

**UNIVERSIDADE TUIUTI DO PARANÁ PROGRAMA DE PÓS-
GRADUAÇÃO MESTRADO EM SAÚDE DA COMUNICAÇÃO
HUMANA – PPGSCH**

CLAUDIA SANTINI ROSSI

**FATORES DE RISCO ASSOCIADOS A PNEUMONIA EM
PACIENTES ADULTOS E IDOSOS – REVISÃO DE ESCOPO**

CURITIBA

2023

CLAUDIA SANTINI ROSSI

**FATORES DE RISCO ASSOCIADOS A PNEUMONIA EM
PACIENTES ADULTOS E IDOSOS – REVISÃO DE ESCOPO**

Dissertação de Mestrado apresentada para qualificação, ao Programa de Pós-Graduação em Saúde da Comunicação Humana da Universidade Tuiuti do Paraná, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Distúrbios da Comunicação.

Linha de Pesquisa: Diagnóstico e Reabilitação no Âmbito da Comunicação Humana.

Orientadora: Prof. Dra. Rosane Sampaio Santos.

Coorientadora: Prof. Dra. Karinna Veríssimo Meira Taveira.

CURITIBA

2023

Dados Internacionais de Catalogação na fonte
Biblioteca "Sidnei Antonio Rangel Santos"
Universidade Tuiuti do Paraná

R831 Rossi, Claudia Santini.

Fatores de risco associados a pneumonia em pacientes adultos e idosos – revisão de escopo/ Claudia Santini Rossi; orientadora Prof.^a Dra. Rosane Sampaio Santos; coorientadora Prof.^a Dra. Karinna Verissimo Meira Tavares.

75f.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Tuiuti do Paraná, Curitiba, 2023

1. Pneumonia aspirativa. 2. Fatores de risco. 3. Adultos. 4. Idosos. I. Dissertação (Mestrado) Programa de Pós-Graduação em Saúde da Comunicação Humana/ Mestrado em Saúde da Comunicação Humana. II. Título.

CDD – 616.24

Bibliotecária responsável: Heloisa Jacques da Silva – CRB 9/1212

TERMO DE APROVAÇÃO

Esta Dissertação foi julgada e aprovada para a obtenção do título de Mestre no Programa de Mestrado e Doutorado em Saúde da Comunicação Humana da Universidade Tuiuti do Paraná.

Curitiba, 30 de novembro de 2023.

Mestrado e Doutorado em Distúrbios da Comunicação

Orientador(a): Prof. Dra. Rosane Sampaio Santos
Universidade Tuiuti do Paraná

Coorientadora(a): Prof. Dra. Karinna V. M. Taveira
Universidade Tuiuti do Paraná

Membro interno: Prof. Dra. Ângela Graciela Deliga Schroder
Universidade Tuiuti do Paraná

Membro externo: Prof. Dra. Weslania Nascimento
Universitat Autònoma de Barcelona

“Os que se encantam com a prática sem a ciência são como os timoneiros que entram no navio sem timão nem bússola, nunca tendo certeza do seu destino”.

(Leonardo da Vinci)

DEDICATÓRIA

Dedico esta Dissertação,

À Deus, que me entrega a energia da vida diariamente, força e coragem para atingir os meus objetivos.

À minha mãe, quem me forneceu a base para eu me tornar quem sou.

À Prof. Dra. Rosane Sampaio Santos, pela orientação prestada, pelo incentivo, disponibilidade e apoio que sempre demonstrou.

A todos os amigos e colegas que contribuíram ou auxiliaram na elaboração do presente estudo.

AGRADECIMENTOS

À Deus, por ser meu guia, desde o princípio.

À minha mãe, minha base familiar. Agradeço a contribuição na formação do meu caráter. Obrigada por ter fé em mim e orgulho da minha trajetória.

À minha maior inspiração profissional, Prof. Dra. Rosane Sampaio Santos. Obrigada pela sua orientação, paciência e profissionalismo. Todo o apoio e atenção dedicados a mim foram imprescindíveis.

À coorientadora Prof. Dra. Karinna Verissimo M. Taveira, pela sua disponibilidade, incentivo e igualmente pelo seu apoio.

Agradeço, também, a todos os professores que contribuíram com minha pesquisa e projeto como um todo.

Gostaria de expressar minha profunda gratidão ao fonoaudiólogo Marcos Ribeiro, um amigo que me orientou com dedicação ao longo de todo o processo de pesquisa, demonstrando um compromisso incansável com as orientações fornecidas. Também agradeço à fonoaudióloga Rayane Délcia da Silva, que desempenhou um papel fundamental como segunda revisora desta pesquisa, demonstrando um profissionalismo e competência exemplares.

Ao meu grande amigo, Dr. Ahmad Al-Lahham, que esteve sempre ao meu lado. Não tenho palavras para descrever o quanto importante é sua amizade e o suporte que demonstrou durante o período em que me dediquei a esta pesquisa. Suas palavras de encorajamento e ombro amigo foram indispesáveis durante essa jornada desafiadora, e por isso, sou eternamente grata.

Ao meu namorado, Fabrício Caruso. Sua paciência, apoio e incentivo foram extremamente importantes durante essa jornada. Seu amor tem sido uma luz constante em cada passo do meu caminho, facilitando a superação desse desafio. Além disso, agradeço por ser o meu porto seguro, quem ouve minhas preocupações e comemora minhas conquistas, fortalecendo a minha existência.

À CAPES, pelo financiamento dos meus estudos.

À Universidade Tuiuti do Paraná, pelo apoio nesta pesquisa.

RESUMO

Introdução: Esta revisão aborda os fatores de risco da pneumonia aspirativa em adultos e idosos, destacando sua alta prevalência e a necessidade de resoluções claras para a prevenção e manejo eficaz. A identificação precoce desses fatores, muitas vezes pouco clara, é crucial. Compreender e delimitar esses elementos torna-se essencial para promover práticas efetivas de prevenção e intervenção na patologia. **Objetivo:** Mapear, por meio de uma revisão de escopo quais os fatores de risco associados à pneumonia aspirativa em pacientes adultos e idosos. **Método:** Essa revisão de escopo é baseada na lista de verificação Itens de Relatório Preferenciais para Revisões Sistemáticas e Extensão de Meta-Análise para Revisões de Escopo. As bases de dados EMBASE, LILACS, PubMed/Medline, Scopus, Web of Science e bases de dados de literatura cinzenta foram sistematicamente pesquisadas. O acrônimo 'PCCS' foi utilizado para considerar a elegibilidade dos estudos para esta revisão, representando: P = População (≥ 18 anos de idade), C = Conceito (fatores de risco), C = Contexto (pneumonia aspirativa), S = Estudos (observacionais, intervencionais, estudos transversais, estudos clínicos randomizados, não-randomizados e pseudo-randomizados). Não houve restrições quanto ao sexo, etnia dos indivíduos, idioma dos estudos e data de publicação. **Resultados:** Um total de 2.190 artigos foram obtidos. Após a remoção de artigos duplicados, foram mantidas 1.696 referências. Posteriormente, após a aplicação dos critérios de elegibilidade, 1.585 estudos foram excluídos, resultando em 111. Foi feita a busca na literatura cinzenta e na lista de referências dos artigos, totalizando assim 3.183, sendo 1 artigo selecionado para leitura completa. Após a leitura, 56 artigos foram excluídos, resultando em 56 estudos incluídos. Foram investigados os fatores de risco associados à pneumonia aspirativa em pacientes adultos e idosos, totalizando 132 elementos citados. Alguns estudos adotaram uma abordagem abrangente ao listar e analisar múltiplos fatores simultaneamente, enquanto outros se concentraram em aspectos específicos em suas análises. **Considerações Finais:** Foram identificados níveis positivos de evidência científica relacionados à pneumonia aspirativa. Os riscos abrangem aspectos como disfagia, aspiração, modalidades alimentares, condições neurológicas, desnutrição, desidratação, alterações no índice de massa corporal, índice de massa esquelética, mobilidade e dependência em atividades. Além disso, a institucionalização hospitalar, incluindo tempo de permanência, intubação endotraqueal e ventilação mecânica, também está associada. O mapeamento e análise desses fatores são essenciais para a compreensão e gestão da pneumonia aspirativa, contribuindo de maneira significativa para o avanço do conhecimento sobre essa condição clínica.

Palavras-chaves: Pneumonia Aspirativa; fatores de risco; adultos; idosos.

ABSTRACT

Introduction: This review addresses the risk factors for aspiration pneumonia in adults and the elderly, highlighting its high prevalence and the need for clear resolutions for prevention and effective management. Early identification of these often unclear factors is crucial. Understanding and delimiting these elements becomes essential to promote effective prevention and intervention practices in pathology. **Objective:** Map through a scoping review, the risk factors associated to aspiration pneumonia in adult and elderly patients.

Method: Scoping review is based on the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses Extension for Scoping Reviews checklist. EMBASE, LILACS, PubMed/Medline, Scopus, Web of Science, and grey literature databases were systematically searched. The acronym 'PCCS' was used to consider the eligibility of studies for this review, representing: P = Population (≥ 18 years old), C = Concept (risk factors), C = Context (aspiration pneumonia), S = Studies (observational, interventional, cross-sectional studies, randomized, non-randomized and pseudo-randomized clinical studies). There were no restrictions regarding gender, ethnicity of individuals, language of studies and date of publication. **Results:** A total of 2,190 articles were obtained. After removing duplicate articles, 1,696 references were maintained. Subsequently, after applying the eligibility criteria, 1,585 studies were excluded, resulting in 111. A search was carried out in the gray literature and in the reference list of articles, thus totaling 3.183, 1 of them was selected for a completed reading. After reading, 56 articles were excluded, resulting in 56 included studies. The risk factors associated with aspiration pneumonia in adult and elderly patients were investigated, totaling 132 elements cited. Some studies took a comprehensive approach by listing and analyzing multiple factors simultaneously, while others focused on specific aspects in their analyses. **Final Considerations:** Positive levels of scientific evidence related to aspiration pneumonia were identified. The risks include aspects such as dysphagia, aspiration, dietary modalities, neurological conditions, malnutrition, dehydration, changes in body mass index, skeletal mass index, mobility and dependence on activities. Furthermore, hospital institutionalization, including length of stay, endotracheal intubation and mechanical ventilation, is also associated. Mapping and analyzing these factors are essential for understanding and managing aspiration pneumonia, contributing significantly to the advancement of knowledge about this clinical condition.

