



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
CENTRO DAS CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
CURSO DE MEDICINA

RICARDO HAUPENTHAL JÚNIOR

**PRINCIPAIS COMPLICAÇÕES E DESFECHOS NA INTUBAÇÃO
OROTRAQUEAL: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Barreiras - BA

2023

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

**PRINCIPAIS COMPLICAÇÕES E DESFECHOS NA INTUBAÇÃO
OROTRAQUEAL: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

RICARDO HAUPENTHAL JÚNIOR

Professor(a) orientador(a): DRA. ANY KELLY GOMES DE LIMA

Trabalho de Pesquisa apresentado à Universidade Federal do Oeste da Bahia como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Medicina.

Barreiras – BA

2023

FICHA CATALOGRÁFICA

H374 Haupenthal Júnior, Ricardo.

Principais complicações e desfechos na intubação orotraqueal: uma revisão de literatura. / Ricardo Haupenthal Júnior. – 2023.

36f.

Orientador: Prof. Dra. Any Kelly Gomes de Lima.

Monografia (Graduação) – Bacharelado em Medicina. Universidade Federal do Oeste da Bahia. Centro das Ciências Biológicas e da Saúde. Barreiras, BA, 2023.

1. Intubação. 2. Intubação Endotraqueal. 3. Laringe. I. Lima, Any Kelly Gomes de. II. Universidade Federal do Oeste da Bahia - Centro das Ciências Biológicas e da Saúde. III. Título.

CDD 610

Biblioteca Universitária de Barreiras - UFOB



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
CENTRO DAS CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
CURSO DE MEDICINA**



ATA DE DEFESA PÚBLICA DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Aos 05 dias do mês de dezembro de 2023, às 19 horas, em sessão pública no auditório 1 do PU da Universidade Federal do Oeste da Bahia, na presença da Banca Examinadora presidida pelo(a) Professor(a) Any Kelly Gomes de Lima e composta pelos examinadores: Professor Marcio Massao Kawano e Jailma Vanderley de Souza, o(a) aluno(a) Ricardo Hauptenthal Júnior apresentou o Trabalho de Conclusão de Curso intitulado: PRINCIPAIS COMPLICAÇÕES E DESFECHOS NA INTUBAÇÃO OROTRAQUEAL: UMA REVISÃO DE LITERATURA como requisito curricular indispensável para a integralização do Curso de Bacharelado em Medicina. Após reunião em sessão reservada, a Banca Examinadora deliberou e decidiu pela APROVAÇÃO do referido trabalho, divulgando o resultado formalmente ao aluno e demais presentes e eu, na qualidade de Presidente da Banca, lavrei a presente ata que será assinada por mim, pelos demais examinadores.

Documento assinado digitalmente



ANY KELLY GOMES DE LIMA

Data: 14/12/2023 15:47:22-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Presidente da Banca Examinadora – Professora Any Kelly Gomes de Lima

Documento assinado digitalmente



MARCIO MASSAO KAWANO

Data: 12/12/2023 10:04:30-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Examinador 01 - Professor Marcio Massao Kawano

Documento assinado digitalmente



JAILMA VANDERLEY DE SOUSA

Data: 13/12/2023 17:11:32-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Examinador 02 – Jailma Vanderley de Souza

RESUMO

Introdução: A intubação endotraqueal é um procedimento amplamente realizado em Prontos Socorros e Unidades de Terapia Intensiva, sendo indicada em pacientes críticos com a possibilidade de perda de via aérea. Devido ao fato de ser um procedimento complexo e possuir muitas variáveis, sua técnica pode estar sujeita a falhas e desencadear variados desfechos e situações. Dessa forma, a problemática das complicações decorrentes desse procedimento, passa a ser uma temática bastante rica para o desenvolvimento de uma Revisão Narrativa de Literatura. **Objetivo:** Analisar, a partir da literatura científica, quais as principais complicações e desfechos na intubação orotraqueal. **Metodologia:** Foi realizado um estudo do tipo Revisão Narrativa de Literatura tendo como base a análise de artigos publicados entre 2013 e 2023. As informações foram coletadas através de bancos de dados, Scientific Eletronic Library Online (SciELO), U.S. National Library of Medicine National Institutes of Health (PubMed), e também com o Google Acadêmico. **Resultados:** A partir do uso dos descritores foi encontrado um total de 28 resultados, sendo que, 12 destes foram excluídos após a leitura do título e resumo. Após a leitura completa dos artigos restantes, 8 foram descartados por não satisfazerem o objetivo da pesquisa. Finalmente, 8 artigos foram incluídos no estudo. **Conclusão:** Os fatores idade e tempo prolongado de intubação endotraqueal são considerados os maiores preditores de disfagia e complicações durante o período de extubação.

Palavras-chave: Intubação. Intubação Endotraqueal. Laringe

ABSTRACT

Introduction: Endotracheal intubation is a procedure widely performed in Emergency Rooms and Intensive Care Units, and is indicated in critically ill patients with the possibility of airway loss. Due to the fact that it is a complex procedure and has many variations, its technique may be subject to failure and trigger various events and situations. In this way, the issue of complications arising from this procedure becomes a very rich topic for the development of a Narrative Literature Review. **Objective:** To analyze, based on scientific literature, the main complications and outcomes in orotracheal intubation. **Methodology:** A Narrative Literature Review type study was carried out based on the analysis of articles published between 2013 and 2023. The information was collected through databases, Scientific Electronic Library Online (SciELO), U.S. of Health (PubMed), and also whit Google Scholar. **Results:** Using the descriptrs, a total of 28 results were found, 12 of wich were excluded after Reading the title and abstract. After the fully reading the remaining articles, 8 wew discarded as they did not meet the research objective. Finally, 8 articles were included in the study. **Conclusion:** The factors of age and prolonged endotracheal intubation are considered the gratest predictors of dysphagia and complications during the extubation period.

Keywords: Intubation. Endotracheal Intubation. Larynx.

