	%	n	%
Condição				
Edentulismo	15	13,6	11	15,3
Saburra lingual	37	33,6	33	45,8
Cárie/Raízes residuais	20	18,2	12	16,7
Doenças do periodonto	47	42,7	36	50
Alterações de tecidos moles	27	24,5	13	18,1
ISAO categoria				
Baixo	26	23,6	16	22,2
Moderado	55	50,0	36	50,0
Alto	29	26,4	20	27,8

Tabela 3 - Odds Ratio (OR) bruta de pneumonia associada à ventilação mecânica (PAV) segundo as características da população de estudo. Poços de Caldas, Minas Gerais, 2021-2022 (n = 182).

	OR bruta	IC 95%	р
Sexo			
Masculino	1,00	-	-
Feminino	0,92	0,50-1,69	0,786
Idade (anos)	1,01	0,54-1,90	0,966
Tempo médio de internação (dias)	1,06	1,03-1,08	< 0,001
Tempo até admissão UTI (dias)	1,00	0,95-1,06	0,817
Tempo até ISAO (dias)	1,02	0,97-1,08	0,385
Average Severity of Index Score			
(ASIS)			
Cirúrgico	1,00	-	-
Hemodinamicamente instável	1,62	0,46-5,62	0,451
Coma/choque	2,94	1,25-6,95	0,014
Causa da internação	•		•
Doenças não respiratórias	1,00	-	-
Doenças respiratórias	1,76	0,89-3,49	0,106
Motivo da saída	•		•
Alta	1,00	-	-
Óbito	1,27	0,70-2,31	0,436
Recebeu tratamento odontológico			
Não	1,00	-	-
Sim	1,21	0,65-2,27	0,549
Edentulismo	•		•
Não	1,00	-	-
Sim	1,14	0,49-2,65	0,757
Saburra lingual			
Não	1,00	-	-
Sim	1,67	0,91-3,07	0,099
Doenças do periodonto			
Não	1,00	-	-
Sim	1,34	0,74-2,43	0,336
ISAO	•		•
Baixo	1,00	-	-
Moderado	1,06	0,50-2,25	0,872
Alto	1,12	0,48-2,61	0,791

Tabela 4 - Fatores associados à pneumonia associada à ventilação mecânica (PAV) na população de estudo. Poços de Caldas, Minas Gerais, 2021-2022 (n=182).

	OR ajustada	IC 95%	p
Tempo médio de internação (dias)	1,06	1,03-1,08	<0,001
Causa da internação			
Doenças não respiratórias	1,00	-	-
Doenças respiratórias	1,20	0,54-2,66	0,647
Recebeu tratamento odontológico			
Não	1,00	-	-
Sim	1,02	0,46-2,27	0,955
Average Severity of Index Score			
(ASIS)			
Cirúrgico	1,00	-	-
Hemodinamicamente instável	1,52	0,35-6,58	0,576
Coma/choque	2,63	0,95-7,32	0,063
ISAO			
Baixo	1,00	-	-
Moderado	0,76	0,32-1,83	0,541
Alto	1,08	0,38-3,07	0,885

Tabela 5 - Resultado da regressão logística para os fatores associados à pneumonia associada à ventilação mecânica (PAV) na população de estudo, estratificado por tratamento odontológico (modificador de efeito). Poços de Caldas, Minas Gerais, 2021-2022 (n = 182).

	Não tratamento)		Tratamento		
	(n = 121)		p	(n = 61)		p
	OR ajustada IC 95%		<u> </u>	OR ajustada IC 95%		
ISAO						
Baixo	1,00	-		1,00		
Moderado	0,89	0,29-2,71	0,843	0,23	0,03-2,05	0,190
Alto	0,91	0,18-4,50	0,905	0,47	0,06-3,73	0,474
Tempo médio de internação (dias)	1,11	1,07-1,17	<0,001	1,02	1-1,04	0,123
Doenças respiratórias	1,09	0,35-3,42	0,879	1,33	0,36-5,00	0,669
Average Severity of Index Score (ASIS)						
Cirúrgico	1,00	-	-	1,00	-	-
Hemodinamicamente instável	1,05	0,14-7,95	0,965	2,43	0,12-50,01	0,565
Coma/choque	1,95	0,52-7,26	0,322	4,71	0,69-32,05	0,114

5. DISCUSSÃO

Neste estudo, aproximadamente 40% dos pacientes analisados apresentaram o desfecho PAV, com variações reportadas na literatura internacional das taxas entre 5% e 40% (PAPAZIAN; KLOMPAS; LUYT, 2020). No Brasil, UTIs analisadas em diferentes regiões apresentam taxas que variam entre 26% e 48% sendo que hospitais públicos, como em nosso caso, os índices são mais elevados (MENDES et al., 2009; RESENDE et al., 2013; VIANA et al., 2018).

Pacientes com PAV permaneceram mais tempo internados comparados àqueles sem PAV nesta pesquisa (33,6 \pm 23,61 *versus* 14,09 \pm 21,23 dias). Este resultado foi semelhante ao de um estudo de coorte de ČIČKO et al., em que tempo médio de internação no grupo PAV foi de 31,14 \pm 22,87 dias *versus* 11,17 \pm 11,34 no grupo não-PAV(ČIČKO et al., 2022). Além do maior tempo de internação relacionado à PAV, ela também é responsável pelo prolongamento da VM e maiores custos de internação dos pacientes (VINCENT; DE SOUZA BARROS; CIANFERONI, 2010).