Keywords: Aspiration Pneumonia; risk factors; adults; elderly.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1. PROCESSO DE IDENTIFICAÇÃO DOS ESTUDOS POR MEIO DAS BASES DE DADOS.....	20
---	-----------

LISTA DE TABELAS

APÊNDICE 1. ESTRATÉGIA DE BUSCA	38
APÊNDICE 2. MOTIVO PARA EXCLUSÃO DOS ESTUDOS	42
APÊNDICE 3. CARACTERÍSTICAS DOS ESTUDOS INCLUÍDOS	53
APÊNDICE 4. FATORES DE RISCO ASSOCIADOS A PA	74

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- AVC** - Acidente Vascular Cerebral
- ATM** – Articulação Temporomandibular
- BRA** – Bloqueadores dos Receptores da Angiotensina
- CA** – Câncer
- DPOC** – Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica
- DRGE** – Doença do Refluxo Gastroesofágico
- ELA** – Esclerose Lateral Amiotrófica
- EMBASE** - Banco de dados bibliográfico biomédico e farmacológico da literatura
- IBP** – Inibidores da Bomba de Prótons
- ICC** – Insuficiência Cardíaca Crônica
- IECA** – Inibidores de Enzima Conversora de Angiotensina
- IMC** – Índice de Massa Corporal
- IME** – Índice de Massa Esquelética
- IOT** – Intubação Endotraqueal
- ITU** – Infecção do Trato Urinário
- LILACS** - Caribbean Health Sciences Literature
- LIVIVO** - Leibniz Information Centre for Life Science da Alemanha
- MEDLINE** - Sistema Online de Busca e Análise de Literatura Médica
- OSF** - Open Science Framework
- PA** - Pneumonia Aspirativa
- PCCS** - Acrônimo para P = Population C = Concept C = Context S=Studies
- PUBMED** - Site de busca e livre acesso à base de dados Medline de citações e resumos de artigos de investigação em biomedicina
- RAYYAN** - Aplicativo para auxílio em revisões
- UTI** – Unidade de Terapia Intensiva
- VM** – Ventilação Mecânica

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO.....	14
2. INTRODUÇÃO.....	16
3. MATERIAIS E MÉTODOS.....	16
3.1 PROTOCOLO E REGISTRO.....	16
3.2 CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE.....	17
3.2.1 Critérios de Inclusão.....	17
3.2.2 Critérios de Exclusão.....	17
3.3 FONTES DE INFORMAÇÃO E BUSCA.....	17
3.4 SELEÇÃO DAS FONTES DE EVIDÊNCIA.....	18
3.5 PROCESSO DE EXTRAÇÃO DE DADOS E ITENS DE DADOS.....	18
3.6 VIÉS DE RELATO.....	18
4. RESULTADOS.....	18
4.1 SELEÇÃO DOS ESTUDOS	18
4.2 CARACTERÍSTICAS DOS ESTUDOS.....	18
4.3 RESULTADOS DE FONTES INDIVIDUAIS DE EVIDÊNCIA	21
5. DISCUSSÃO	23
6. CONCLUSÃO.....	27
7. AGRADECIMENTO FINAL.....	27
REFERÊNCIAS.....	28

1. APRESENTAÇÃO

A motivação para esta pesquisa decorre de minha experiência direta com pacientes cronicamente enfermos, nos quais a pneumonia aspirativa se manifesta como uma ameaça de considerável relevância, gerando índices significativos de morbidade e mortalidade. É importante ressaltar que esses pacientes frequentemente apresentam uma confluência de fatores de risco que contribuem para o desenvolvimento dessa condição debilitante. Face a esta realidade, torna-se patente a necessidade premente de investigações contemporâneas que possam discernir e elucidar esses fatores de risco, com o intuito primordial de identificar, de maneira precoce, aqueles indivíduos sob maior vulnerabilidade e, assim, mitigar o surgimento de complicações potencialmente fatais.

É imperativo sublinhar que esta pesquisa segue o formato de revisão de escopo, método de pesquisa que se caracteriza por uma análise ampla e sistemática da literatura já existente. Essa abordagem visa consolidar e sintetizar as evidências científicas disponíveis acerca dos fatores de risco vinculados à pneumonia aspirativa em adultos e idosos. A opção por esta modalidade metodológica advém da necessidade de proporcionar uma visão panorâmica e atualizada do conhecimento existente sobre o tema, conferindo, assim, um embasamento sólido às conclusões da pesquisa.

A escolha deste tema de investigação é também motivada por sua ampla relevância no campo da saúde, alinhando-se diretamente aos princípios da promoção da saúde e prevenção de complicações adversas. A vasta acumulação de evidências científicas corrobora a importância crucial de investir em estratégias preventivas como meio eficaz de atenuar o impacto da pneumonia aspirativa na saúde da população.

Esta pesquisa não apenas constitui um marco em minha trajetória acadêmica e profissional, mas também oferece uma oportunidade singular de contribuir de forma significativa para a solução de uma problemática de profunda relevância para a sociedade em geral e para os profissionais da área de saúde. Isso inclui, notadamente, os fonoaudiólogos, cujo papel é de suma importância na implementação de medidas preventivas voltadas ao combate do desenvolvimento da pneumonia aspirativa em indivíduos adultos e idosos.

Os resultados obtidos,meticulosamente analisados, oferecem contribuições valiosas ao esclarecimento dos fatores de risco associados à pneumonia aspirativa em adultos e idosos, enriquecendo, dessa forma, o entendimento desta condição multifacetada.

As conclusões oriundas deste estudo apresentam o potencial de impactar positivamente a prática clínica, possibilitando uma abordagem mais precisa e eficaz na prevenção da pneumonia aspirativa.

Esta dissertação representa, portanto, um passo significativo na direção da melhoria da qualidade de vida e saúde dos pacientes afetados por esta patologia.

2. INTRODUÇÃO

O sistema respiratório abriga diversos micro-organismos. Contudo, a pneumonia aspirativa (PA) desencadeia um processo infeccioso pela entrada de secreções, saliva, líquidos ou alimentos nas vias aéreas inferiores (1). O termo refere-se ao desenvolvimento de infiltrado pulmonar identificável por radiografias torácicas, acompanhado de sintomas como febre, alterações no padrão pulmonar, tosse ou mudanças no nível de consciência (2).

A PA exerce um impacto significativo em indivíduos de todas as faixas etárias, podendo levar a morbidade e a uma redução substancial na qualidade de vida (3). Como desfecho mais grave e preocupante, essa condição também pode resultar em óbito. As taxas de mortalidade relatadas variam amplamente, com porcentagens que podem chegar a até 70% em diversas populações (4,5).

Além das instituições hospitalares, que frequentemente lidam com a PA, é fundamental considerar os lares de idosos. Nessas instalações, a PA e outras infecções do trato respiratório são extremamente comuns, respondendo por cerca de 21% de todas as infecções documentadas (6). A incidência cumulativa de novos casos de pneumonia em lares de idosos é de aproximadamente 18% ao longo de um ano, mas pode chegar a alarmantes 48% em algumas situações (7,8).

O impacto financeiro da PA é de grande relevância, resultando em custos substanciais associados à hospitalização prolongada, possivelmente à necessidade de ventilação mecânica e ao uso de métodos alternativos de alimentação (9).

Dada a gravidade das possíveis complicações e desfechos em pacientes afetados pela PA, é crucial identificar os fatores de risco. Essa identificação pode embasar medidas preventivas destinadas a promover a saúde de forma coletiva. Portanto, o objetivo deste estudo é realizar uma revisão de escopo para mapear e sintetizar as evidências científicas disponíveis sobre os fatores de risco associados à PA em pacientes adultos e idosos.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 PROTOCOLO E REGISTRO

Esta revisão de escopo foi desenvolvida de acordo com os itens de Relatório Preferenciais para Revisões Sistemáticas para Revisões Sistemáticas Metanálises, Extensão para Revisões Abrangentes (PRISMA-ScR), e foi registrada na plataforma Open Science Framework (doi: 10.17605/OSF.IO/96VXB).

3.2 CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE

O acrônimo 'PCCS' foi utilizado para considerar a elegibilidade dos estudos para esta revisão, representando: P = População (≥ 18 anos de idade), C = Conceito (fatores de risco), C = Contexto (pneumonia aspirativa), S = Estudos (observacionais, intervencionais, estudos transversais, estudos clínicos randomizados, não-randomizados e pseudo-randomizados).

3.2.1 Critérios de Inclusão

Para mapear estudos com um nível mais elevado de evidência, apenas estudos primários e analíticos foram incluídos, tais como ensaios clínicos, coortes, estudos de caso-controle, estudos transversais, prospectivos ou retrospectivos, que utilizaram os fatores de risco associados a pneumonia aspirativa em pacientes adultos e idosos. Não houve restrições em relação ao gênero, etnia dos indivíduos, idioma dos estudos, data de publicação e diagnóstico.

3.2.2 Critérios de Exclusão

Os seguintes critérios de exclusão foram aplicados: 1) revisões, relato de casos, opiniões pessoais, cartas, cartazes e resumos de conferências; 2) estudos com população infantil, estudos com pacientes diagnosticados com pneumonia associada a ventilação mecânica (PAV), estudos que trouxeram intervenções de tratamento da pneumonia aspirativa, estudos com pacientes traqueostomizados, estudos em animais, estudos que não avaliaram o resultado de interesse ou que apresentou dados incompletos.

3.3 FONTES DE INFORMAÇÃO E BUSCA

Combinações de palavras foram adaptadas para cada um dos sete bancos de dados eletrônicos selecionados como fontes para a busca EMBASE, Literatura de Ciências da Saúde da América Latina e do Caribe (LILACS), LIVIVO, PubMed/Medline, Scopus, e Web of Science. Além disso, a literatura cinzenta também foi utilizada como fonte de informação por meio do AshaWire, Google Scholar e Proquest (Apêndice 1). As buscas em bancos de dados eletrônicos e na literatura cinzenta foram realizadas em 13 de abril de 2023. Todas as referências foram gerenciadas e todos os estudos duplicados foram removidos usando um software apropriado (EndNote® X7 Thomson Reuters, Filadélfia, PA). Referências foram buscadas manualmente em todos os estudos incluídos e nas diretrizes mais recentes na literatura de acordo com o checklist referenciado pelo Instituto Joanna Briggs (JBI) que abordaram os fatores de risco associados à pneumonia aspirativa em pacientes adultos e idosos.

3.4 SELEÇÃO DAS FONTES DE EVIDÊNCIA

A seleção dos artigos foi realizada em duas fases. Na primeira etapa, dois revisores (C.S.R. e R.D.S.) revisaram independentemente os títulos e resumos de todas as referências. Todos os artigos que não atenderam aos critérios previamente estabelecidos foram excluídos nesta etapa. Na segunda fase, os mesmos revisores leram o texto completo dos artigos selecionados na primeira etapa, também de forma independente. Quando não houve consenso após a discussão, um terceiro revisor (M.R.) foi envolvido para a decisão final. Para facilitar a leitura de forma independente, o site Rayyan (<http://rayyan.qcri.org>) foi utilizado. Além dos dois revisores que realizaram as avaliações cegamente, um terceiro membro da equipe (M.R.) atuou como moderador. Para garantir a calibração entre os dois investigadores, foi calculado o coeficiente de concordância Kappa e a seleção dos estudos só foi iniciada quando o valor de concordância foi $> 0,7$, indicando boa concordância.