LISTA DE ABREVIATURAS

UFOB – Universidade Federal do Oeste da Bahia

CCBS – Centro de Ciências Biológicas

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

IOT – Intubação Orotraqueal

UTI – Unidade de Terapia Intensiva

ATLS – Advanced Trauma Life Support

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURAS

Figura 1: Escala de Mallampati.....	10
Figura 2: Escala de Cormack	10
Figura 3: Níveis da laringe.....	11
Figura 4: Fluxograma da seleção dos estudos.....	14

QUADROS

Quadro 1: síntese das publicações selecionadas	16
---	----

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	7
2 REFERENCIAL TEÓRICO	8
3 OBJETIVO	12
3.1 OBJETIVO GERAL.....	12
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	12
4 METODOLOGIA.....	13
4.1 TIPO DE ESTUDO	13
4.2 DESCRIÇÃO DA COLETA DE DADOS	13
4.3 DESCRIÇÃO DA ANÁLISE DE DADOS.....	13
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	15
6 CONCLUSÃO.....	24
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	25

1 INTRODUÇÃO

O paciente crítico é alvo de diversos procedimentos com vários graus de complexidade, que exigem do profissional médico bastante habilidade em sua execução. Nesse sentido, o manejo da via aérea possui inúmeros desafios para além do posicionamento do tubo dentro da traqueia, com resultados que são diretamente relacionados com a habilidade do operador na execução do plano terapêutico, e na antecipação diante de possíveis quadros delicados (Kovacs; Sowers, 2018).

Nessa perspectiva, a presença de dificuldades na realização da laringoscopia direta e/ou intubação traqueal, está entre 1,5% e 13% dos casos (Wilson *et al.*, 1988), e a incapacidade de manter a permeabilidade das vias aéreas revela-se um importante causador de morbidade e mortalidade relacionadas ao procedimento anestésico (Contractor e Hardman, 2006).

Apesar do notável progresso por todas as áreas da medicina, o profissional médico não está imune à erros. Efetivamente, a segurança do paciente é uma importante dimensão da qualidade na saúde prestada, e qualquer fator que a prejudique deve ser analisado (BOMFIM DO NASCIMENTO; MARIA; TRAVASSOS, 2010). Nessa perspectiva, tendo em vista a complexidade em torno do paciente crítico e do processo de intubação, é imperativo a necessidade de um olhar multifatorial frente aos desafios inerentes ao estabelecimento de uma via aérea definitiva. Dessa maneira, o estudo pretende avaliar quais as principais complicações e desfechos atrelados a intubação orotraqueal.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Estima-se que existam 5,7 milhões de admissões em unidades de terapia intensiva (UTI) só nos Estados Unidos e que, pelo menos, um terço desses pacientes precisa de intubação e ventilação invasiva. Além disso, o número de adultos que necessitam dessas intervenções está crescendo - principalmente na faixa acima dos 65 anos, com aumento esperado de 80% até o ano de 2026 (BRODSKY et al., 2014). Embora a avaliação epidemiológica da ventilação mecânica seja bem conhecida nos EUA, quando se refere ao Brasil observa-se uma carência na quantidade de estudos publicados (Damasceno *et al.*, 2006).

Mais recentemente, a pandemia de SARS-COV-2 sobrecarregou os sistemas de saúde do mundo inteiro. Isso significou uma maior pressão nos cuidados em UTI devido, principalmente, ao desenvolvimento da síndrome da insuficiência respiratória aguda. Nesses pacientes, o tipo de suporte mais utilizado é a ventilação mecânica invasiva, que corresponde a 88% dos casos em que há necessidade de intervenção (Rivadeneira *et al.*, 2021).

O uso atual de respiradores mecânicos teve início com os pulmões de aço, que exerciam pressão negativa em pacientes com paralisia dos músculos respiratórios devido à poliomielite. Apesar da ideia de insuflar os pulmões mediante pressão positiva pela boca até a traqueia ser antiga, tal prática só pôde ser aplicada a partir da década de 1920, com a chegada da anestesia geral e da intubação endotraqueal (Maraschin e Jorge Lisboa, 2012).

No tempo presente, a ventilação artificial é uma intervenção amplamente utilizada em algumas unidades de saúde, como Pronto-Socorros e Unidades de Terapia Intensiva. Por ser um procedimento tão realizado, a padronização de etapas e ações foi de fundamental importância para a execução do serviço de uma maneira mais segura. Na busca por uma normatização e sistematização da assistência, alguns instrumentos de avaliação são criados com o intuito de analisar parâmetros qualitativos entre o real e o ideal no momento da prestação do cuidado (Guimarães, Haddad e Martins, 2015).

Nessa perspectiva, embora alguns de seus parâmetros sejam utilizados no ambiente intra-hospitalar, o mnemônico ABCDE do Advanced Trauma Life Support (ALTS), foi elaborado pelo Colégio Americano de Cirurgiões com o intuito de padronizar o atendimento à vítima do trauma. Ao ser empregado no atendimento inicial ao politraumatizado, tem como objetivo a identificação de lesões potencialmente fatais ao indivíduo. Nesse sentido, a letra A do mnemônico, corresponde às vias aéreas e controle da coluna cervical, entendida como a principal causa de morte caso não seja revertida. Para se ter uma ideia, 66-85% das mortes que

poderiam ser evitadas ocorrem por obstrução dessas vias no atendimento pré-hospitalar (RODRIGUES; GALVÃO; SANTANA, 2017).

Por definição, a intubação orotraqueal (IOT) é um procedimento realizado pelo médico, de característica complexa e invasiva, classificado como suporte avançado, e que objetiva estabelecer o controle das vias aéreas para adequado suporte ventilatório ao paciente (Frazão *et al.*, 2020). Sua técnica, consiste na colocação de um tubo dentro da traqueia, através da via oral, para proporcionar a desobstrução. Pela sua característica invasiva, e por ser realizado rotineiramente em unidades de terapia intensiva e centros cirúrgicos, está sujeito a riscos e complicações (Comun e Paulo, 2016).

Os critérios para o estabelecimento da via aérea definitiva baseia-se em achados clínicos como: impossibilidade de manter a via aérea pérvia de outra forma, com comprometimento iminente - lesões por inalação, fraturas faciais, incapacidade de manter a oxigenação adequada mesmo com oxigênio suplementar via máscara facial, obnubilação resultante de hipoperfusão cerebral ou indicando presença de trauma cranioencefálico, além de atividade convulsiva sustentada com necessidade de proteger os pulmões de broncoaspiração de sangue ou vômito (AMERICAN COLLEGE OF SURGIONS COMMITTEE ON TRAUMA, 2018).