Ademais, as internações por causas respiratórias foram mais frequentes no grupo PAV do que no grupo não PAV (30,6% *versus* 20,0%). Uma revisão narrativa apontou que infecções respiratórias por diversos patógenos, como bactérias, fungos e vírus, estão associadas ao desenvolvimento de PAV em pacientes internados em UTI, o que respalda os resultados obtidos no presente estudo (PAPAZIAN; KLOMPAS; LUYT, 2020)

Neste estudo, menor mortalidade no grupo com PAV foi observada comparado ao grupo sem PAV (54,2% *versus* 60,0%). Este resultado diverge de outras pesquisas publicadas na literatura, que encontraram maiores proporções de óbitos entre pacientes com PAV (SADIGOV; MAMEDOVA; MAMMMADOV, 2019).

No entanto, em um estudo que replicou os achados anteriores de mortalidade limitada na UTI atribuível à PAV em uma coorte independente, os autores apontam que a mortalidade atribuível à PAV sofre influência das medidas atuais de prevenção de PAV, da contabilização inadequada da dependência do tempo de exposição e da confusão de seus efeitos que podem superestimar sistematicamente a mortalidade atribuível à PAV (STEEN et al., 2021).

Em relação à incidência de óbitos relacionados à PAV encontrada no presente estudo, esta foi equivalente à reportada na literatura, em que a mortalidade associada a PAV chega a 50%, como destacado anteriormente.

No que diz respeito ao tratamento odontológico, pacientes com PAV receberam mais tratamentos do que os sem PAV (36,1% *versus* 31,8%). Uma possível explicação para este achado é que isto tenha ocorrido pelo fato de que pacientes com PAV permanecem mais tempo na UTI e portanto se tornam mais suscetíveis à deterioração da saúde bucal, mencionada anteriormente, do que àqueles sem PAV. Dessa forma, os pacientes com PAV tiveram mais chances de receber tratamentos odontológicos pois mais necessidades foram identificadas durante o longo período de internação ao qual foram expostos.

As principais condições de saúde oral observadas nos pacientes com e sem PAV foram doenças do periodonto, saburra lingual e alterações de tecidos moles, sendo semelhante ao reportado por outros estudos (HANNE et al., 2012; TAKAHAMA et al., 2021).

ASIS coma/choque na admissão demonstrou ser fator de risco para PAV na análise univariada (OR 2,94; IC95% 1,25-6,95), o que pode ser explicado pelo fato de que pacientes mais graves precisam de mais tempo de internação, elevando o risco de infecção respiratória. (LUO; XING; WANG, 2021; NÚÑEZ et al., 2021).

Na análise ajustada, o tempo médio de internação foi o único fator de risco para PAV (OR 1,06; IC95% 1,03-1,08). Este achado é corroborado por outros estudos, que apontam o tempo médio de internação como fator independente para ocorrência de PAV (CHASTRE; FAGON, 2002; TIMSIT et al., 2017).

Pacientes com PAV apresentaram, em sua maioria, grau de ISAO alto (OR 1,08; IC95% 0,38-3,07), sugerindo que maior comprometimento de saúde oral pode ser fator de risco para a doença. Estudos anteriores confirmam estes achados, apesar de aplicarem diferentes índices para avaliação. Um estudo brasileiro utilizou um índice de pontuação para verificar a saúde oral dos pacientes em VM e observou que 61,9% apresentavam saúde oral precária (SALDANHA et al., 2015).

Em outro estudo que aplicou uma escala visual que examina a condição dos lábios, gengiva, mucosa oral, língua, dentes e aspecto da saliva, encontrou associação entre PAV com scores mais altos de comprometimento dessas estruturas, além de baixo asseio oral (HAGHIGHI et al., 2017).

A correlação entre cuidados de higiene oral em pacientes internados e prevenção de infecções respiratórias, incluindo PAV, já foi estabelecida em várias revisões sistemáticas com meta análises (DA SILVA PINTO et al., 2021; HUA et al., 2016; ZHAO et al., 2020). Entretanto, este é um dos poucos estudos que analisa a relação entre o status de saúde oral inicial, para além da higiene, e risco de PAV.

A presença de doenças bucais instaladas é fator de risco para ocorrência de infecções respiratórias (SANDS et al., 2017). Primeiro porque, a exacerbação de quadro crônicos de doenças bucais pré-existentes podem agravar a resposta inflamatória do paciente contribuindo para a piora do quadro clínico geral tornando-o mais susceptível a infecções (GAO et al., 2018; PENG et al., 2022). Segundo, o impacto da hospitalização promove deterioração da saúde oral, entre outros fatores, pelo acúmulo de placa, inflamação gengival e injúrias na mucosa oral (SACHDEV et al., 2013b; TEREZAKIS et al., 2011).

Dessa forma, a aplicação de instrumentos de inspeção oral como o ISAO parece ser uma opção para desenhos de estudos semelhantes a este. De acordo com um estudo que analisou impacto do exame oral beira-leito em conjunto com um protocolo de cuidados orais mostrou ser efetivo na redução de 4,21 para 2,1 na incidência de PAV e uma economia mensal de 65% nos suprimentos utilizados para higiene oral em UTI (PRENDERGAST; KLEIMAN; KING, 2013).

Na análise utilizando o tratamento odontológico como modificador de efeito, uma vez que a exposição ao tratamento odontológico é um tipo de fator de interação entre exposição e desfecho, foi demonstrado um aumento da chance de PAV entre os pacientes com maior tempo médio de internação que não receberam tratamento odontológico (OR 1,11; IC95% 1,07-1,17). Este resultado pode estar relacionado ao potencial efeito do tratamento odontológico em alterar o risco de PAV (SABINO et al., 2022).