3.5 PROCESSO DE EXTRAÇÃO DE DADOS E ITENS DE DADOS

Os dados coletados, foram extraídos pelo revisor 1 (C.S.R.) e consistiram em características do estudo (título, autor, ano de publicação, país e tipo de estudo), características da população (número de pacientes e idade), fatores de risco associados à pneumonia aspirativa e desfecho. Se os dados necessários não estivessem completos, esforços foram feitos para entrar em contato com os autores a fim de obter dados não publicados. Os autores correspondentes foram contatados por e-mail durante duas semanas consecutivas, sendo 1 tentativa por semana, em busca de mais informações. Todas as informações relacionadas aos fatores de risco associados à pneumonia aspirativa em pacientes adultos e idosos foram extraídas e mapeadas. Como esta é uma revisão descritiva, qualquer medida de efeito foi considerada e utilizada na síntese qualitativa.

3.6 VIÉS DE RELATO

Para reduzir a probabilidade de viés de relato, uma estratégia de busca abrangente foi realizada por meio de sete bancos de dados eletrônicos, incluindo um banco de dados em idioma não inglês (LILACS). Além disso, também foi feita uma busca na literatura cinzenta para verificar a existência de estudos que atendessem aos critérios de elegibilidade, mas que não tivessem sido publicados.

4. RESULTADOS

4.1 SELEÇÃO DOS ESTUDOS

O fluxo de estudos pelo processo de revisão de escopo foi apresentado na Figura 1. Um total de 2.190 artigos foram obtidos a partir das sete bases de dados eletrônicas. Após a remoção de artigos duplicados, foram mantidas 1.696 referências. Posteriormente, após a aplicação dos critérios de elegibilidade, 1.585 estudos foram excluídos, resultando em 111 artigos. Foi realizada uma busca na literatura cinzenta e na lista de referências dos artigos, totalizando assim 3.183, sendo 1 estudo selecionado para leitura completa. Após a leitura completa (segunda fase), 56 artigos foram excluídos (ver Apêndice 2). Resultando em um total de 56 estudos incluídos para síntese qualitativa e mapeamento dos resultados.

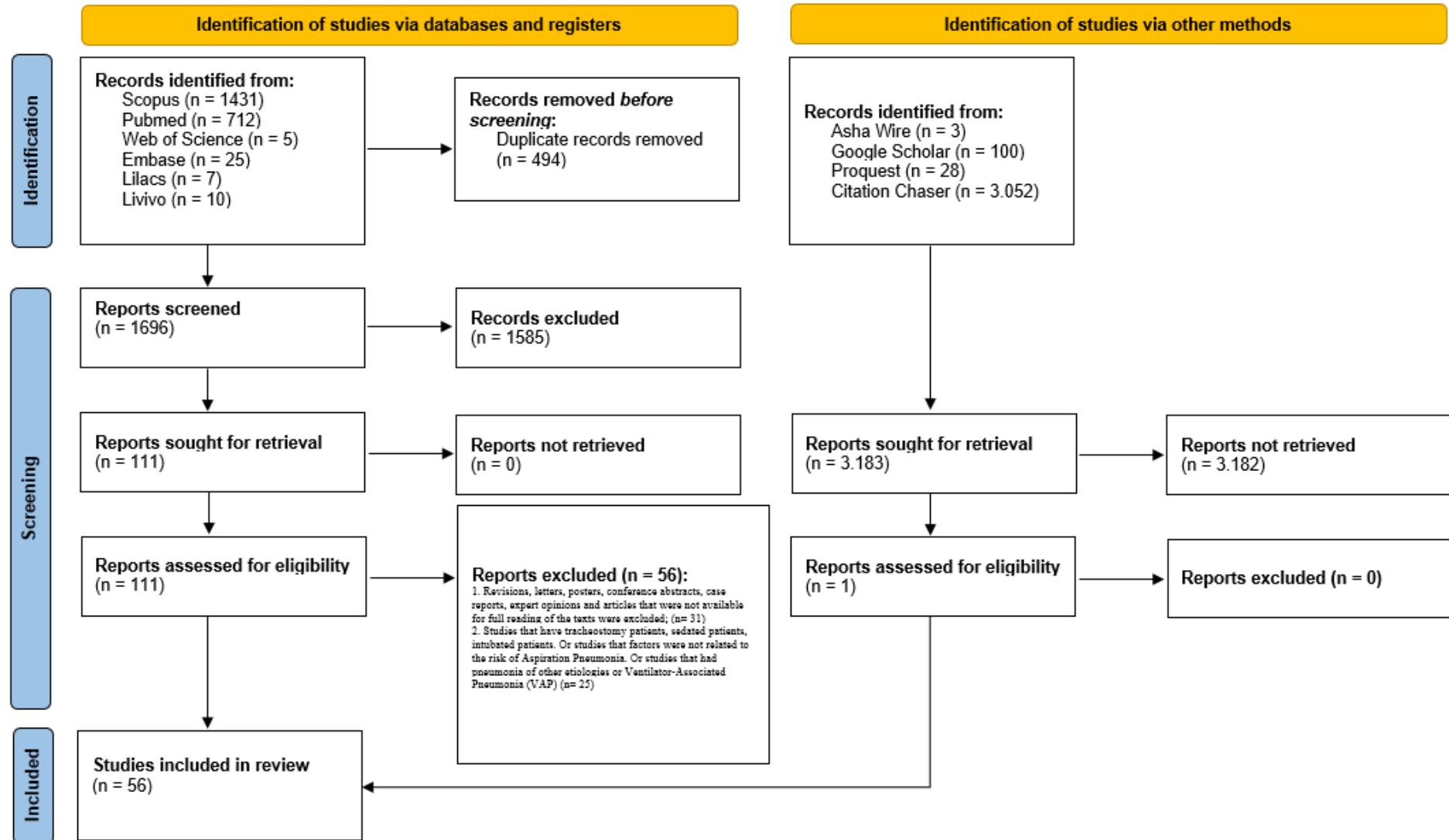
4.2 CARACTERÍSTICAS DOS ESTUDOS

Os estudos incluídos foram publicados entre os anos de 1994 (77) e 2022 (67, 69, 94). O país com maior número de publicação de artigos relacionados foi o Japão com dezoito, seguido dos EUA com dezesseis e posteriormente Taiwan com cinco. O tamanho da amostra dos estudos variou de 20 (77) a 610.668 (44). Foram encontrados participantes com idades entre 18 e 99 anos.

Em relação aos fatores de risco associados à pneumonia aspirativa (PA), observou-se uma predominância de diversos elementos, sendo a disfagia o fator mais frequentemente citado, presente em 29 estudos. As alterações neurológicas, associadas ao Acidente Vascular Cerebral (AVC) foram identificadas em 17 estudos. Dois estudos mencionaram o câncer de cabeça e pescoço (CA) e o tabagismo como fatores de risco. Outros fatores frequentemente elencados incluíram o uso de via alternativa de alimentação, demência, higiene oral precária, alterações na albumina, tratamento com radioterapia, Índice de Massa Muscular Corporal (IMC) alterado, consumo de álcool, diabetes e desnutrição.

Para todos os estudos incluídos, as características descritivas foram registradas no Apêndice 3.

PRISMA 2020 flow diagram for new systematic reviews which included searches of databases, registers and other sources



From: Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ* 2021;372:n71. doi: 10.1136/bmj.n71. For more information, visit: <http://www.prisma-statement.org/>

4.3 RESULTADOS DE FONTES INDIVIDUAIS DE EVIDÊNCIA

Fatores de risco relacionados à PA foram minuciosamente identificados, somando um total de 132 elementos referenciados na literatura, extraídos das tabelas expostas nos artigos selecionados, as quais explicitaram “fatores de risco associados à PA”. Observou-se uma variedade de abordagens nos estudos, com alguns deles adotando uma perspectiva ampla, abordando e analisando diversos fatores de risco de forma simultânea, enquanto outros se concentraram na descrição de elementos específicos em suas investigações (ver Apêndice 4).

A análise dos estudos incluídos revelou que pacientes com disfagia apresentam um risco significativamente aumentado de desenvolver PA em comparação àqueles que não apresentam essa condição, sendo o aspecto que chega a 52.73% dos fatores listados (51, 53, 75).

Outros estudos apontaram relevância aos comprometimentos neurológicos como AVC, demência, Parkinson, parkinsonismo, Alzheimer, Epilepsia, Esclerose Lateral Amiotrófica (ELA), Doença de Lewy, afasia de Wernicke, convulsões, encefalopatia, hemiparesia, paralisia facial, atrofia do sistema múltiplo, degeneração espinocerebelar, aneurismas, paralisia supranuclear, distrofia espinhal, discinesia, hemiplegia, cirurgia sublobar/lobar, retardo mental, cognitivo alterado, esquizofrenia, depressão, afasia, disartria, delirium, entre outros listados, em relação ao risco aumentado para PA (42, 44, 47, 86, 95).

Nos pacientes com câncer de cabeça e pescoço há uma preocupação significativa em relação ao risco da PA (43, 62) e em alguns casos, submetidos a tratamentos como quimioterapia e radioterapia também (72, 78). Além das considerações referentes a histologia tumoral, que também é citada por alguns artigos (71, 85).

Alguns estudos também apontaram correlação entre a presença de Diabetes Melittus e hipertensão como fatores de risco para PA (54, 66), e outros listam sobre o uso de álcool e tabagismo como também associados a este risco (88, 94). Assim como, também está relacionada em pacientes com a presença de Infecção do Trato Urinário (ITU) (50, 74).

O uso de modificações de dieta também foi relacionado como fator de risco (74). Essas modificações podem abranger a alteração na consistência dos alimentos, como o uso de dietas líquidas ou pastosas, bem como a restrição de líquidos, com o objetivo de facilitar a deglutição em pacientes com dificuldades nesse processo. No entanto, é importante destacar que mesmo com essas adaptações na alimentação, o risco de aspiração ainda persiste, especialmente quando as ofertas alimentares não são monitoradas com rigor. Em pacientes cuja via oral está restrita ou que fazem uso de vias alternativas de alimentação, observa-se um risco aumentado de aspiração (49).

No que tange condições de cavidade oral, a PA pode estar associada a uma série de fatores, que incluem higiene oral precária (61), aumento de

bactérias orais (64), alterações na condição dos dentes ou doenças periodontais (82), ausência de prótese dentária (80), mucosite (72), xerostomia (73), dentição inadequada (90), dentes cariados, sialorreia (75) e gengivite (77). Tais fatores contribuem para o acúmulo de micro-organismos na cavidade oral, aumentando o risco de aspiração pulmonar e, consequentemente, a PA.