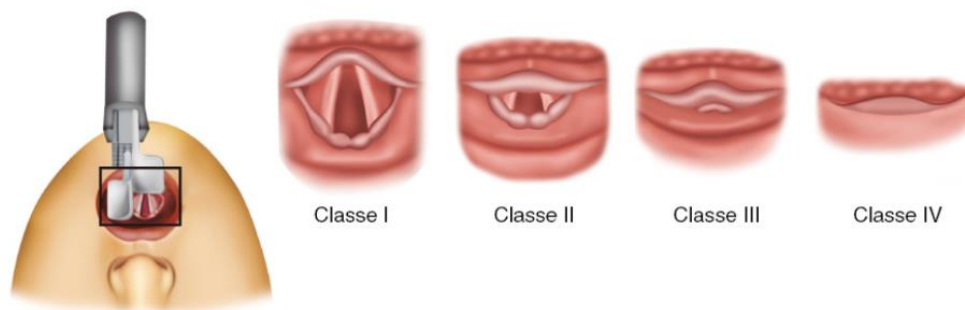
Diante do considerável grau de complexidade do procedimento, a avaliação da via aérea do paciente antes da intubação pode prever possíveis dificuldades. Nesse contexto, o mnemônico LEMON é uma ferramenta útil na triagem de uma via possivelmente difícil. O L, significa olhar externamente, e serve para encontrar características que são preditores de intubação difícil, por exemplo: boca ou mandíbula pequenas, prognatismo ou trauma facial). A letra "E", diz respeito a avaliação geral e faz uso da regra 3-3-2, para permitir um melhor posicionamento das estruturas anatômicas no momento da intubação. Essa regra propõe que a distância entre os dentes incisivos e a distância entre o osso hioide e o ento deve ser de, pelo menos, 3 dedos cada, e a distância entre a proeminência laríngea e o assoalho da boca de ser de, pelo menos, 2 dedos. O "M" refere-se a escala de Mallampati, que está relacionada com a visualização da hipofaringe, e segue uma classificação descrita na figura abaixo. A letra "O" diz respeito a possíveis obstruções da via que podem tornar a laringoscopia difícil, e a letra "N" remete à mobilidade cervical, outro requisito para uma intubação bem sucedida (AMERICAN COLLEGE OF SURGIONS COMMITTEE ON TRAUMA, 2018).

A escala de Mallampati avalia o grau de visibilidade das estruturas orofaríngeas (FIGURA 1). No grau I estão visíveis palato mole, úvula e pilares das tonsilas, no grau II apenas o palato mole e a úvula, no grau III apenas o palato mole e a base da úvula são visíveis e no grau IV nem mesmo o palato mole é identificável.

Figura 1: Escala de Mallampati.

Fonte: Advanced Trauma Life Support – ATLS, 10º ed.

Outra escala que auxilia no processo de intubação é a de Cormack (Figura 2) e Lehane, que avalia a dificuldade de acesso à traqueia por meio de um laringoscópio. A caracterização da escala se dá em função da visualização da epiglote e pregas vocais, sendo a não visualização de ambas classificada como grau IV, somente da epiglote, grau III, apenas a parte posterior da epiglote, grau II, e ambas as estruturas, grau I (Junior *et al.*, 2011).

Figura 2: Escala de Cormack

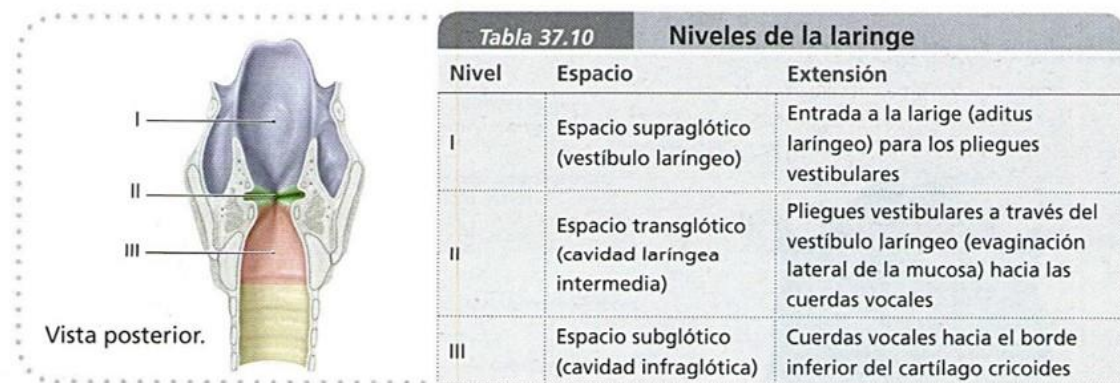
Fonte: Advanced Trauma Life Support – ATLS, 10º ed.

Antes de ser intubado, na maioria dos casos o paciente é anestesiado com injeção intravenosa de um sedativo ou hipnótico de ação curta, além de relaxantes neuromusculares, que atuam facilitando o processo da laringoscopia e passagem do tubo. Os principais sedativos utilizados são: propofol, midazolam, fentanil e cetamina. Apesar da sedação e do uso dos relaxantes musculares, este procedimento possui riscos fisiológicos inerentes. Nesse aspecto, algumas condições preexistentes do paciente podem ser afetadas, como doenças cardiovasculares, doença pulmonar e distúrbios neuromusculares, além da possibilidade do desenvolvimento de hipóxia, hipovolemia e choque.

Ainda, o estímulo mecânico provocado pela passagem do tubo na traqueia resulta em estimulação simpática que pode provocar broncoespasmo, hipertensão e taquicardia. Apesar das respostas hemodinâmicas e broncoconstritoras parecerem exageradas, elas fazem parte de reflexos intrínsecos da laringe que têm como intuito a proteção da via respiratória contra aspiração pulmonar e presença de corpos estranhos na traqueia (Durbin, Bell e Shilling, 2014).

A laringe possui importância central nos processos de proteção das vias aéreas, respiração e fonação, e consiste na principal parte anatômica do procedimento estudado. Ela é subdividida em três regiões anatômicas: a região supraglote - mais superior de todas, onde se localizam a superfície lingual e laríngea da epiglote, pregas ariepiglóticas e aritenóides; a região da glote, porção localizada entre a supraglote e infraglote - composta pelas pregas e pelas comissuras anterior e posterior; e a região subglote, mais inferior de todas, que não possui componentes e corresponde à área da laringe inferior (Figura 3)

Figura 3: Níveis da laringe.



Fonte: “Atlas de Anatomía”, Anne M. Gilroy et al.