Atualmente há poucos estudos sobre o tema na literatura científica e este foi o primeiro a analisar a associação entre status de saúde oral utilizando o ISAO e o risco de PAV no Brasil. No entanto, a presente análise apresenta limitações. A primeira está relacionada à pouca disponibilidade de dados. Durante o período de coleta, o Hospital passou por transição do prontuário físico para o digital, havendo perda de informações relevantes para a pesquisa, como por exemplo scores de mortalidade na admissão, data de extubação ou reintubação, considerados fatores de risco relevantes para ocorrência de PAV. Outra limitação refere-se à utilização do ISAO como instrumento para mensuração do status de saúde oral, não sendo este um método validado. Ainda assim, o ISAO foi aplicado em apenas em um único momento, não sendo possível avaliar a evolução do status de saúde oral durante o período de internação, incluindo o dia em que ocorreu o desfecho. É importante ressaltar que se trata de um estudo observacional, e que o tratamento odontológico a que alguns pacientes foram expostos, foi definido de acordo com as necessidades observadas pela equipe odontológica. Cerca de 33,5% dos pacientes receberam algum tipo de tratamento odontológico com exceção de higiene oral, o que denota o perfil de comprometimento de saúde oral dos pacientes que internaram nesta UTI, durante o período analisado.

Apesar das limitações apontadas, os cuidados orais são relevantes para a prevenção de PAV. O comprometimento da saúde oral pode desencadear processos inflamatórios no paciente crítico, prejudicando sua recuperação e tornando-o susceptível a infecções oportunistas. Novos estudos que investiguem a associação entre o status de saúde oral e PAV são necessários para comparação dos presentes achados.

6. CONCLUSÃO

Nesta coorte retrospectiva de indivíduos internados na UTI, foi observada alta incidência de PAV, corroborando a literatura científica existente que sugere maiores proporções do desfecho em hospitais públicos brasileiros. Ademais, maior tempo médio de internação foi associado à maior chance de PAV e a exposição ao tratamento odontológico foi apontada como um modificador de efeito na relação entre ISAO e PAV.

Embora os resultados não sugiram maior chance de PAV entre indivíduos com ISAO mais elevado, novos estudos que investiguem esta associação são necessários, uma vez que o comprometimento da saúde oral pode levar a processos inflamatórios que prejudicam a recuperação e evolução do paciente na UTI.

7. REFERÊNCIAS

AMARAL, C. O. F. DO et al. The importance of hospital dentistry: oral health status in hospitalized patients. **RGO - Revista Gaúcha de Odontologia**, v. 66, n. 1, p. 35–41, jan. 2018.

ANTÔNIO, D.-P. et al. **NOTA TÉCNICA GVIMS/GGTES Nº 07/2021 Critérios** diagnósticos das Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS): notificação nacional obrigatória para o ano de 2022. Brasília: [s.n.].

AZARPAZHOOH, A.; LEAKE, J. L. Systematic Review of the Association Between Respiratory Diseases and Oral Health; Systematic Review of the Association Between Respiratory Diseases and Oral Health. **J Periodontol**, v. 77, p. 1465–1482, 2006.

BARDOSSY, A. C.; ZERVOS, J.; ZERVOS, M. Preventing Hospital-acquired Infections in Low-income and Middle-income Countries: Impact, Gaps, and Opportunities. Infectious Disease Clinics of North America W.B. Saunders, , 1 set. 2016.

BELLISSIMO-RODRIGUES, W. T. et al. Effectiveness of a Dental Care Intervention in the Prevention of Lower Respiratory Tract Nosocomial Infections among Intensive Care Patients: A Randomized Clinical Trial. **Infection Control & Hospital Epidemiology**, v. 35, n. 11, p. 1342–1348, nov. 2014.

BERRY, A. M. et al. Effects of three approaches to standardized oral hygiene to reduce bacterial colonization and ventilator associated pneumonia in mechanically ventilated patients: A randomised control trial. **International Journal of Nursing Studies**, v. 48, n. 6, p. 681–688, jun. 2011.

BINKLEY, C. et al. Survey of oral care practices in US intensive care units. **American Journal of Infection Control**, v. 32, n. 3, p. 161–169, 2004.

BIRD, D. et al. Adherence to Ventilator-Associated Pneumonia Bundle and Incidence of Ventilator-Associated Pneumonia in the Surgical Intensive Care UnitArch Surg. [s.l: s.n.].

CAMPOS, L. A. et al. Use of Oral Health Impact Profile-14 (OHIP-14) in Different Contexts. What Is Being Measured? 2021.

CARRILHO NETO, A. et al. Oral health status among hospitalized patients. **International Journal of Dental Hygiene**, v. 9, n. 1, p. 21–29, fev. 2011.

Centers for Disease Control and Prevention. . [s.l: s.n.].

CHASTRE, J.; FAGON, J.-Y. State of the Art Ventilator-associated Pneumonia. Am J Respir Crit Care Med, v. 165, p. 867–903, 2002.

ČIČKO, E. et al. Ventilator associated pneumonia in intensive care unit. **Acta Medica Saliniana**, v. 40, n. SUPPL. 1, 2022.

DA SILVA PINTO, A. C. et al. Efficiency of different protocols for oral hygiene combined with the use of chlorhexidine in the prevention of ventilatorassociated pneumonia. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 47, n. 1, p. 1–8, 2021.

DALE, C. M. et al. Effect of oral chlorhexidine de-adoption and implementation of an oral care bundle on mortality for mechanically ventilated patients in the intensive care unit (CHORAL): a multi-center stepped wedge cluster-randomized controlled trial. **Intensive Care Med**, v. 47, p. 1295–1302, 2021.