Alguns estudos (50, 59, 71, 72) trouxeram alterações em nível laboratorial como: albumina, hemoglobulina, hemoglobina, linfócitos, proteína, plaquetas, neutrófilos e creatinina citados como fatores de risco para PA.

Outros aspectos relevantes são IMC alterado (50, 65), IME reduzida (59), desnutrição, desidratação (73) e mobilidade limitada, especialmente naqueles que são dependentes para atividades e estão confinados ao leito (48, 75, 88), sendo características também de pacientes com PA.

A aspiração também foi reconhecida como um fator de risco para o desenvolvimento da PA. Quando ocorre a entrada de conteúdos em vias aéreas inferiores, encontramos um elo crítico na cadeia de eventos que pode levar ao desenvolvimento da PA (46, 52). O mesmo pode ocorrer durante episódios de êmese ou em indivíduos que apresentam Doença do Refluxo Gastroesofágico (DRGE) (58, 95).

Já na existência prévia de pneumonia, o paciente está propenso em maior escala ao risco de novos episódios de PA. A preexistência dessa condição respiratória implica não apenas em uma suscetibilidade a episódios recorrentes, mas também pode influenciar em outros desfechos clínicos, é importante ressaltar a presença de comorbidades, a eficácia das intervenções preventivas e as características individuais do paciente (58).

Alguns estudos estabelecem como potencial fator de risco para desenvolver PA os pacientes com comprometimentos respiratórios, podendo citar Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC), insuficiência respiratória aguda e crônica, asma, câncer de pulmão, bem como outras doenças, as quais frequentemente apresentam disfunções na mecânica e na proteção das vias aéreas. Aqueles que requerem oxigenoterapia contínua também correm maior risco devido à exposição prolongada a dispositivos respiratórios (50, 52, 74, 89).

Em relação as alterações cardíacas, de acordo com os artigos apresentados, são consideradas também fatores de risco para PA, incluindo doença cardiovascular, fibrilação e flutter atrial, doença arterial coronária, infarto do miocárdio, cardiopatia e Insuficiência Cardíaca Congestiva (ICC). Tais comprometimentos, por diferentes mecanismos, aumentam a vulnerabilidade dos pacientes (42, 46, 66, 74, 94).

Demais fatores de risco foram incluídos em outros artigos, os quais abrangem alterações gastrointestinais, como: hérnia de hiato, obstrução gástrica/esofágica/de intestino delgado, fistula broncogástrica, espasmo esofágico, CA de esofagite/esôfago/gástrico/duodenal e doença gastrointestinal (56, 58, 95).

O uso de determinadas categorias de medicamentos, bem como o número de medicamentos administrados, é outro fator crítico a ser considerado no contexto da PA e citado em determinados artigos. Entre elas, destacam-se os medicamentos para dormir, benzodiazepínicos, antipsicóticos, inibidores da enzima conversora de angiotensina (IECA) ou bloqueadores dos receptores da angiotensina (BRA), inibidores da bomba de prótons (IBP) ou bloqueadores H2, terapia de indução, hipnóticos e neurolépticos. O uso inadequado ou excessivo desses medicamentos pode afetar a coordenação neuromuscular, o reflexo de tosse e o nível de consciência, predispondo os pacientes à aspiração de conteúdo gástrico ou oral (48, 50, 51, 63, 71, 74, 91, 95).

A fragilidade relacionada ao envelhecimento também foi citada como fator desencadeante da PA devido a vulnerabilidade de indivíduos à essa complicaçāo pulmonar (42, 46).

O nível de consciência, um fator de risco documentado para o desenvolvimento da PA, torna os pacientes mais suscetíveis à aspiração (57). Bem como, a institucionalização (54), particularmente em pacientes submetidos a internações prolongadas em Unidades de Terapia Intensiva (UTI) ou leito hospitalar (71). Adicionalmente, a intubação endotraqueal (IOT) e a Ventilação Mecânica (VM) por tempo prolongado estão também relacionadas ao aumento do risco (45). Além disso, procedimentos cirúrgicos, como cirurgia torácica, anastomose cervical e toracotomia, também são elencados como fatores de risco para a PA (46).

Outras alterações também foram elencadas como fatores de risco, como: mieloma múltiplo (52), dislipidemia (79), estenose carotídea, doença vascular periférica, embolização endovascular de aneurisma, derivação ventricular cerebral (94), esclerodermia, hashimoto, insuficiência adrenal, alterações metabólicas, alterações musculoesqueléticas, fissura labiopalatina ou alteração de Articulação Temporomandibular (ATM) (95).

5. DISCUSSÃO

Diante da associação da PA e riscos de morbidade e mortalidade significativas (43), a definição de fatores de risco para esta condição clínica pode fornecer melhora no cuidado ao paciente a fim de promoção de saúde e prevenção de desfechos desfavoráveis. Ao definir os fatores de risco, torna-se mais alcançável a realização de medidas de prevenção para tal condição clínica. Assim, o objetivo desta revisão foi mapear os fatores de risco associados a PA em pacientes adultos e idosos.

Neste estudo, 132 variáveis relacionadas à PA foram identificadas. É notável que quase todas as variáveis mencionadas na literatura estejam presentes nesta lista, inclusive aquelas consideradas mais significativas, como disfagia, AVC, CA de cabeça e pescoço, tabagismo, uso de vias alternativas de

alimentação, demência, higiene oral precária, alteração de albumina, radioterapia, alterações no IMC, consumo de álcool, diabetes e desnutrição (11, 13, 14, 23, 27, 29, 41).

Após analisar um amplo conjunto de dados, identificamos as variáveis que se mostraram significativas na PA. Embora o número de fatores de risco tenha sido substancial, o que era esperado, dado o tamanho dos dados e a quantidade de variáveis envolvidas. A maioria desses fatores estava alinhada com estudos anteriores que também investigaram fatores de risco para PA.

A PA é uma condição que requer atenção cuidadosa em relação aos fatores de risco associados. Esses riscos podem estar categorizados em várias áreas. A presença de comprometimentos específicos, como listados anteriormente, aumenta a suscetibilidade para o seu desenvolvimento. Portanto, o entendimento e o mapeamento desses fatores de risco são cruciais para uma abordagem preventiva eficaz, reduzindo a incidência e melhorando a qualidade de vida dos pacientes em risco (10).

A PA se caracteriza por uma apresentação clínica que está em conformidade com um histórico de aspiração observada ou fatores de risco associados à aspiração (37).

Dentre os fatores de risco encontrados, a disfagia, definida como a dificuldade na deglutição, desempenha um papel central como um fator de risco significativo para o desenvolvimento da PA. Quando a disfagia está presente, a coordenação adequada entre a deglutição e a proteção das vias aéreas pode estar comprometida. Portanto, a identificação precoce da disfagia e a implementação de estratégias de manejo, como avaliação da deglutição por um fonoaudiólogo, desempenham um papel crucial na redução do risco de PA em pacientes com essa condição clínica (11, 36).

Outro fator que pode impactar no desencadeamento de PA são as doenças neurológicas. Estas desempenham um papel significativo devido às complexas interações entre o sistema nervoso central e o processo de deglutição. No estudo (14), destacou-se que as condições neurológicas, como AVC, Parkinson, Alzheimer e Traumatismo Crânio Encefálico (TCE), frequentemente afetam a função neuromuscular responsável pela deglutição segura. Isso pode resultar em disfagia. Além disso, as condições neurológicas muitas vezes causam alterações na sensibilidade envolvida no processo de deglutição, influenciando negativamente nesse processo. As recomendações clínicas, como as fornecidas por outra pesquisa (16), enfatizam a importância da avaliação e do manejo da deglutição em pacientes com doenças neurológicas para reduzir riscos. Já em outra evidência (38) concluiu risco aumentado de pneumonia por aspiração em portadores de Parkinson, onde evidencia que a incoordenação entre deglutição e respiração pode estar presente.

Além disso, o câncer de cabeça e pescoço foi citado em virtude da complexidade das interações entre a patologia do câncer e a função de

deglutição. As intervenções cirúrgicas, quimioterapia e radioterapia frequentemente afetam a função das estruturas envolvidas. Além disso, a histologia tumoral específica e a localização podem influenciar (27, 28).

Em relação ao estilo de vida, o uso de álcool e tabagismo desempenha um papel importante como fator de risco. O consumo excessivo de ambos pode predispor o desenvolvimento de PA. Em um estudo caso-controle de (40), foi evidenciado que pessoas que fumaram no passado ou ainda são fumantes, bem como para homens que consomem mais de 40g de álcool por dia há maior propensão ao desenvolvimento de PA. Em um outro estudo caso-controle, foi investigado o risco de hospitalização por PA e a análise multivariável revelou que histórico de tabagismo com mais de 100 cigarros ao longo da vida e consumo de álcool, estavam associados ao risco aumentado (41).

No que abrange a avaliação dos riscos associados à alimentação via oral, modificações de dietas e vias alternativas de alimentação desempenha um papel crítico na prevenção e no manejo dessa condição. Segundo o estudo (13), a avaliação da segurança da deglutição e a seleção criteriosa das consistências alimentares são medidas essenciais para reduzir o risco de aspiração. A introdução de dietas adaptadas, como textura modificada, tem sido recomendada como parte do plano de cuidados de pacientes com disfagia (14).

Quanto as condições orais, a higiene precária e a presença de doenças orais são fatores de risco notáveis, já que essas condições podem favorecer a colonização microbiana da orofaringe, aumentando o risco de contaminação das vias respiratórias. Em um estudo que verificou tais fatores como: condições de lábios, língua, saliva, membranas mucosas, gengiva e dentes ou próteses dentárias, evidenciou maior risco de PA para aqueles com saúde oral precária (23). Bem como, dentes cariados e o número de dentes, presença de gengivite ou placas dentais, também foram encontradas como fatores de risco (24).

As alterações laboratoriais foram consideradas como fatores de risco para o desenvolvimento de PA, indicando estados clínicos que podem predispor o paciente a determinadas disfunções. Como por exemplo, aumento dos níveis de marcadores inflamatórios que pode indicar um estado de resposta imune exacerbada, enfraquecendo a capacidade do organismo de combater infecções pulmonares, tornando-o mais suscetível à doença. Contudo, não foram observados estudos consistentes.

Os fatores citados como: IMC alterado, IME reduzida, desnutrição, desidratação, alterações na mobilidade, dependência para atividades e o confinamento ao leito são considerados fatores de risco. Estudos, como (31, 32, 33), destacam que a desnutrição, perda de peso, e desidratação estão associadas a fraqueza muscular, incluindo os músculos responsáveis pela deglutição.