Para realizar suas funções de proteção e dar forma à via aérea, a laringe é composta por uma estrutura cartilaginosa maior, que compreende três cartilagens ímpares: tireóide, cricóide, epiglóte, e três cartilagens pares: aritenóide, corniculada e cuneiforme. Sob outra perspectiva, laringe é suspensa do osso hióide pela membrana tireo-hióidea, e as pregas vocais possuem inserção posterior nas cartilagens aritenóide, e anteriormente na cartilagem tireóide (Xiao e Zhang, 2010).

3 OBJETIVO

3.1 OBJETIVO GERAL

Descrever, a partir da literatura científica, quais os principais desfechos e complicações do processo de intubação.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Inscrever as complicações no processo de intubação endotraqueal, de acordo com os dados das literaturas tidas como base.
- Identificar os principais fatores associados às complicações nos pacientes submetidos ao procedimento de intubação incluídos na literatura.

4 METODOLOGIA

4.1 TIPO DE ESTUDO

O estudo realizado é o tipo Revisão Narrativa de Literatura. A revisão da literatura narrativa ou tradicional, quando comparada à revisão sistemática, apresenta uma temática mais ampla. Geralmente, não exige um protocolo rígido para sua confecção, de modo que a seleção dos artigos é arbitrária, possibilitando a percepção subjetiva do autor (Cordeiro *et al.*, 2007).

Foi um estudo pautado na coleta de dados em fontes secundárias, através de artigos adquiridos em bancos de dados, que são Scientific Electronic Library Online (SciELO), U.S. National Library of Medicine National Institutes of Health (PubMed), e Google Acadêmico. Essas plataformas foram escolhidas por proporcionarem estudos de confiabilidade, referência, fácil acesso e diversidade.

O fluxograma (Figura 4) é uma sistematização simplificada de como se deu a seleção dos artigos.

4.2 DESCRIÇÃO DA COLETA DE DADOS

A procura pelos estudos utilizados ocorreu durante os meses de janeiro a junho do ano de 2023. A amostra foi escolhida de acordo com os seguintes critérios: artigos produzidos e publicados nos últimos 10 anos, parte da literatura nacional e internacional, que incluíam unidades de pronto-socorro, pronto atendimentos, e unidades de terapia intensiva, devendo abordar os desfechos e complicações associadas ao processo de intubação endotraqueal. A coleta foi realizada apenas pelo autor, utilizando notebook e rede de internet pessoais.

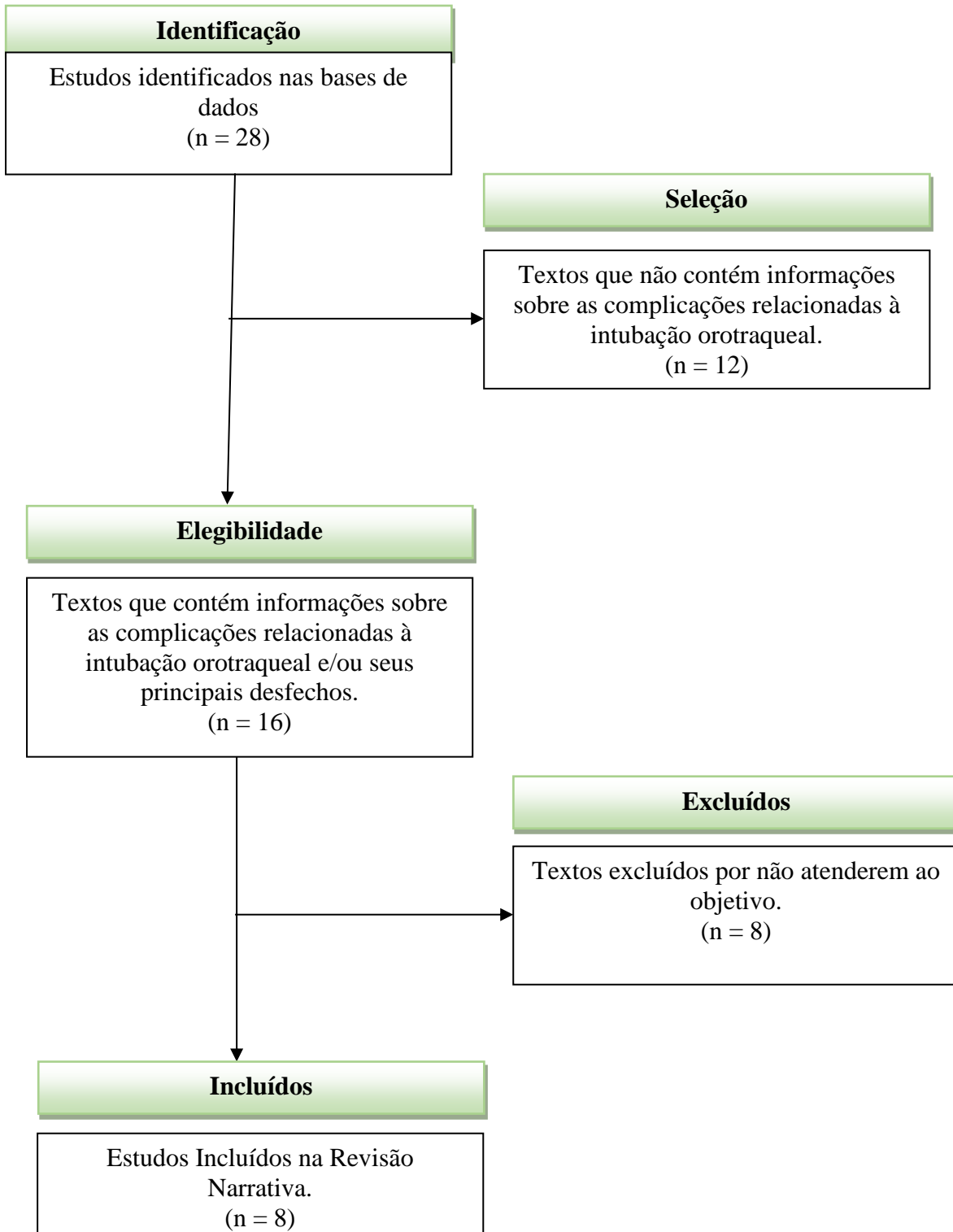
4.3 DESCRIÇÃO DA ANÁLISE DE DADOS

Trata-se de um estudo qualitativo, a partir da organização, resumo e descrição das principais características observadas, além de comparar os dados obtidos. Utilizou-se este método com o intuito de organizar, resumir e descrever os aspectos mais importantes acerca de uma amostra específica (Reis; Reis, 2002). Os dados obtidos na pesquisa foram descritos em uma tabela, contendo informações de cada estudo analisado.