DE LACERDA VIDAL, C. F. et al. Impact of oral hygiene involving toothbrushing versus chlorhexidine in the prevention of ventilator-associated pneumonia: A randomized study. **BMC Infectious Diseases**, v. 17, n. 1, 31 jan. 2017.

DESCHEPPER, M. et al. Effects of chlorhexidine gluconate oral care on hospital mortality: a hospital-wide, observational cohort study. **Intensive Care Medicine**, v. 44, n. 7, p. 1017–1026, 1 jul. 2018.

DI PASQUALE, M. et al. Assessment of severity of ICU-acquired pneumonia and association with etiology. **Critical Care Medicine**, v. 42, n. 2, p. 303–312, fev. 2014.

ESBER, E. **ISAO II Índice de Saúde e Asseio Oral**. [s.l: s.n.]. Disponível em: http://www.isao.med.br-Página1/20.

ESPERATTI, M. et al. Nosocomial Pneumonia in the Intensive Care Unit Acquired by Mechanically Ventilated versus Nonventilated Patients. **Am J Respir Crit Care Med**, 2010.

FERNANDO, S. M. et al. Diagnosis of ventilator-associated pneumonia in critically ill adult patients—a systematic review and meta-analysis. Intensive Care MedicineSpringer, , 1 jun. 2020.

GAO, L. et al. REVIEW Oral microbiomes: more and more importance in oral cavity and whole body. **Protein & Cell**, v. 9, abr. 2018.

HAGHIGHI, A. et al. The impact of oral care on oral health status and prevention of ventilator-associated pneumonia in critically ill patients. **Australian Critical Care**, v. 30, n. 2, p. 69–73, 1 mar. 2017.

HANNE, K. et al. Oral status and the need for oral health care among patients hospitalised with acute medical conditions. **Blackwell Publishing Ltd Journal of Clinical Nursing**, v. 21, p. 2851–2859, 2012.

HUA, F. et al. Oral hygiene care for critically ill patients to prevent ventilator-associated pneumonia. Cochrane Database of Systematic ReviewsJohn Wiley and Sons Ltd, , 25 out. 2016.

KAMAT, U. S. et al. Antimicrobial Resistance Among Nosocomial Isolates in a Teaching Hospital in GoaIndian Journal of Community Medicine. [s.l: s.n.].

KIFFER, C. R. V et al. Exploratory model for estimating occupation-day costs associated to Hospital Related Infections based on data from national prevalence project: IRAS Brasil Project on behalf of the IRAS Brasil group COMUNICAÇÃO BREVEOfficial Journal of the Brazilian Association of Infection Control and Hospital Epidemiology Professionals > ACESSE AQUI A REVISTA ONLINE J Infect Control. [s.l: s.n.].

KLOMPAS, M. et al. Strategies to prevent ventilator-associated pneumonia, ventilator-associated events, and nonventilator hospital-acquired pneumonia in acute-care hospitals: 2022 Update. **Infection Control and Hospital Epidemiology**, v. 43, n. 6, p. 687–713, 20 jun. 2022.

KOLLEF, M. H. et al. Economic impact of ventilator-associated pneumonia in a large Economic impact of ventilator-associated pneumonia in a large matched cohort matched cohort. **Infection Control and Hospital Epidemiology**, v. 33, p. 250–256, 2012.

LEAL, M. A.; FREITAS-VILELA, A. A. DE. Costs of healthcare-associated infections in an Intensive Care Unit. **Revista brasileira de enfermagem**, v. 74, n. 1, p. e20200275, 2021.

LUO, W.; XING, R.; WANG, C. The effect of ventilator-associated pneumonia on the prognosis of intensive care unit patients within 90 days and 180 days. **BMC Infectious Diseases**, v. 21, n. 1, 1 dez. 2021.

MAKI, G.; ZERVOS, M. Health Care—Acquired Infections in Low- and Middle-Income Countries and the Role of Infection Prevention and Control. Infectious Disease Clinics of North America W.B. Saunders, , 1 set. 2021.

MENDES, P. et al. Ventilator-associated pneumonia: epidemiology and impact on the clinical evolution of ICU patients* Pneumonia associada à ventilação mecânica: epidemiologia e impacto na evolução clínica de pacientes em uma unidade de terapia intensivaJ Bras Pneumol. [s.l: s.n.].

NÚÑEZ, S. A. et al. Ventilator-associated pneumonia in patients on prolonged mechanical ventilation: Description, risk factors for mortality, and performance of the SOFA score. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 47, n. 3, 2021.

PAPAZIAN, L.; KLOMPAS, M.; LUYT, C. E. Ventilator-associated pneumonia in adults: a narrative review. Intensive Care MedicineSpringer, , 1 maio 2020a.

PAPAZIAN, L.; KLOMPAS, M.; LUYT, C. E. Ventilator-associated pneumonia in adults: a narrative review. Intensive Care MedicineSpringer, , 1 maio 2020b.

PENG, X. et al. Oral microbiota in human systematic diseases. International Journal of Oral ScienceSpringer Nature, , 1 dez. 2022.

PRENDERGAST, V.; KLEIMAN, C.; KING, M. The Bedside oral exam and the barrow oral care protocol: Translating evidence-based oral care into practice. **Intensive and Critical Care Nursing**, v. 29, n. 5, p. 282–290, out. 2013.

PRICE, R.; MACLENNAN, G.; GLEN, J. Selective digestive or oropharyngeal decontamination and topical oropharyngeal chlorhexidine for prevention of death in general intensive care: Systematic review and network meta-analysis. **BMJ (Online)**, v. 348, 31 mar. 2014.

RELLO, J. et al. Oral care practices in intensive care units: A survey of 59 European ICUs. Intensive Care Medicine, jun. 2007.