Uma situação clínica reiteradamente observada é a conexão entre PA e diabetes mellitus que se estabelece através do aumento da glicose sanguínea,

resultando em concentrações elevadas de glicose nas vias aéreas. Esta condição diabética pode tornar o paciente mais suscetível a infecções respiratórias devido a disfunções nos neutrófilos, tais como quimiotaxia comprometida, fagocitose deficiente e redução na eficácia da morte bacteriana (29, 30). A hipertensão também foi identificada como fator de risco, porém, não há evidências que comprovem o desfecho.

Outro fator de risco é a aspiração, que se refere à entrada de material estranho nas vias aéreas e, potencialmente, nos pulmões. A identificação e o gerenciamento da aspiração desempenham um papel fundamental na minimização do risco de PA (12).

As alterações ou doenças respiratórias desempenham um papel proeminente devido às implicações diretas que têm na proteção das vias aéreas. Um estudo de referência (17), bem como outra pesquisa (39) evidencia que condições respiratórias crônicas, como DPOC, pode prejudicar a tosse eficaz e a depuração de partículas estranhas das vias aéreas, aumentando a probabilidade de aspiração de conteúdo gástrico ou oral.

O uso de oxigenoterapia também foi relacionado à PA, pois pode contribuir para a umidade excessiva das vias aéreas, facilitando a entrada de partículas aspiradas (97).

Quanto as doenças ou alterações cardíacas, estas foram elencadas de acordo com os achados nos artigos, porém, foram encontradas evidências consideradas inconclusivas de que, por exemplo, a insuficiência cardíaca poderia ser um fator de risco para PA. (18, 19).

Estudos anteriores (20), estabelecem uma correlação significativa entre alterações gastrointestinais e a elevada propensão ao ingresso de conteúdo gástrico nas vias aéreas, resultando em aspiração e, por conseguinte, no surgimento da PA. Um exemplo notável é a DRGE, que promove transformações na motilidade esofágica e prejudica o funcionamento do esfíncter esofágico inferior, fator que contribui substancialmente para o fenômeno da regurgitação de conteúdo gástrico.

Acerca de medicamentos, o uso de antipsicóticos em idosos está associado a um aumento de quase 60% no risco de PA, especialmente durante a primeira semana após o início do tratamento. Não há uma relação clara com a dose do medicamento. O mecanismo subjacente desse aumento de risco é especulativo, mas sugere-se que possa envolver disfagia induzida pelos medicamentos afetando o sistema nervoso central e periférico, resultando em aspiração. Além disso, medicamentos com efeitos sedativos, podem diminuir a consciência e o reflexo de tosse, tornando os pacientes mais suscetíveis à aspiração. O uso de vários medicamentos frequentemente indica uma condição médica subjacente, que por sua vez pode também comprometer o sistema imunológico (21, 22).

Da mesma maneira, a fragilidade entre os idosos, fator de risco citado, é significativo para o desenvolvimento de PA, devido à associação entre a

fragilidade e a diminuição das capacidades físicas e cognitivas. Estudos, como (25, 26) demonstraram que a fragilidade está relacionada a uma redução da força muscular, incluindo os músculos responsáveis pela deglutição e pela tosse eficaz. Isso pode levar à dificuldade na remoção de partículas estranhas das vias aéreas.

As condições de institucionalização, longos períodos de internação em UTI/hospital, pós IOT e dias VM estão relacionadas ao aumento do risco de PA devido à exposição prolongada a ambientes hospitalares, que frequentemente abrigam patógenos resistentes. Referências (34, 35) evidenciam o comprometimento da função dos músculos respiratórios e da deglutição, predispondo à disfagia, associada ao risco de aspiração e desenvolvimento da PA.

Finalmente, as condições de doença renal, doença hepática, dislipidemia, mieloma múltiplo, estenose carotídea, doença vascular periférica, Hashimoto, esclerodermia, insuficiência adrenal, alteração metabólica e musculoesquelética, como fraturas, hiperostose esquelética idiopática difusa, miopatia alcoólica e distúrbios do disco intervertebral, estão listadas como relacionadas ao risco de PA devido à influência que exercem sobre a saúde geral do paciente. Embora não tenham sido encontrados artigos relevantes na literatura que confirmem o desfecho.

Com base nessa revisão de escopo, foi de suma importância o mapeamento dos fatores de risco associados a PA para promoção de saúde e possíveis aplicações de medidas preventivas, mas observou-se uma limitação de algumas variáveis, as quais são citadas como fatores de risco em alguns artigos, mas não em um nível substancial de robustez metodológica com estudos anteriores, dificultando a identificação efetiva e padronização das mesmas.

6. CONCLUSÃO

Foram identificados fatores de risco significativos associados a PA em adultos e idosos. Foi apontado nível metodológico substancial relacionada a PA e disfagia; Aspiração; Riscos associados a alimentação via oral ou uso de via alternativa de alimentação; Doenças neurológicas como AVC, Parkinson e Alzheimer; Doença ou alteração respiratória como DPOC; Alteração gastrointestinal como DRGE; Uso de medicamentos antipsicóticos; Condições precárias de cavidade oral; Fragilidade relacionada ao idoso; CA de cabeça e pescoço bem como o tratamento com quimioterapia e/ou radioterapia; Diabetes Melittus; Desnutrição ou desidratação, alterações em IMC ou IME ou alterações em mobilidade e dependência para atividades; Condições relacionadas a institucionalização hospitalar incluindo tempo de permanência, IOT ou tempo de VM; Uso de álcool e tabagismo. O mapeamento e análise dos fatores de risco apresentados nesta pesquisa é fundamental para a compreensão e o

gerenciamento da PA, contribuindo significativamente para o avanço do conhecimento sobre essa condição clínica.

7. AGRADECIMENTO FINAL

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES).

REFERÊNCIAS

1. Mylotte JM, Goodnough S, Naughton BJ. Pneumonia versus aspiration pneumonitis in nursing home residents: diagnosis and management. *J Am Geriatr Soc.* 2003 Jan;51(1):17-23. doi: 10.1034/j.1601-5215.2002.51004.x. PMID: 12534840.
2. Marik PE. Aspiration pneumonitis and aspiration pneumonia. *N Engl J Med.* 2001 Mar 1;344(9):665-71. doi: 10.1056/NEJM200103013440908. PMID: 11228282.
3. Maeda K, Akagi J. Oral care may reduce pneumonia in the tube-fed elderly: a preliminary study. *Dysphagia.* 2014 Oct;29(5):616-21. doi: 10.1007/s00455-014-9553-6. Epub 2014 Jul 18. PMID: 25034303.
4. DeLegge MH. Pneumonia por aspiração: incidência, mortalidade e populações de risco. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 2002;26:S19–S24.
5. Pikus L, Levine MS, Yang YX, et al. Estudos videofluoroscópicos da disfunção da deglutição e do risco relativo de pneumonia. 180:1613–1616.
6. Farber, BF, Brennen, C, Puntereri, AJ, Brody, JP (1984) "Um estudo prospectivo de infecções nosocomiais Consulta PubMed em uma unidade de cuidados crônicos." *J Am Geriatr Soc* 32: 234-238
7. Loeb, J, McGeer, A, McArthur, M, Walter, S, Simor, AE (1999) "Fatores de risco para pneumonia e outras infecções do trato respiratório inferior em idosos residentes em instituições de cuidados de longa duração." *Arquistagário Med* 159: 2058-2064
8. Crossley, KB, Thurn, JR (1989) "Pneumonia adquirida em casa de repouso." *Semin Respir Infect* 4: 64-72
9. Wilson RD. Mortalidade e custo da pneumonia após acidente vascular cerebral para diferentes grupos de risco. *J Stroke Cerebrovasc Dis* 2012;21:61–67.
10. Marik PE, Kaplan D. Aspiration pneumonia and dysphagia in the elderly. *Chest.* 2003 Jul;124(1):328-36. doi: 10.1378/chest.124.1.328. PMID: 12853541.
11. Baijens LW, Clavé P, Cras P, Ekberg O, Forster A, Kolb GF, Leners JC, Masiero S, Mateos-Nozal J, Ortega O, Smithard DG, Speyer R, Walshe M. European Society for Swallowing Disorders - European Union Geriatric Medicine Society white paper: oropharyngeal dysphagia as a geriatric syndrome. *Clin Interv Aging.* 2016 Oct 7;11:1403-1428. doi: 10.2147/CIA.S107750. PMID: 27785002; PMCID: PMC5063605.
12. Niederman MS, Cilloniz C. Aspiration pneumonia. *Rev Esp Quimioter.* 2022 Apr;35 Suppl 1(Suppl 1):73-77. doi: 10.37201/req/s01.17.2022. Epub 2022 Apr 22. PMID: 35488832; PMCID: PMC9106188.
13. Sella-Weiss O. What could go wrong? Non-standardized versus standardized food texture classification. *Int J Lang Commun Disord.* 2022

- Nov;57(6):1244-1254. doi: 10.1111/1460-6984.12749. Epub 2022 Jun 15. PMID: 36398686; PMCID: PMC9796710.
14. García, J. M., Chambers, E., & Molander, M. (2019). Thickened Liquids: Practice Patterns of Speech-Language Pathologists. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 8(4), 247-251.
15. Takizawa C, Gemmell E, Kenworthy J, Speyer R. A Systematic Review of the Prevalence of Oropharyngeal Dysphagia in Stroke, Parkinson's Disease, Alzheimer's Disease, Head Injury, and Pneumonia. *Dysphagia*. 2016 Jun;31(3):434-41. doi: 10.1007/s00455-016-9695-9. Epub 2016 Mar 12. PMID: 26970760.
16. Onofri, S.M.M., Cola, P.C., Berti, L.C. et al. Correlation Between Laryngeal Sensitivity and Penetration/Aspiration After Stroke. *Dysphagia* 29, 256–261 (2014). <https://doi.org/10.1007/s00455-013-9504-7>
17. Yamauchi Y, Yasunaga H, Matsui H, Hasegawa W, Jo T, Takami K, Fushimi K, Nagase T. Comparison of clinical characteristics and outcomes between aspiration pneumonia and community-acquired pneumonia in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *BMC Pulm Med*. 2015 Jul 8;15:69. doi: 10.1186/s12890-015-0064-5. PMID: 26152178; PMCID: PMC4495636.
18. Morimoto S, Okaishi K, Onishi M, Katsuya T, Yang J, Okuro M, Sakurai S, Onishi T, Ogihara T. Deletion allele of the angiotensin-converting enzyme gene as a risk factor for pneumonia in elderly patients. *Am J Med*. 2002 Feb 1;112(2):89-94. doi: 10.1016/s0002-9343(01)01071-3. PMID: 11835945.
19. Rothan-Tondeur M, Meaume S, Girard L, Weill-Engerer S, Lancien E, Abdelmalak S, Rufat P, Le Blanche AF. Risk factors for nosocomial pneumonia in a geriatric hospital: a control-case one-center study. *J Am Geriatr Soc*. 2003 Jul;51(7):997-1001. doi: 10.1046/j.1365-2389.2003.51314.x. PMID: 12834521.
20. DeLegge MH. Aspiration pneumonia: incidence, mortality, and at-risk populations. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*. 2002 Nov-Dec;26(6 Suppl):S19-24; discussion S24-5. doi: 10.1177/014860710202600604. PMID: 12405619.
21. Nosè M, Recla E, Trifirò G, Barbui C. Antipsychotic drug exposure and risk of pneumonia: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *Pharmacoepidemiol Drug Saf*. 2015 Aug;24(8):812-20. doi: 10.1002/pds.3804. Epub 2015 May 27. PMID: 26017021.)
22. Knol W, van Marum RJ, Jansen PA, Souverein PC, Schobben AF, Egberts AC. Antipsychotic drug use and risk of pneumonia in elderly people. *J Am Geriatr Soc*. 2008 Apr;56(4):661-6. doi: 10.1111/j.1532-5415.2007.01625.x. Epub 2008 Feb 7. PMID: 18266664.
23. Sellars C, Bowie L, Bagg J, Sweeney MP, Miller H, Tilston J, Langhorne P, Stott DJ. Risk factors for chest infection in acute stroke: a prospective cohort study. *Stroke*. 2007 Aug;38(8):2284-91. doi: 10.1161/STROKES.106.478156. Epub 2007 Jun 14. PMID: 17569875.