Após inserir os descritores e aplicar os filtros de ano de publicação e natureza do artigo, foram encontradas 16 publicações na plataforma google acadêmico, 8 no Scielo, e 4 no Pubmed. Após a leitura dos títulos e resumos, 12 artigos foram excluídos por não conterem informações

sobre as complicações da IOT, e outros 8 foram removidos por não atenderem ao objetivo. Finalmente, 8 artigos foram eleitos para serem lidos completamente. Averiguou-se que estes artigos abordaram as complicações comuns no procedimento de IOT e suas principais consequências para o paciente.

Figura 4: Fluxograma da seleção dos estudos



Fonte: Elaborado pelo autor.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como resultado, foram localizados 8 artigos com características relevantes e pertinentes com o propósito de investigar os principais desfechos e complicações do procedimento intubação orotraqueal.

Quadro 1: síntese das publicações selecionadas

Nº	Autor(es), ano de publicação	Objetivo	Método	Resultados	Conclusão
1	Campos <i>et al.</i> , 2016	Descrever as alterações vocais e de deglutição em pacientes submetidos à IOT e compará-las entre idosos e adultos.	Estudo transversal observacional	Na avaliação estrutural da deglutição os idosos apresentaram piores resultados se comparados a adultos jovens, além de rugosidade e soprosidade.	Os comprometimentos vocais fora mais frequentes na população idosa, caracterizados por alterações na qualidade vocal e na excursão hiolaríngea, além da via de alimentação pior quando comparada à do adulto.
2	Sassi <i>et al.</i> , 2018	Identificar os fatores associados à disfagia em pacientes submetidos à intubação orotraqueal prolongada e as consequências pós extubação.	Estudo transversal observacional, por meio de coleta de dados do prontuário médico em um hospital escola - USP	As análises indicaram as seguintes variáveis associadas a pior funcionalidade da deglutição: idade ($p < 0,001$), mortalidade ($p < 0,003$), dias de IOT ($p = 0,001$), número de atendimentos para introdução da dieta oral ($p < 0,001$) e dias para alta hospitalar ($p = 0,018$)	Os fatores associados à disfagia em pacientes submetidos à IOT foram: idade acima de 55 anos e maior tempo de intubação. As consequências pós-extubação foram: aumento da mortalidade e do tempo de internação hospitalar na presença da disfagia.

3	Oliveira <i>et al.</i> , 2018	Verificar os faotres preditivos para o desenvolvimento de disfagia orofaríngea e o risco de aspiração em pacientes com intubação orotraqueal prolongada.	Coleta de dados observacional, analítica, transversal e retrospectiva de 181 prontuários eletrônicos de pacientes submetidos à IOT prolongada	A prevalência de disfagia foi de 35,9% e o risco de aspiração foi de 24,9%. Com aumento da idade, a qualidade vocal alterada e o grau de comprometimento vocal aumentou em 5-; 45.4- e 6.7-vezes respectivamente, e de aspiração por 6-; 36.4 e 4.8 vezes. O aumento do tempo da intubação aumentou o risco de aspiração em 5,5 vezes.	Pacientes submetidos à intubação prolongada que apresentem fatores de risco associados à disfagia e aspiração devem ser submetidos à avaliação fonoaudióloga precoce e receber tratamento adequado e oportuno. O reconhecimento desses fatores preditivos por toda a equipe multidisciplinar pode diminuir a possibilidade de complicações clínicas.
4	Tsai <i>et al.</i> , 2016	Avaliar a disfunção da deglutição pós-extubação (definida como a incapacidade de engolir 50mL de água em até 48 horas após a extubação) e acompanhar a disfunção e os níveis de ingestão oral por 21 dias após a extubação endotraqueal em pacientes com intubação prolongada, mas sem doença neuromuscular pré-existente ou disfunção de deglutição.	Estudo de coorte prospectivo no centro médio de Taipei, Taiwan	A disfunção da deglutição pós-extubação afetou 92 participantes (61,7% da amostra). Foi descoberto que pacientes mais velhos têm taxas mais altas	A disfunção de deglutição pós extubação foi comum e prolongada mesmo em pacientes sem dificuldades prévias de deglutição ou patologias conhecidas, como acidente vascular cerebral, ou déficits neuromusculares. A idade se mostrou como fator importante no tempo necessário para recuperação.

5	Lima <i>et al.</i> , 2016	Descrever a incidência e o tipo de lesões laríngeas agudas após extubação em Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica	Estudo de coorte envolvendo crianças de 0 a 5 anos incompletos, com intubação por mais de 24 horas na UTI pediátrica	Ao todo, 177 pacientes foram incluídos, com idade mediana de 2, 46 meses. 41,2% apresentaram alterações moderadas ou graves à laringoscopia, o restante mostrando apenas alterações leves ou exame normal.	A maioria das crianças do estudo desenvolveu lesões laríngeas agudas leves decorrentes da intubação endotraqueal, com melhora em alguns dias após extubação.
6	Cordeiro <i>et al.</i> , 2017	Descrever os sinais clínicos de lesão de mucosa laringotraqueal e seus fatores associados	Estudo Observacional, longitudinal, em pacientes intubados por ocasião da anestesia geral. Para análise, utilizaram-se estatísticas descritiva e exploratória, e também foi verificada a razão de chances	Dentre os pacientes, 53% apresentaram pelo menos um sinal clínico de lesão de mucosa laringotraqueal, sendo predominantes: rouquidão (43,3%), disfagia (40%) e odinofagia (33,3%). Estiveram associados os seguintes fatores: pressão intra- <i>cuff</i> acima de 25cmH ₂ O, intubação por mais de 120 minutos e uso de tubos maiores que 7,5mm	Os sinais clínicos da lesão de mucosa laringotraqueal mais frequentes na população deste estudo foram rouquidão, disfagia e odinofagia, associados à pressão do <i>cuff</i> acima de 25cmH ₂ O, seguido do tempo de intubação e tamanho inadequado de tubos endotraqueais
7	Galvão <i>et al.</i> , 2020	Identificar as causas de intubação orotraqueal, o número de avulsões dentárias e os dentes avulsionados resultantes de intubação de urgência e emergência	Em uma amostra por 116 pacientes internados em UTI foram realizados teste de normalidade de Shapiro-Wilk, qui-quadrado, teste exato de Fischer, teste U de Mann-	A prevalência de avulsão foi de 4,3%, com mais casos recebendo intubação de emergência (n=4). Todas as avulsões ocorreram em adultos, e foi observada diferença significativa (p=0,011) em relação aos idosos. A redução de um ano aumentou em 1,09 vezes a	Problemas pulmonares foram as principais causas de intubação, com maior prevalência de avulsão dentária observada durante intubação de emergência. Os dentes avulsionados foram 11, 12, 13, 22, 32 e 33 em todos os casos