RESENDE, M. M. et al. Epidemiology and outcomes of ventilator-associated pneumonia in northern Brazil: An analytical descriptive prospective cohort study. **BMC Infectious Diseases**, v. 13, n. 1, 5 mar. 2013.

RIBEIRO, I. L. A. et al. Impact of a dental care intervention on the hospital mortality of critically ill patients admitted to intensive care units: A quasi-experimental study. **American Journal of Infection Control**, jan. 2022.

SABINO, B. DE C. et al. The impact of dental care intervention on ventilator-associate events: A Quasi-experimental study. **American Journal of Infection Control**, v. 50, n. 9, p. 1055–1059, 1 set. 2022.

SACHDEV, M. et al. Changes in dental plaque following hospitalisation in a critical care unit: An observational study. **Critical Care**, v. 17, n. 5, 4 set. 2013a.

SACHDEV, M. et al. Changes in dental plaque following hospitalisation in a critical care unit: An observational study. **Critical Care**, v. 17, n. 5, 4 set. 2013b.

SADIGOV, A.; MAMEDOVA, I.; MAMMMADOV, K. Ventilator-Associated Pneumonia and In-Hospital Mortality: Which Risk Factors may predict In-Hospital Mortality in Such Patients? J Lung Health Dis. [s.l: s.n.].

SALDANHA, K. F. D. et al. Avaliação do índice de higiene oral do paciente crítico. **Arch Health Invest**, 2015.

SANDS, K. M. et al. Respiratory pathogen colonization of dental plaque, the lower airways, and endotracheal tube biofilms during mechanical ventilation. **Journal of Critical Care**, v. 37, p. 30–37, 1 fev. 2017.

SEGERS, P. et al. Prevention of Nosocomial Infection in Cardiac Surgery by Decontamination of the Nasopharynx and Oropharynx With Chlorhexidine Gluconate A Randomized Controlled Trial. [s.l: s.n.]. Disponível em: https://jamanetwork.com/>.

STEEN, J. et al. Attributable mortality of ventilator-associated pneumonia replicating findings, revisiting methods. **Annals of the American Thoracic Society**, v. 18, n. 5, p. 830–837, 1 maio 2021.

TAKAHAMA, A. et al. Analysis of oral risk factors for ventilator-associated pneumonia in critically ill patients. **Clinical Oral Investigations**, 2021.

TEREZAKIS, E. et al. The impact of hospitalization on oral health: A systematic review. Journal of Clinical Periodontology, jul. 2011.

TIMSIT, J. F. et al. **Update on ventilator-associated pneumonia**. **F1000Research**Faculty of 1000 Ltd, , 2017.

VIANA, A. A. et al. Clinical outcomes related to the incidence of ventilator-associated pneumonia in adults - a cohort study. **Fisioterapia em Movimento**, v. 31, n. 0, 7 jun. 2018.

VINCENT, J.-L.; DE SOUZA BARROS, D.; CIANFERONI, S. Diagnosis, Management and Prevention of Ventilator-Associated Pneumonia An Update. **Therapy in Practices**, 22 out. 2010.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Report on the Burden of Endemic Health Care-Associated Infection Worldwide Clean Care is Safer Care. Geneva: [s.n.].

ZHAO, T. et al. Oral hygiene care for critically ill patients to prevent ventilator-associated pneumonia. Cochrane Database of Systematic ReviewsJohn Wiley and Sons Ltd, , 24 dez. 2020.

ANEXO 1 – MÉTODO DE APLICAÇÃO DO ISAO

METODOLOGIA DE ATRIBUIÇÃO

A manobra clínica utilizada para atribuição do ISAO II é basicamente a inspeção. É inspecionada toda a cavidade bucal do paciente, a orofaringe e os lábios, sendo avaliadas as variáveis componentes do ISAO II e a elas atribuídos valores, que serão posteriormente somados. A atribuição dos valores para cada variável considerada não tem caráter subjetivo, devendo seguir normas préestabelecidas, obedecendo aos critérios expostos abaixo:

1- Saburra lingual - É inspecionado todo o dorso da língua do paciente, observando se existe a presença de saburra, de qualquer natureza. São atribuídos os seguintes valores:

Valor 0: Ausência de saburra lingual.

<u>Valor 2</u>: Presença de saburra em aproximadamente 1/3 da superfície dorsal da língua.

Valor 4: Presença de saburra em aproximadamente 2/3 da superfície dorsal da língua.

<u>Valor 6</u>: Presença de saburra em aproximadamente mais de 2/3 da superfície dorsal da língua.

http://www.isao.med.br - Página 11/20

ISAO II (Índice de Saúde e Asseio Oral)

ISAO II (Índice de Saúde e Asseio Oral) Eduardo Esber - 2016

2- Cálculo dentário - São inspecionados todos os dentes do paciente, observando se existe a presença de cálculo a eles aderido, não importando sua natureza ou se supra ou subgengival. São atribuídos os seguintes valores:

 Valor 0:
 Ausência de cálculo dentário.

 Valor 0.5:
 Presença de cálculo em um único dente.

 Valor 1:
 Presença de cálculo em dois dentes.

 Valor 1.5:
 Presença de cálculo em três ou mais dentes.

3- Matéria alba - São inspecionados todos os dentes do paciente, observando se existe a presença de matéria alba em contato com os mesmos. São atribuídos os seguintes valores:

 Valor 0:
 Ausência de matéria alba.

 Valor 0.5:
 Presença de matéria alba em um único dente.

 Valor 1:
 Presença de matéria alba em dois dentes.