24. Taylor GW, Loesche WJ, Terpenning MS. Impact of oral diseases on systemic health in the elderly: diabetes mellitus and aspiration pneumonia. *J Public Health Dent.* 2000 Fall;60(4):313-20. doi: 10.1111/j.1752-7325.2000.tb03341.x. PMID: 11243053.
25. Sura L, Madhavan A, Carnaby G, Crary MA. Dysphagia in the elderly: management and nutritional considerations. *Clin Interv Aging.* 2012;7:287-98. doi: 10.2147/CIA.S23404. Epub 2012 Jul 30. PMID: 22956864; PMCID: PMC3426263.
26. Yoshimatsu Y, Melgaard D, Westergren A, Skrubbeltrang C, Smithard DG. The diagnosis of aspiration pneumonia in older persons: a systematic review. *Eur Geriatr Med.* 2022 Oct;13(5):1071-1080. doi: 10.1007/s41999-022-00689-3. Epub 2022 Aug 25. PMID: 36008745; PMCID: PMC9409622.
27. Denaro N, Merlano MC, Russi EG. Dysphagia in Head and Neck Cancer Patients: Pretreatment Evaluation, Predictive Factors, and Assessment during Radio-Chemotherapy, Recommendations. *Clin Exp Otorhinolaryngol.* 2013 Sep;6(3):117-26. doi: 10.3342/ceo.2013.6.3.117. Epub 2013 Sep 4. PMID: 24069513; PMCID: PMC3781223.
28. Russi EG, Corvò R, Merlotti A, Alterio D, Franco P, Pergolizzi S, De Sanctis V, Ruo Redda MG, Ricardi U, Paiar F, Bonomo P, Merlano MC, Zurlo V, Chiesa F, Sanguineti G, Bernier J. Swallowing dysfunction in head and neck cancer patients treated by radiotherapy: review and recommendations of the supportive task group of the Italian Association of Radiation Oncology. *Cancer Treat Rev.* 2012 Dec;38(8):1033-49. doi: 10.1016/j.ctrv.2012.04.002. Epub 2012 Apr 27. PMID: 22542950.
29. Dziedzic, T., Slowik, A., Pera, J. and Szczudlik, A. (2009) Association between Hyperglycemia, Heart Failure, and Mortality in Stroke Patients. *European Journal of Neurology*, 16, 251-256.
30. Kornum JB, Thomsen RW, Riis A, et al. Diabetes, controle glicêmico e risco de hospitalização por pneumonia: um estudo de caso-controle de base populacional. *Cuidados com Diabetes* 2008;31:1541–1545.
31. Hudson HM, Daubert CR, Mills RH. A interdependência da desnutrição protéicoenergética, envelhecimento e disfagia. *Disfagia* 2000;15:31–38
32. Via MA, Mechanick JI. Malnutrition, dehydration, and ancillary feeding options in dysphagia patients. *Otolaryngol Clin North Am.* 2013 Dec;46(6):1059-71. doi: 10.1016/j.otc.2013.08.002. Epub 2013 Oct 1. PMID: 24262959.
33. Martino R. Screening and clinical assessment of oropharyngeal dysphagia. *Nestle Nutr Inst Workshop Ser.* 2012;72:53-6. doi: 10.1159/000339983. Epub 2012 Sep 24. PMID: 23052000.
34. Lieu PK, Chong MS, Seshadri R. The impact of swallowing disorders in the elderly. *Ann Acad Med Singap.* 2001 Mar;30(2):148-54. PMID: 11379412.

35. Kunigk, M. R. G., & Chepter, E.. (2007). Disfagia orofaríngea em pacientes submetidos à entubação orotraqueal. *Revista Da Sociedade Brasileira De Fonoaudiologia*, 12(4), 287–291. <https://doi.org/10.1590/S1516-80342007000400006>
36. Yang S, Choo YJ, Chang MC. The Preventive Effect of Dysphagia Screening on Pneumonia in Acute Stroke Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Healthcare (Basel)*. 2021 Dec 20;9(12):1764. doi: 10.3390/healthcare9121764. PMID: 34946490; PMCID: PMC8701936.
37. Reza Shariatzadeh, M., Huang, J.Q. and Marrie, T.J. (2006), Differences in the Features of Aspiration Pneumonia According to Site of Acquisition: Community or Continuing Care Facility. *Journal of the American Geriatrics Society*, 54: 296-302. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2005.00608.x>
38. Gross RD, Atwood CW Jr, Ross SB, et al. A coordenação da respiração e da deglutição na doença de Parkinson. *Disfagia* 2008;23:136–145.
39. Teramoto, Shinji, Haruki Kume, and Yasuyoshi Ouchi. "Altered swallowing physiology and aspiration in COPD." *Chest* 122.3 (2002): 1104-1105.
40. Almirall J, Bolýbar I, Serra-Prat M, et al. Novas evidências de fatores de risco para pneumonia adquirida na comunidade: um estudo de base populacional. *Eur Respir J* 2008;31:1274–1284.
41. Loeb M, Neupane B, Walter SD, et al. Fatores de risco ambientais para hospitalização por pneumonia adquirida na comunidade em idosos. *J Am Geriatr Soc* 2009;57:1036–1040.
42. Aslanyan S, Weir CJ, Diener HC, Kaste M, Lees KR; GAIN International Steering Committee and Investigators. Pneumonia and urinary tract infection after acute ischaemic stroke: a tertiary analysis of the GAIN International trial. *Eur J Neurol*. 2004 Jan;11(1):49-53. doi: 10.1046/j.1468-1331.2003.00749.x. PMID: 14692888.
43. Aylward A, Abdelaziz S, Hunt JP, Buchmann LO, Cannon RB, Lloyd S, Hitchcock Y, Hashibe M, Monroe MM. Rates of Dysphagia-Related Diagnoses in Long-Term Survivors of Head and Neck Cancers. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2019 Oct;161(4):643-651. doi: 10.1177/0194599819850154. Epub 2019 Jun 11. PMID: 31184260; PMCID: PMC6773495.
44. Barlas RS, Clark AB, Bettencourt-Silva JH, Sawanyawisuth K, Kongbunkiat K, Kasemsap N, Tiamkao S, Myint PK. Pneumonia and Risk of Serious Adverse Outcomes in Hospitalized Strokes in Thailand. *J Stroke Cerebrovasc Dis*. 2019 Jun;28(6):1448-1454. doi: 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2019.03.024. Epub 2019 Apr 4. PMID: 30956056.
45. Barquist E, Brown M, Cohn S, Lundy D, Jackowski J. Postextubation fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing after prolonged endotracheal intubation: a randomized, prospective trial. *Critical Care Medicine*. 2001

- Sep;29(9):1710-1713. DOI: 10.1097/00003246-200109000-00009. PMID: 11546969.
46. Berry MF, Atkins BZ, Tong BC, Harpole DH, D'Amico TA, Onaitis MW. A comprehensive evaluation for aspiration after esophagectomy reduces the incidence of postoperative pneumonia. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2010 Dec;140(6):1266-71. doi: 10.1016/j.jtcvs.2010.08.038. Epub 2010 Sep 29. PMID: 20884018; PMCID: PMC3147296.
47. Xavier Bosch, Francesc Formiga, Sandra Cuerpo, Berta Torres, Beatriz Rosón, Alfons López-Soto, Aspiration pneumonia in old patients with dementia. Prognostic factors of mortality, *European Journal of Internal Medicine*, Volume 23, Issue 8, 2012, Pages 720-26, ISSN 0953-6205, <https://doi.org/10.1016/j.ejim.2012.08.006>.
48. Brogan E, Langdon C, Brookes K, Budgeon C, Blacker D. Respiratory infections in acute stroke: nasogastric tubes and immobility are stronger predictors than dysphagia. *Dysphagia*. 2014 Jun;29(3):340-5. doi: 10.1007/s00455-013-9514-5. Epub 2014 Jan 21. PMID: 24445382.
49. Brown L, Oswal M, Samra AD, Martin H, Burch N, Colby J, Lindahl A, Skelly R. Mortality and Institutionalization After Percutaneous Endoscopic Gastrostomy in Parkinson's Disease and Related Conditions. *Mov Disord Clin Pract*. 2020 Jun 9;7(5):509-515. doi: 10.1002/mdc3.12971. PMID: 32626795; PMCID: PMC7328413.
50. Byun SE, Shon HC, Kim JW, Kim HK, Sim Y. Risk factors and prognostic implications of aspiration pneumonia in older hip fracture patients: A multicenter retrospective analysis. *Geriatr Gerontol Int*. 2019 Feb;19(2):119-123. doi: 10.1111/ggi.13559. Epub 2018 Dec 16. PMID: 30556343.
51. Cabré M, Serra-Prat M, Force L, Almirall J, Palomera E, Clavé P. Oropharyngeal dysphagia is a risk factor for readmission for pneumonia in the very elderly persons: observational prospective study. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2014 Mar;69(3):330-7. doi: 10.1093/gerona/glt099. Epub 2013 Jul 5. PMID: 23833199.
52. Carnes ML, Sabol DA, DeLegge M. Does the presence of esophagitis prior to PEG placement increase the risk for aspiration pneumonia? *Dig Dis Sci*. 2004 Nov-Dec;49(11-12):1798-802. doi: 10.1007/s10620-004-9573-4. PMID: 15628706.
53. Chang MC, Kwak S. Videofluoroscopic Swallowing Study Findings Associated With Subsequent Pneumonia in Patients With Dysphagia Due to Frailty. *Front Med (Lausanne)*. 2021 Jul 5;8:690968. doi: 10.3389/fmed.2021.690968. PMID: 34291064; PMCID: PMC8287055.
54. Cintra MT, de Rezende NA, de Moraes EN, Cunha LC, da Gama Torres HO. A comparison of survival, pneumonia, and hospitalization in patients with advanced dementia and dysphagia receiving either oral or enteral nutrition. *J*