			Whitney e regressão logística univariada com nível de significância de 5%.	chance de avulsão dentária durante a intubação; ser do sexo feminino aumentou a chance em 2,88 vezes	
8	Skoretz <i>et al</i> , 2014	Identificar a frequência de disfagia após cirurgia cardiovascular em relação à duração da intubação	Estudo Retrospectivo	A frequência de disfagia foi de 5,6% em toda amostra de estudo. Os pacientes tiveram aumento de duas vezes nas chances de desenvolver disfagia a cada 12 horas adicionais com intubação endotraqueal e a cada década adicional de vida.	O maior risco de disfagia ocorre em pacientes intubados por mais de 48 horas. Em geral, pacientes mais velhos, com sepse perioperatória e intubação mais longa apresentaram maior risco de disfagia

Fonte: Elaborado pelo autor.

A partir das informações coletadas mediante análise dos artigos selecionados, alguns fatores apresentam uma recorrência digna de nota, a saber: idade avançada, tempo de intubação prolongado e grau inadequado de insuflação do *cuff*. Nessa perspectiva, os estudos incluídos nesta revisão apresentaram unanimidade em eleger a idade avançada e tempo prolongado de intubação como sendo os fatores de risco mais importantes para desfechos ruins após a extubação. Por outro lado, foi observado que o motivo da intubação pode impactar bastante no desfecho do procedimento e, conseqüentemente, no prognóstico do paciente.

Para elucidar os efeitos da intubação orotraqueal na voz e deglutição de adultos e idosos, Campos *et al.* (2016) realizaram um estudo transversal observacional descritivo, com 30 pacientes internados no Centro de Terapia Intensiva de um Hospital Universitário, em que foram observados menos positivos na avaliação estrutural da deglutição em idosos, quando comparados a adultos jovens, bem como uma via oral mais restritiva. Embora a IOT não tenha interferido nas cordas vocais a ponto de causar mudanças no padrão de vibração, e conseqüentes efeitos na frequência fundamental de voz dos participantes. Além disso foi empregada uma análise perceptivo-auditiva, ou seja, os participantes foram submetidos a um teste de

autopercepção vocal, e categorizados conforme escala proposta no estudo. O resultado dessa análise apontou predomínio de alterações vocais nos indivíduos idosos (Campos *et al.*, 2016).

O estudo realizado por Sassi *et al.* (2018) intentou avaliar e classificar os graus de disfagia pós extubação em pacientes críticos. Para isso, a avaliação do nível funcional de deglutição foi realizada beira leito através da escala ASHA NOMS (*American Speech-Language – Hearing Association National Outcome Measurement System*). Tal ferramenta, permite estimar o nível de supervisão necessária para cada paciente e a consistência dos alimentos indicadas para cada paciente.

Somente 20% dos pacientes do grupo ASHA 1 (pacientes considerados críticos na avaliação do nível funcional de deglutição) atingiu níveis funcionais seguros de deglutição antes da alta hospitalar, os 80% restantes, conseguiram atingir esses níveis dias após a alta, necessitando de acompanhamento estendido. Nessa perspectiva, os resultados obtidos no estudo demonstraram associação entre IOT prolongada e gravidade do quadro do paciente. Segundo o estudo, as variáveis que mais impactaram no prognóstico dos pacientes foram: idade, dias de IOT, número de atendimentos fonoaudiológicos e dias para alta hospitalar. O estudo sugere que existe associação entre a gravidade da doença dos pacientes admitidos e baixos níveis funcionais da deglutição. Uma vez que a presença de sinais mais graves de disfagia esteja associada a um aumento de até 50% na duração da permanência do paciente no hospital, a indicação precoce de disfagia parece ser de extrema importância para pacientes críticos submetidos à IOT prolongada (Sassi *et al.*, 2018).

Na busca por uma maior compreensão acerca dos fatores que predisõem disfagia após a IOT prolongada, Oliveira *et al.* (2018) empregaram um estudo observacional analítico, através da coleta de dados de 181 prontuários eletrônicos de pacientes submetidos a IOT prolongada, constatando a prevalência de disfagia em idosos (60 anos ou mais) de até 44,4%, contra 32% em adultos não idosos, corroborando os demais artigos deste presente estudo no que tange à maior vulnerabilidade dos pacientes de elevadas faixas etárias em procedimentos como a IOT. Além disso, foi constatado risco de aspiração de 33,9% entre os idosos, contra 20,8% dos adultos não idosos. Um fato interessante, é que a única variável que apresentou associação com a duração da intubação foi o risco de aspiração, isto é, quanto mais tempo o paciente permanece intubado, maior a tendência em haver risco de aspiração. Por conseguinte, indivíduos que permaneceram intubados por tempo prolongado (entre 8 a 14 dias), apresentaram chance 5,5 vezes maior de aspiração quando comparados com aqueles que permaneceram com o tubo por um menor intervalo de tempo (Oliveira *et al.*, 2018).

Em consonância com a percepção de que a intubação afeta na deglutição dos pacientes e impactam na sua recuperação e prognóstico, o estudo realizado por Tsai et al. (2016) corrobora a alta prevalência de disfunção de deglutição nos demais estudos analisados. Nesse estudo, 151 adultos admitidos em cuidados intensivos participaram da amostra. Mediante avaliação beira leito, foi observada uma prevalência de 61,7% de algum tipo de alteração no ato de deglutir. Como esperado, os pacientes com idade avançada tiveram resultados insatisfatórios na avaliação da deglutição. Enquanto os pacientes mais jovens (20-64 anos) levaram em média 3 dias para a retomada da ingestão oral total, os pacientes mais velhos (> 65 anos) precisaram de 5 dias para atingir tal feito.