 Valor 1:5:
 Presença de matéria alba em três ou mais dentes

4- Bordo afilado - São inspecionados todos os dentes do paciente na procura por bordos afilados que possam causar dano aos tecidos bucais ou peribucais, sejam eles devidos a cortes, lacerações ou outros, causados por mordeduras ou atrito. São atribuídos os seguintes valores:

 Valor 0:
 Ausência de bordos afilados.

 Valor 0.5:
 Presença de um ou mais bordos afilados em um único dente.

 Valor 1:
 Presença de um ou mais bordos afilados em dois dentes.

 Valor 1.5:
 Presença de um ou mais bordos afilados em três ou mais dentes.

5- Cavidade aberta - São inspecionados todos os dentes do paciente na procura por elementos que possuam cavidades abertas, com exposição de dentina, não importando a extensão da cavidade ou sua localização. São atribuídos os seguintes valores:

Valor 0: Nenhum dente com cavidade aberta.

http://www.isao.med.br - Página 12/2

 Valor 2:
 Presença de duas lesões teciduais distintas.

 Valor 3:
 Presença de três ou mais lesões teciduais distintas.

Tendo sido atribuídos valores a todas as variáveis, estes são somados e a soma desses valores, arredondada para o número inteiro imediatamente superior, refletirá de maneira direta o ISAO II para o paciente avaliado. Nesse sentido, fica definida a amplitude de variação do ISAO II, sendo ela de 0 (zero) até 30 (trinta), em valores inteiros, sendo 0 o melhor estado de saúde e asseio oral que pode ser encontrado e 30 o pior estado de saúde e asseio oral que pode ser encontrado.

Para que se possa exprimir o ISAO II em unidades percentuais, basta multiplicar o seu valor pelo número "3,34" (três virgula trinta e quatro) e arredondar o resultado obtido na multiplicação para o número inteiro imediatamente inferior.

EXEMPLO DE APLICAÇÃO

Tomando-se como exemplo um paciente fictício, para o qual foram atribuídos os valores abaixo para cada variável componente do ISAO II, poderíamos ter a situação hipotética seguinte:

1- Possui saburra lingual em 2/3 do dorso de sua língua >>	"4"	
2- Possui cálculo dentário em mais de 3 dentes >>	"1,5"	
3- Não possui presença de matéria alba >>	"0"	
4- Possui os dois caninos inferiores com bordo afilado >>	"1"	
5- Possui dois molares inferiores direitos com uma cavidade aberta >>	"1"	
6- Não possui raiz residual ou fragmentos radiculares >>	"0"	
7- Possui o incisivo central inferior com mobilidade dentária >>	"1"	
8- Possui doença periodontal em mais de três dentes >>	"9"	

<u>Valor 0.5</u>: Presença de um único dente com cavidade aberta.

<u>Valor 1.5</u> Presença de dois dentes com cavidade aberta.

<u>Valor 1.5</u> Presença de três ou mais dentes com cavidade aberta

<u>6- Raiz residual</u> - É inspecionada toda a boca do paciente na procura por raízes residuais ou fragmentos de raízes residuais, de qualquer natureza. São atribuídos os seguintes valores:

 Valor 0:
 Nenhuma raiz residual ou fragmento de raiz residual.

 Valor 1:
 Presença de um único elemento de raiz residual ou fragmento.

 Valor 2:
 Presença de dois elementos de raizes residuais e/ou fragmentos.

 Valor 3:
 Presença de três ou mais elementos de raizes residuais e/ou fragmentos.

<u>7- Mobilidade dentária</u> - São verificados todos os dentes do paciente na procura de elementos com mobilidade de grau III de Miller. São atribuídos os seguintes valores:

 Valor 0:
 Nenhum elemento dentário com mobilidade de grau III de Miller.

 Valor 1:
 Um único elemento dentário com mobilidade de grau III de Miller.

 Valor 2:
 Dois elementos dentários com mobilidade de grau III de Miller.

 Valor 3:
 Três ou mais elementos dentários com mobilidade de grau III de Miller.

8- Doença periodontal - São verificados todos os dentes do paciente e tecidos circundantes na procura de elementos que possuam alguma alteração periodontal visível através da inspeção e/ou palpação. São atribuídos os seguintes valores:

 Valor 0:
 Nenhum elemento dentário com doença periodontal visível.

 Valor 3:
 Um elemento dentário com doença periodontal visível.

 Valor 6:
 Dois elementos dentários com doença periodontal visível.

 Valor 9:
 Três ou mais elementos dentários com doença periodontal visível.

9- Lesão tecidual - São inspecionados os lábios e toda a cavidade bucal do paciente na procura por quaisquer lesões teciduais aparentes, sejam elas de

http://www.isao.med.br - Página 13/2

ISAO II = [4 + 1,5 + 0 + 1 + 1 + 0 + 1 + 9 + 1]

ISAO II = [18,5]

18,5 arredondado para o número inteiro imediatamente superior corresponde a 19 ISAO II = 19

Para que o ISAO II seja expresso em unidades percentuais, bastará que o seu valor seja multiplicado pelo número 3,34 (três vírgula trinta e quatro), seguido de um arredondamento para o número inteiro imediatamente inferior. No caso em questão teríamos:

ISAO II = 19

ISAO II = [(19 x 3,34)%] = [63,46%]

63,46 arredondado para o número inteiro imediatamente inferior corresponde a 63 ISAO II = 63%

Para uma melhor marcação dos valores correspondentes a cada variável componente do ISAO II, pode ser usada uma tabela de marcação, nos moldes da tabela abaixo, já preenchida com os valores exemplificados anteriormente. Cada coluna da tabela possui uma abreviatura correspondente à variável que representa, na ordem em que foram apresentadas no exemplo citado, e a última coluna representa o valor total encontrado:

ISAO II (Índice de Saúde e Asseio Oral) Eduardo Esber - 2016

Tabela 1. Tabela de marcação de valores de variáveis do ISAO II Fonte: Tabela elaborada pelo autor

SAB	TAR	MAT	BOR	CAV	RAI	мов	PER	LES	<u>тот</u>
4	1,5	0	1	1	0	1	9	1	18,5

INTERPRETAÇÃO DOS VALORES

Os possíveis valores do ISAO II possibilitam uma interpretação minuciosa do estado de saúde e asseio oral do paciente avaliado e o acompanhamento de sua evolução, proporcionado pela realização de novas medições em intervalos de tempo definidos após cada etapa de intervenção que vise a minimização dos problemas encontrados. Sendo assim, todos os membros da equipe de saúde são capazes de perceber a melhora do estado de saúde e asseio oral de um paciente quando seu ISAO II passa, por exemplo, de 26 para 23 e posteriormente para 18. Isso traduz-se numa fácil linguagem de comunicação entre as várias especialidades envolvidas no atendimento do paciente crítico e também na valorização do profissional de odontologia envolvido.

Também é possível categorizar os valores encontrados no ISAO II, dividindoos em quatro grupos, com cada grupo apresentando uma proposta de conduta específica, tal como demonstrado na tabela abaixo: ISAO II (Índice de Saúde e Asseio Oral) Eduardo Esber - 2016

Tabela 2. Tabela de interpretação do ISAO II Fonte: Tabela elaborada pelo autor

ISAO II	Interpretação					
De 0 a 4	Paciente em boas condições de saúde e asseio oral, necessitando de protocolos básicos para a manutenção de seu estado, prevenção de agravamentos e controle de sua flora bucal.					
De 5 a 11	Paciente em estado intermediário de saúde e asseio oral. Requer atenção para o não agravamento dos problemas existentes que não sejam passíveis de um intervenção para sua correção imediata .					
De 12 a 18	Paciente apresenta sérios problemas de saúde e asseio oral, requerendo intervenção imediata para controle de sua flora bucal e correção/minimização do problemas apresentados.					
De 19 a 30	Paciente apresenta estado de saúde e asseio oral comprometidos, com grave risco destes causarem alterações sistémicas. Requer imediata intervenção e minucioso acompanhamento, com vistas a corrigir, reduzir ou impedir o agravamento dos problemas.					

CONCLUSÃO

O ISAO II se apresenta como um índice abrangente e confiável de mensuração e registro do grau de saúde e asseio oral de pacientes internados em unidades de terapia intensiva hospitalares. Também possibilita o acompanhamento sistemático da evolução de todos os pacientes mensurados, bem como o estabelecimento de gráficos e dados estatísticos.

O ISAO II foi desenvolvido originalmente para o controle do estado de saúde e asseio oral de pacientes internados em unidades de terapia intensiva hospitalares, porém tem sua aplicação estendida para outros campos da odontologia e saúde pública, visto que é um meio rápido e eficiente de mensuração do estado bucal do paciente avaliado.

http://www.isao.med.br - Página 16/20

http://www.isao.med.br - Página 17/20

ANEXO 2 – NOTA TÉCNICA



NOTA TÉCNICA GVIMS/GGTES Nº 07/2021

Critérios diagnósticos das Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS): notificação nacional obrigatória para o ano de 2022

Gerência de Vigilância e Monitoramento em Serviços de Saúde Gerência Geral de Tecnologia em Serviços de Saúde Agência Nacional de Vigilância Sanitária