- Nutr Health Aging. 2014 Dec;18(10):894-9. doi: 10.1007/s12603-014-0487-3. PMID: 25470805.
55. DeToledo JC, Lowe MR, Gonzalez J, Haddad H. Risk of aspiration pneumonia after an epileptic seizure: a retrospective analysis of 1634 adult patients. *Epilepsy Behav.* 2004 Aug;5(4):593-5. doi: 10.1016/j.yebeh.2004.03.009. PMID: 15256199.
56. Dilmaghani S, Atieh J, Khanna L, Hosfield EA, Camilleri M, Katzka DA. Severity of dysphagia is associated with hospitalizations and mortality in patients with Parkinson's disease. *Neurogastroenterol Motil.* 2022 Jun;34(6):e14280. doi: 10.1111/nmo.14280. Epub 2021 Oct 10. PMID: 34628711.
57. Dziewas R, Ritter M, Schilling M, Konrad C, Oelenberg S, Nabavi DG, Stögbauer F, Ringelstein EB, Lüdemann P. Pneumonia in acute stroke patients fed by nasogastric tube. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 2004 Jun;75(6):852-6. doi: 10.1136/jnnp.2003.019075. PMID: 15145999; PMCID: PMC1739077.
58. Ebersole B, Lango M, Ridge J, Handorf E, Farma J, Clark S, Jamal N. Dysphagia Screening for Pneumonia Prevention in a Cancer Hospital: Results of a Quality/Safety Initiative. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2020 Feb;162(2):220-229. doi: 10.1177/0194599819889893. Epub 2019 Dec 3. PMID: 31791195; PMCID: PMC7723302.
59. Endo K, Ueno T, Hirai N, Komori T, Nakanishi Y, Kondo S, Wakisaka N, Yoshizaki T. Low Skeletal Muscle Mass Is a Risk Factor for Aspiration Pneumonia During Chemoradiotherapy. *Laryngoscope.* 2021 May;131(5):E1524-E1529. doi: 10.1002/lary.29165. Epub 2020 Oct 8. PMID: 33030229.
60. Feng MC, Lin YC, Chang YH, Chen CH, Chiang HC, Huang LC, Yang YH, Hung CH. The Mortality and the Risk of Aspiration Pneumonia Related with Dysphagia in Stroke Patients. *J Stroke Cerebrovasc Dis.* 2019 May;28(5):1381-1387. doi: 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2019.02.011. Epub 2019 Mar 9. PMID: 30857927.
61. Madoka Funahara, Sakiko Soutome, Saki Hayashida, Masahiro Umeda, An analysis of the factors affecting the number of bacteria in the saliva of elderly adults in need of care, *International Journal of Gerontology*, Volume 12, Issue 3, 2018, Pages 205-207, ISSN 1873-9598, <https://doi.org/10.1016/j.ijge.2018.01.003>.
62. Herrera LJ, Correa AM, Vaporciyan AA, Hofstetter WL, Rice DC, Swisher SG, Walsh GL, Roth JA, Mehran RJ. Increased risk of aspiration and pulmonary complications after lung resection in head and neck cancer patients. *Ann Thorac Surg.* 2006 Dec;82(6):1982-7; discussion 1987-8. doi: 10.1016/j.athoracsur.2006.06.018. PMID: 17126095.
63. Herzig SJ, LaSalvia MT, Naidus E, Rothberg MB, Zhou W, Gurwitz JH, Marcantonio ER. Antipsychotics and the Risk of Aspiration Pneumonia in

- Individuals Hospitalized for Nonpsychiatric Conditions: A Cohort Study. *J Am Geriatr Soc.* 2017 Dec;65(12):2580-2586. doi: 10.1111/jgs.15066. Epub 2017 Nov 2. PMID: 29095482; PMCID: PMC5729090.
64. Hida Y, Nishida T, Taniguchi C, Sakakibara H. Association between swallowing function and oral bacterial flora in independent community-dwelling elderly. *Aging Clin Exp Res.* 2021 Jan;33(1):157-163. doi: 10.1007/s40520-020-01521-3. Epub 2020 Mar 9. PMID: 32152814.
65. Higashiguchi T, Ohara H, Kamakura Y, Kikutani T, Kuzuya M, Enoki H, Sanada H, Matsuzaki M, Maruyama M. Efficacy of a New Post-Mouthwash Intervention (Wiping Plus Oral Nutritional Supplements) for Preventing Aspiration Pneumonia in Elderly People: A Multicenter, Randomized, Comparative Trial. *Ann Nutr Metab.* 2017;71(3-4):253-260. doi: 10.1159/000485044. Epub 2017 Nov 28. PMID: 29183037.
66. Higashikawa T, Shigemoto K, Goshima K, Usuda D, Okuro M, Moriyama M, Inujima H, Hangyou M, Usuda K, Morimoto S, Matsumoto T, Takashima S, Kanda T, Sawaguchi T. Risk factors for the development of aspiration pneumonia in elderly patients with femoral neck and trochanteric fractures: A retrospective study of a patient cohort. *Medicine (Baltimore).* 2020 Feb;99(7):e19108. doi: 10.1097/MD.00000000000019108. PMID: 32049822; PMCID: PMC7035080.
67. Hou WH, Moo CC, Kuo TL, Kuo CL, Chu SY, Wu KF, Chen LW, Li CY. Schizophrenia, but not depression or bipolar affective disorder, adds additional risk of aspiration pneumonia among stroke survivors: A national cohort study in Taiwan. *J Psychosom Res.* 2022 Nov;162:111033. doi: 10.1016/j.jpsychores.2022.111033. Epub 2022 Sep 6. PMID: 36115193.
68. Howle, A., Nott, M., & Baguley, I. (2011). Aspiration Pneumonia Following Severe Traumatic Brain Injury: Prevalence and Risk Factors for Long-Term Mortality. *Brain Impairment*, 12(3), 179-186. doi:10.1375/brim.12.3.179
69. Hsiao SY, Yao CT, Lin YT, Huang ST, Chiou CC, Huang CY, Huang SS, Yen CW, Liu HY. Relationship between Aspiration Pneumonia and Feeding Care among Home Care Patients with an In-Dwelling Nasogastric Tube in Taiwan: A Preliminary Study. *Int J Environ Res Public Health.* 2022 Apr 29;19(9):5419. doi: 10.3390/ijerph19095419. PMID: 35564813; PMCID: PMC9104070.
70. Kageyama S, Takeshita T, Furuta M, Tomioka M, Asakawa M, Suma S, Takeuchi K, Shibata Y, Iwasa Y, Yamashita Y. Relationships of Variations in the Tongue Microbiota and Pneumonia Mortality in Nursing Home Residents. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2018 Jul 9;73(8):1097-1102. doi: 10.1093/gerona/glx205. PMID: 29053769.
71. Kawai S, Yokota T, Onozawa Y, Hamauchi S, Fukutomi A, Ogawa H, Onoe T, Onitsuka T, Yurikusa T, Todaka A, Tsushima T, Yoshida Y, Kito Y, Mori K, Yasui H. Risk factors for aspiration pneumonia after definitive

- chemoradiotherapy or bio-radiotherapy for locally advanced head and neck cancer: a monocentric case control study. *BMC Cancer*. 2017 Jan 17;17(1):59. doi: 10.1186/s12885-017-3052-8. PMID: 28095814; PMCID: PMC5241959.
72. Kawashita Y, Morimoto S, Tashiro K, Soutome S, Yoshimatsu M, Nakao N, Kurogi T, Saito T, Ukai T, Umeda M. Risk factors associated with the development of aspiration pneumonia in patients receiving radiotherapy for head and neck cancer: retrospective study. *Head Neck*. 2020 Sep;42(9):2571-2580. doi: 10.1002/hed.26314. Epub 2020 Jun 1. PMID: 32478453.
73. Kikutani T, Tamura F, Tashiro H, Yoshida M, Konishi K, Hamada R. Relationship between oral bacteria count and pneumonia onset in elderly nursing home residents. *Geriatr Gerontol Int*. 2015 Apr;15(4):417-21. doi: 10.1111/ggi.12286. Epub 2014 Aug 11. PMID: 25130073.
74. Langmore SE, Skarupski KA, Park PS, Fries BE. Predictors of aspiration pneumonia in nursing home residents. *Dysphagia*. 2002 Fall;17(4):298-307. doi: 10.1007/s00455-002-0072-5. PMID: 12355145.
75. Langmore SE, Terpenning MS, Schork A, Chen Y, Murray JT, Lopatin D, Loesche WJ. Predictors of aspiration pneumonia: how important is dysphagia? *Dysphagia*. 1998 Spring;13(2):69-81. doi: 10.1007/PL00009559. PMID: 9513300.
76. Lin TH, Yang CW, Chang WK. Evaluation of Oropharyngeal Dysphagia in Older Patients for Risk Stratification of Pneumonia. *Front Immunol*. 2022 Feb 2;12:800029. doi: 10.3389/fimmu.2021.800029. PMID: 35185865; PMCID: PMC8847226.
77. Martin BJ, Corlew MM, Wood H, Olson D, Golopol LA, Wingo M, Kirmani N. The association of swallowing dysfunction and aspiration pneumonia. *Dysphagia*. 1994 Winter;9(1):1-6. doi: 10.1007/BF00262751. PMID: 8131418.
78. Mortensen HR, Jensen K, Grau C. Aspiration pneumonia in patients treated with radiotherapy for head and neck cancer. *Acta Oncol*. 2013 Feb;52(2):270-6. doi: 10.3109/0284186X.2012.742205. Epub 2012 Nov 22. PMID: 23173758.
79. Nakamori M, Hosomi N, Ishikawa K, Imamura E, Shishido T, Ohshita T, Yoshikawa M, Tsuga K, Wakabayashi S, Maruyama H, Matsumoto M. Prediction of Pneumonia in Acute Stroke Patients Using Tongue Pressure Measurements. *PLoS One*. 2016 Nov 1;11(11):e0165837. doi: 10.1371/journal.pone.0165837. PMID: 27802333; PMCID: PMC5089549.
80. Naruishi K, Nishikawa Y, Kido JI, Fukunaga A, Nagata T. Relationship of aspiration pneumonia to cognitive impairment and oral condition: a cross-sectional study. *Clin Oral Investig*. 2018 Sep;22(7):2575-2580. doi: 10.1007/s00784-018-2356-7. Epub 2018 Jan 31. PMID: 29388021.
81. O'Hare J, Maclean J, Szczesniak M, Gupta R, Wu P, Quon H, Cook I, Graham P. Laryngeal tumours and radiotherapy dose to the cricopharyngeus are predictive of death from aspiration pneumonia. *Oral Oncol*. 2017 Jan;64:9-