A disfunção de deglutição pós extubação foi definida como a incapacidade de engolir 50mL de água 48 horas após a extubação. A partir disso, após 21 dias foi observada uma taxa de 24,1% de disfunção de deglutição pós extubação em pacientes acima de 65 anos, o que se traduz em dependência de sonda para alimentação. Por outro lado, apenas 5,8% dos participantes abaixo de 65 anos apresentaram este problema. Apesar de não ser totalmente compreendido o motivo pelo qual o idoso necessita de maior tempo para a recuperação, acredita-se que a diminuição da força muscular na língua causada pela sarcopenia oriunda da senescência, associada à redução das reservas cognitivas tenham importância significativa. Ademais, com o objetivo de identificar possíveis janelas de intervenção, a deglutição e a ingestão oral devem ser monitoradas entre 7 a 14 após extubação, especialmente se o paciente tiver idade maior que 65 anos (Tsai *et al.*, 2016).

O ponto inicial para a predisposição de lesão laríngea aguda no pós-intubação parece ser a pressão exercida pelo tubo ao se apoiar na região posterior da laringe. As lesões ocorrem mais frequentemente nos pontos de maior contato com o tubo: superfície interna da cartilagem cricóide, superfície medial das cartilagens aritenóides, glote posterior, junção cricoaritenóide. Para uma melhor avaliação desses tipos de lesão, Lima et al. (2016) realizaram um estudo transversal envolvendo crianças de 0 a 4 anos de idade internada uma UTI pediátrica, que foram submetidas à intubação endotraqueal por mais de 24 horas. Através da técnica de fibrolaringoscopia nasal, buscou-se obter imagens da laringe supraglótica, glótica e subglótica. A alteração mais encontrada foi o edema de localização supraglótica (78%) seguido da hiperemia supraglótica (69%), e as alterações graves mais encontradas foi a granulação subglótica (21%) e a ulceração subglótica completa (4%). O fato da maioria dos participantes do estudo terem apresentado lesões agudas decorrentes do processo de intubação ajuda a compreender a característica lesiva do procedimento. Entretanto, nesse estudo a maior parte das

lesões foi classificada como leve e apresentou melhora alguns dias após a extubação (Lima *et al.*, 2016).

A análise realizada por Cordeiro *et al.* (2017) trouxe a prevalência dos sinais clínicos associados à lesão de mucosa laringotraqueal, tendo como predominantes, respectivamente: disfonia (43,3%), disfagia (40%), odinofagia (33,3%). Outra questão que deve ser mencionada é que o sexo masculino apresentou maiores chances de apresentar tais sinais quando comparados ao sexo feminino. Além disso, o cerne do estudo traz a pressão intra-*cuff* elevada ($> 25\text{cmH}_2\text{O}$) e o tempo de intubação prolongado (> 120 minutos) como sendo os principais fatores preditores de piores desfechos. Dos 16 participantes que desenvolveram sinais clínicos de lesão de mucosa, 14 tinham pressão intra-*cuff* elevada, e 13 permaneceram intubados por mais de 120 minutos. Outros fatores que demonstraram certa influência no desfecho dos pacientes foi o diâmetro do tubo e a angulação deste em relação à comissura labial. Uma angulação em relação à comissura diferente de 90° e tubos maiores de 7,5mm foram constatados em 12 pacientes dentre os 16 que desenvolveram sinais de lesão de mucosa laringotraqueal (Cordeiro *et al.*, 2017).

Um incidente que também pode ocorrer no processo de intubação é a avulsão dentária. O uso do laringoscópio no momento da visualização da epiglote é o ponto crítico para o acontecimento desse tipo de incidente. Para avaliar melhor a prevalência desses episódios, Galvão *et al.* (2020) analisaram estatisticamente 116 indivíduos que receberam IOT, sendo 61,2% atendidos em unidade de pronto atendimento, e 38,8% em unidades de emergência. A avulsão dentária foi constatada 5 pacientes na unidade de pronto atendimento e 4 pacientes na emergência, resultando um total de 7,75% em relação a amostra total. Um fato que chamou atenção foi que todas as avulsões ocorreram em pacientes adultos mais jovens, de modo que a redução de um ano na idade aumentou em 1,09 vezes as chances de avulsão dentária durante o procedimento. Nessa perspectiva, os dentes avulsionados foram: 11, 12, 13, 22, 32 e 33. A maior prevalência relativa de avulsão em pacientes durante um procedimento de emergência deve estar relacionada ao estado mais crítico e descompensado em que ele geralmente se encontra quando comparado com o paciente do procedimento de urgência (Galvão *et al.*, 2020).

Na tentativa de esclarecer os percentuais de frequência de disfagia após cirurgia cardiovascular Skoretz *et al.* (2014) avaliaram um total de 909 pacientes submetidos à cirurgia de revascularização miocárdica e/ou cirurgia valvar cardíaca, que foram categorizados de acordo com a duração de intubação, em grupos I (≤ 12 horas), II (> 12 e ≤ 24 horas), III (> 24 e ≤ 48 horas) e IV (> 48 horas). A frequência de disfagia foi de 5,6% na amostra total, mas variou consideravelmente entre os grupos, chegando até 67,5% nos pacientes do grupo IV, o

que reafirma o impacto que o tempo de IOT exerce no estado e prognóstico de cada paciente. Outro aspecto observado foi a divergência dos resultados pós-operatórios. Além do maior tempo de intubação nos pacientes com disfagia, foram observadas maiores taxas de reoperação, reintubação, e um tempo de permanência na UTI muito maior quando comparados àqueles que não apresentaram disfagia (Skoretz *et al.*, 2014).

6 CONCLUSÃO

A intubação orotraqueal é um procedimento que pode salvar vidas e seria inconcebível uma medicina moderna sem essa ferramenta valiosa. Entretanto, como qualquer outro procedimento na medicina, a IOT pode trazer complicações e danos ao paciente, que podem variar de acordo com vários fatores, intrínsecos e extrínsecos ao mesmo. A partir dos resultados obtidos nesta revisão, pode-se constatar o enorme impacto de uma intubação duradoura, bem como o uso de técnicas inadequadas no procedimento, como por exemplo, o emprego de pressões inadequadas no *cuff*. Além disso, foi possível perceber que a idade do paciente talvez seja um dos fatores mais predisponentes para repercussões insatisfatórias durante a extubação.