Brasília, 29 de dezembro de 2021

1

PNEUMONIA ASSOCIADA À VENTILAÇÃO MECÂNICA (PAV) Paciente em uso de ventilador mecânico (VM) por um período maior que dois dias de calendário (ou seja, considerar a partir do D3, sendo que o D1 é o dia da instalação do VM) e que na data da infecção o paciente estava em uso de VM ou o mesmo havia sido removido no dia anterior SEM doença cardíaca ou pulmonar de basec om UM ou mais exames de imagens seriados com um dos seguintes achados novo e persistente ou progressivo e persistente: *Opacificação/consolidação *Cavitação *Pneumatocele (crianças < 1 ano) Paciente imunodeprimido Com pelo menos UM dos sinais e sintomas: Com pelo menos UM dos sinais e sintomas Com Piora da troca gasosa, dessaturação, aumento da demanda de oxigênio ou aumento Febre (temperatura: >38°C), sem outra causa associada. • Febre (temperatura: >38°C), sem outra causa Piora da troca gasosa, dessaturação, aumento da demanda de oxigênio ou dos parâmetros ventilatórios, por pelo menos 2 Leucopenia (< 4000 cel/mm²) ou leucocitose (> 12000 cel/mm² ou ≥ 15000 aumento dos parâmetros ventilatórios, por pelo menos 2 dias. cel/mm³ e desvio a esquerda com mais de 10% de formas jovens de neutrófilos · Leucopenia (< 4000 cel/mm²) ou leucocitose (> Pelo menos UM dos sequintes sinais e sintomas 12000 cel/mm ou > 15000 cel/mm³ e desvio a · Alteração do nível de consciência, sem outra causa aparente, em pacientes ≥70 anos esquerda com mais de 10% de formas jovens de • Febre (temperatura: >38°C) ou hipotermia (temperatura: < 35°C) para crianças > 28 neutrófilos em crianças ≤ 14 anos. dias e ≤ 1 Ano, sem outra causa associada. Com pelo menos TRÊS dos seguintes sinais e Alteração do nível de consciência, sem outra causa aparente, em pacientes ≥70 · Alteração do nível de consciência, sem outra COm pelo menos UM dos sinais e sintomas: sintomas: anos. - Surgimento de secreção purulenta ou mudança das características da secreção ou aumento da secreção ou aumento da necessidade de aspiração. - Apneia ou taquipneia ou dispneia ou tosse (episódio novo ou com agravamento). - Ausculta com sibilos, roncos ou estertores (episódio novo ou com agravamento). causa aparente, em pacientes ≥70 anos · Surgimento de secreção purulenta ou mudança das características da • Febre (temperatura: > 38°C) ou Hipotermia secreção ou aumento da secreção respiratória ou aumento da necessidade de Piora da troca gasosa, dessaturação, aumento da demanda de oxigênio ou aumento dos parâmetros ventilatórios, por pelo menos 2 dias. (temperatura: < 35°C), sem outra causa associada. · Apneia ou taquipnéia ou dispneia ou tosse (episódio novo ou com Leucopenia (≤4000 cel/mm²) ou leucocitose (≥ agravamento) Pelo menos UM dos resultados abaixo: 15000 cel/mm²) e desvio a esquerda (≥ 10% · Ausculta com sibilos, roncos ou estertores (episódio novo ou com Com pelo menos DOIS dos sinais e sintomas: Cultura positiva do líquido pleural. Piora da troca gasosa, dessaturação, aumento da demanda de oxigênio ou · Surgimento de secreção purulenta ou mudança Cultura quantitativa positiva de secreção pulmonar obtida por procedimento com · Surgimento de secreção purulenta ou aumento dos parâmetros ventilatórios, por pelo menos 2 dias. das características da secreção ou aumento da menor potencial de contaminação (lavado broncoalveolar, escovado protegido e mudança das características da secreção3 ou secreção respiratória ou aumento da necessidade aspirado endotraqueal4). aumento da secreção respiratória ou aumento Na bacterioscopia do lavado broncoalveolar, achado de ≥ 5% de leucócitos e Com pelo menos UM dos resultados abaixo: de aspiração. nacrófagos contendo microrganismos (presença de bactérias intracelulares). da necessidade de aspiração. · Apnéia ou taquipneia, batimento de asa de nariz e Cultura positiva de tecido pulmonar Hemocultura positiva, sem outro foco de infecção · Apneia ou taquipneia ou dispneia ou tosse Exame histopatológico mostrando pelo menos uma das seguintes evidências de tiragem intercostal (episódio novo ou com · Cultura positiva do líquido pleural. (episódio novo ou com agravamento). Cultura quantitativa positiva de secreção pulmonar obtida por procedimento agravamento). Formação de abscesso ou foco de consolidação com infiltrado de · Ausculta com sibilos, roncos ou estertores com mínimo potencial de contaminação (lavado broncoalveolar, escovado polimorfonucleares nos bronquíolos e alvéolos. · Ausculta com sibilos, roncos ou estertores (episódio novo ou com agravamento). protegido e aspirado endotraqueal4). Evidência de invasão de parênquima pulmonar por hifas ou pseudo-hifas. (episódio novo ou com agravamento). Vírus, Bordetella, Legionella, Chlamydophila ou Mycoplasma identificados a partir de cultura de secreção ou tecido pulmonar ou identificados por teste microbiológico · Piora da troca gasosa, dessaturação, Na bacterioscopia do lavado broncoalveolar, achado de ≥ 5% de leucócitos e macrófagos contendo microrganismos (presença de bactérias intracelulares). · Tosse (episódio novo ou com agravamento). aumento da demanda de oxigênio ou aumento realizado para fins de diagnóstico clínico ou tratamento. Aumento de 4 vezes nos Cultura positiva de tecido pulmonar. dos parâmetros ventilatórios, por pelo menos · Bradicardia (< 100bmp) ou taquicardia (> valores de IgG na sorologia para patógeno (exemplo: Chlamydophila). - Aumento de 4 vezes nos valores de IgG na sorologia para Legionella pneumophila Exame histopatológico mostrando pelo menos uma das seguintes evidências 170bpm). 2 dias. de pneumonia: sorogrupo I titulada >1:128 na fase aguda e convalescença por imunofluorescência · Formação de abscesso ou foco de consolidação com infiltrado de polimorfonucleares nos bronquíolos e alvéolos: Detecção de antígeno de Legionella pneumophila sorogrupo I em urina. Evidência de invasão de parênguima pulmonar por hifas ou pseudo-hifas. Identificação de Candida spp. em amostra de sangue E de secreção respiratória Vírus, Bordetella, Legionella, Chlamydophila ou Mycoplasma identificados a (aspirado endotraqueal, lavado broncoalveolar ou escovado protegido). Evidência de Aspergillus ou outros fungos filamentosos em amostra obtida por partir de cultura de secreção ou tecido pulmonar ou identificados por teste procedimento com menor potencial de contaminação (ex.: lavado broncoa microbiológico realizado para fins de diagnóstico clínico ou tratamento escovado protegido e aspirado endotraqueal4) de uma das seguintes: Aumento de 4 vezes nos valores de IgG na sorologia para patógeno Exame de microscopia direta. (exemplo: Chlamydophila). · Cultura positiva de fungo. · Teste diagnóstico laboratorial (não cultura). Ex: PCR, biomarcador Galactomanana em amostra de lavado broncoalveolar e Galactomanana sérica ascendente. Critério 1: PAV Definida Clinicamente em Critério 4: PAV em adultos e crianças > 28 dias, adultos e

NOTA TÉCNICA GVIMS/GGTES Nº 07/2021
Critérios diagnósticos das Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS):
notificação nacional obrigatória para o ano de 2022

crianças > 1 ano

Imunodeprimidos