Nessa perspectiva, diante da alta incidência de eventos relacionados à disfagia e alteração na mecânica de deglutição, a avaliação fonoaudiológica precoce de cada paciente revelou grande importância, na medida em que se torna possível o estabelecimento de ações preventivas diante da realidade de cada paciente. Dessa forma, a atuação do profissional fonoaudiólogo, e o estabelecimento de uma equipe multiprofissional podem trazer resultados importantes no que diz respeito ao planejamento estratégico de cada paciente sujeito a esse tipo de procedimento.

Por fim, a concordância dos estudos foi bastante expressiva ao eleger os fatores idade e tempo de intubação prolongada como maiores preditores de disfagia e complicações pós-intubação orotraqueal, além de revelá-los como impactantes na morbidade e mortalidade dos pacientes. Constata-se, portanto, que a classificação dos pacientes quanto à idade, e a avaliação fonoaudiológica podem ser ferramentas importantes no que tange à elaboração de estratégias que visem prever e contornar eventos adversos relacionados à IOT.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMERICAN COLLEGE OF SURGIONS COMMITTEE ON TRAUMA. **Advanced Trauma Life Support - ATLS**. [s.l.: s.n.].

BRODSKY, M. B. *et al.* Duration of oral endotracheal intubation is associated with dysphagia symptoms in acute lung injury patients. **Journal of Critical Care**, v. 29, n. 4, p. 574–579, 2014.

CAMPOS, N. F. *et al.* Efeitos da intubação orotraqueal na voz e deglutição de adultos e idosos. **Distúrb Comun**, v. 28, n. 4, p. 597–608, 2016.

COMUN, D.; PAULO, S. **Efeitos da intubação orotraqueal na voz e deglutição de adultos e idosos Effects of orotracheal intubation in voice and swallowing in adults and seniors Efectos de orotraqueal intubación en la voz y la deglución de adultos y ancianos**. [s.l.: s.n.].

CONTRACTOR, S.; HARDMAN, J. G. Injury during anaesthesia. **Continuing Education in Anaesthesia, Critical Care and Pain**, v. 6, n. 2, p. 67–70, 2006.

CORDEIRO, A. L. P. DE C. *et al.* Lesão de mucosa laringotraqueal e fatores associados após extubação endotraqueal: estudo piloto. **Acta Paul Enferm.**, v. 30, n. 3, p. 316–322, 2017.

CORDEIRO, A. M. *et al.* Revisão sistemática: Uma revisão Narrativa. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, v. 34, n. 6, p. 428–431, 2007.

DAMASCENO, M. P. C. D. *et al.* Ventilação mecânica no Brasil. Aspectos Epidemiológicos. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v. 18, n. 3, p. 219–228, 2006.

DURBIN, C. G.; BELL, C. T.; SHILLING, A. M. **Elective intubation** Respiratory Care. **Anais...American Association for Respiratory Care**, 2014

FRAZÃO, D. A. L. *et al.* Prevalência de intubação orotraqueal no serviço de emergência em hospital secundário do Distrito Federal. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 6, p. 39137–39148, 2020.

GALVÃO, A. K. F. DE C. *et al.* Tooth avulsion accidents due to urgent and emergency orotracheal intubation. **Med Oral Patol Oral Cir Bucal**, v. 25, n. 3, p. e353–e358, 1 maio 2020.

GUIMARÃES, P. V.; HADDAD, M. DO C. L.; MARTINS, E. A. P. Validação de instrumento para avaliação de pacientes graves em ventilação mecânica, segundo o ABCDE. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, v. 17, n. 1, 31 mar. 2015.

JUNIOR, J. O. C. A. *et al.* **Anestesiologia básica: manual de anestesiologia, dor e terapia intensiva**. [s.l.: s.n.].

KOVACS, G.; SOWERS, N. **Airway Management in Trauma** Emergency Medicine Clinics of North America W.B. Saunders, , 1 fev. 2018.

LIMA, E. DA S. DE *et al.* Incidência e características endoscópicas de lesões agudas laríngeas em crianças submetidas à intubação endotraqueal. **Brazilian Journal of Otorhinolaryngology**, v. 82, n. 5, p. 507–511, 1 set. 2016.

MARASCHIN, R.; JORGE LISBOA, AGOSTINI. **Perfil de pacientes em ventilação mecânica invasiva em uma unidade de terapia intensiva**. [s.l.: s.n.]. Disponível em: <<https://www.researchgate.net/publication/262372471>>.

NASCIMENTO, N. B. DO; MARIA, C.; TRAVASSOS, R. **O erro médico e a violação às normas e prescrições em saúde: uma discussão teórica na área de segurança do paciente**. [s.l.: s.n.].

OLIVEIRA, A. C. M. DE *et al.* Predictive factors for oropharyngeal dysphagia after prolonged orotracheal intubation. **Brazilian Journal of Otorhinolaryngology**, v. 84, n. 6, p. 722–728, 1 nov. 2018.

- RIVADENEIRA, T. K. P. *et al.* Oxigenoterapia a alto fluxo em COVID-19. **RECIMUNDO**, v. 5, n. 2, p. 37–45, 1 abr. 2021.
- RODRIGUES, M. D. S.; GALVÃO, I. M.; E SANTANA, L. F. Utilização do ABCDE no atendimento do traumatizado. **Revista de Medicina**, v. 96, n. 4, p. 278, 22 dez. 2017.
- SASSI, F. C. *et al.* Evaluation and classification of post-extubation dysphagia in critically ill patients. **Revista do Colegio Brasileiro de Cirurgioes**, v. 45, n. 3, 2018.
- SKORETZ, S. A. *et al.* Dysphagia and associated risk factors following extubation in cardiovascular surgical patients. **Dysphagia**, v. 29, n. 6, p. 647–654, 15 ago. 2014.
- TSAI, M. H. *et al.* Swallowing dysfunction following endotracheal intubation: Age matters. **Medicine (Baltimore)**, v. 95, n. 24, 21 jun. 2016.
- WILSON, M. E. *et al.* **PREDICTING DIFFICULT INTUBATION** **Br. J. Anaesth.** [s.l: s.n.]. Disponível em: <<http://bja.oxfordjournals.org/>>.
- XIAO, P.; ZHANG, X. **Adult Laryngotracheal Surgery** **Anesthesiology Clinics**, set. 2010.