14. doi: 10.1016/j.oraloncology.2016.11.010. Epub 2016 Nov 29. PMID: 28024728.
82. Ortega O, Parra C, Zarcero S, Nart J, Sakwinska O, Clavé P. Oral health in older patients with oropharyngeal dysphagia. *Age Ageing*. 2014 Jan;43(1):132-7. doi: 10.1093/ageing/aft164. Epub 2013 Nov 4. PMID: 24190874.
83. Ouyang M, Boaden E, Arima H, Lavados PM, Billot L, Hackett ML, Olavarria VV, Muñoz-Venturelli P, Song L, Rogers K, Middleton S, Pontes-Neto OM, Lee TH, Watkins C, Robinson T, Anderson CS; HeadPoST Investigators. Dysphagia screening and risks of pneumonia and adverse outcomes after acute stroke: An international multicenter study. *Int J Stroke*. 2020 Feb;15(2):206-215. doi: 10.1177/1747493019858778. Epub 2019 Jun 21. PMID: 31226922.
84. Patil V, Noronha V, Shrirangwar S, Menon N, Abraham G, Chandrasekharan A, Prabhash K. Aspiration pneumonia in head and neck cancer patients undergoing concurrent chemoradiation from India: Findings from a post hoc analysis of a phase 3 study. *Cancer Med*. 2021 Oct;10(19):6725-6735. doi: 10.1002/cam4.4210. Epub 2021 Sep 8. PMID: 34498421; PMCID: PMC8495270.
85. Shirasu H, Yokota T, Hamauchi S, Onozawa Y, Ogawa H, Onoe T, Onitsuka T, Yurikusa T, Mori K, Yasui H. Risk factors for aspiration pneumonia during concurrent chemoradiotherapy or bio-radiotherapy for head and neck cancer. *BMC Cancer*. 2020 Mar 4;20(1):182. doi: 10.1186/s12885-020-6682-1. PMID: 32131771; PMCID: PMC7057640.
86. Sorenson EJ, Crum B, Stevens JC. Incidence of aspiration pneumonia in ALS in Olmsted County, MN. *Amyotroph Lateral Scler*. 2007 Apr;8(2):87-9. doi: 10.1080/17482960601147461. PMID: 17453635.
87. Takeuchi K, Izumi M, Furuta M, Takeshita T, Shibata Y, Kageyama S, Okabe Y, Akifusa S, Ganaha S, Yamashita Y. Denture Wearing Moderates the Association between Aspiration Risk and Incident Pneumonia in Older Nursing Home Residents: A Prospective Cohort Study. *Int J Environ Res Public Health*. 2019 Feb 14;16(4):554. doi: 10.3390/ijerph16040554. PMID: 30769876; PMCID: PMC6406796.
88. Terpenning MS, Taylor GW, Lopatin DE, Kerr CK, Dominguez BL, Loesche WJ. Aspiration pneumonia: dental and oral risk factors in an older veteran population. *J Am Geriatr Soc*. 2001 May;49(5):557-63. doi: 10.1046/j.1532-5415.2001.49113.x. PMID: 11380747.
89. Manabe T, Teramoto S, Tamiya N, Okochi J, Hizawa N. Risk Factors for Aspiration Pneumonia in Older Adults. *PLoS One*. 2015 Oct 7;10(10):e0140060. doi: 10.1371/journal.pone.0140060. PMID: 26444916; PMCID: PMC4596873.
90. Uno I, Kubo T. Risk Factors for Aspiration Pneumonia among Elderly Patients in a Community-Based Integrated Care Unit: A Retrospective Cohort Study. *Geriatrics (Basel)*. 2021 Nov 30;6(4):113. doi: 10.3390/geriatrics6040113. PMID: 34940338; PMCID: PMC8702067.

91. Wada H, Nakajoh K, Satoh-Nakagawa T, Suzuki T, Ohrui T, Arai H, Sasaki H. Risk factors of aspiration pneumonia in Alzheimer's disease patients. *Gerontology*. 2001 Sep-Oct;47(5):271-6. doi: 10.1159/000052811. PMID: 11490146.
92. Watando A, Ebihara S, Ebihara T, Okazaki T, Takahashi H, Asada M, Sasaki H. Daily oral care and cough reflex sensitivity in elderly nursing home patients. *Chest*. 2004 Oct;126(4):1066-70. doi: 10.1378/chest.126.4.1066. PMID: 15486365.
93. Wu CC, Huang HH, Lin HH, Chang WK. Oropharyngeal dysphagia increased the risk of pneumonia in patients undergoing nasogastric tube feeding. *Asia Pac J Clin Nutr*. 2020;29(2):266-273. doi: 10.6133/apjcn.202007_29(2).0009. PMID: 32674234.
94. Wu MR, Chen YT, Li ZX, Gu HQ, Yang KX, Xiong YY, Wang YJ, Wang CJ. Dysphagia screening and pneumonia after subarachnoid hemorrhage: Findings from the Chinese stroke center alliance. *CNS Neurosci Ther*. 2022 Jun;28(6):913-921. doi: 10.1111/cns.13822. Epub 2022 Mar 2. PMID: 35233938; PMCID: PMC9062548.
95. Yoshimatsu Y, Tobino K, Ko Y, Yasuda M, Ide H, Oku Y. Careful history taking detects initially unknown underlying causes of aspiration pneumonia. *Geriatr Gerontol Int*. 2020 Aug;20(8):785-790. doi: 10.1111/ggi.13978. Epub 2020 Jul 6. PMID: 32627291.
96. Yu KJ, Moon H, Park D. Different clinical predictors of aspiration pneumonia in dysphagic stroke patients related to stroke lesion: A STROBE-complaint retrospective study. *Medicine (Baltimore)*. 2018 Dec;97(52):e13968. doi: 10.1097/MD.00000000000013968. PMID: 30593222; PMCID: PMC6314729.
97. Ortiz-Prado E, Dunn JF, Vasconez J, Castillo D, Viscor G. Partial pressure of oxygen in the human body: a general review. *Am J Blood Res*. 2019 Feb 15;9(1):1-14. PMID: 30899601; PMCID: PMC6420699.

Apêndice 1 - Database search strategy.

Database	Search (April th 2023)
EMBASE	<p>("Adult" OR "Adults" OR "Aged" OR "elderly" OR "elderlies" OR "elderly's" OR "elderlys" OR "elderly people" OR "elderly population" OR "Aging" OR "ageing" OR "senescence" OR "older adults" OR "older adult" OR "senior" OR "seniors")</p> <p>AND ("Aspiration Pneumonia" OR "Aspiration Pneumonias" OR "Acid Aspiration Syndrome" OR "Gastric Acid Aspiration Syndrome" OR "Mendelson's Syndrome" OR "Mendelsons Syndrome" OR "Mendelson Syndrome")</p> <p>AND ("risk factors" OR "Risk Factor" OR "Social Risk Factors" OR "Social Risk Factor" OR "Health Correlates" OR "Population at Risk" OR "Populations at Risk" OR "Risk Scores" OR "Risk Score" OR "Risk Factor Scores" OR "Risk Factor Score")</p>
LILACS	<p>("Adult" OR "Adults" OR "Aged" OR "elderly" OR "elderlies" OR "elderly's" OR "elderlys" OR "elderly people" OR "elderly population" OR "Aging" OR "ageing" OR "senescence" OR "older adults" OR "older adult" OR "senior" OR "seniors" OR "Adulto" OR "Adultos" OR "Idosos" OR "pessoas idosas" OR "população idosa" OR "envelhecimento" OR "senescência" OR "adultos mais velhos" OR "Ancianos" OR "personas mayores" OR "población de ancianos" OR "envejecimiento" OR "senescencia" OR "adultos mayores" OR "adulto mayor")</p> <p>AND ("Aspiration Pneumonia" OR "Aspiration Pneumonias" OR "Acid Aspiration Syndrome" OR "Gastric Acid Aspiration Syndrome" OR "Mendelson's Syndrome" OR "Mendelsons Syndrome" OR "Mendelson Syndrome" OR "Pneumonia por Aspiração" OR "Pneumonias por Aspiração" OR "Síndrome de Aspiração Ácida" OR "Síndrome de Aspiração Ácida Gástrica" OR "Síndrome de Mendelson" OR "Neumonía, aspiración" OR "Neumonías por aspiración" OR "Neumonía por aspiración" OR "Síndrome de aspiración de ácido" OR "Síndrome de aspiración de ácido gástrico")</p>

	AND ("risk factors" OR "Risk Factor" OR "Social Risk Factors" OR "Social Risk Factor" OR "Health Correlates" OR "Population at Risk" OR "Populations at Risk" OR "Risk Scores" OR "Risk Score" OR "Risk Factor Scores" OR "Risk Factor Score" OR "fatores de risco" OR "Fator de Risco" OR "Fatores de Risco Social" OR "Fator de Risco Social" OR "Correlatos de Saúde" OR "População em Risco" OR "Pontuações de Risco" OR "Pontuação de Risco" OR "Pontuação do Fator de Risco" OR "factores de riesgo" OR "Factor de riesgo" OR "Factores de riesgo social" OR "Factor de riesgo social" OR "Correlaciones de salud" OR "Población en riesgo" OR "Poblaciones en riesgo" OR "Puntuaciones de riesgo" OR "Puntuación de riesgo" OR "Puntuaciones de factores de riesgo" OR "Puntuación de factores de riesgo")
PUBMED	<p>("Adult"[Mesh] OR "Adult" OR "Adults" OR "Aged"[Mesh] OR "Aged" OR "elderly" OR "elderlies" OR "elderly's" OR "elderlys" OR "elderly people" OR "elderly population" OR "Aging" OR "Aging" OR "ageing" OR "senescence" OR "older adults" OR "older adult" OR "senior" OR "seniors")</p> <p>AND ("Pneumonia, Aspiration"[Mesh] OR "Aspiration Pneumonias" OR "Aspiration Pneumonia" OR "Acid Aspiration Syndrome" OR "Gastric Acid Aspiration Syndrome" OR "Mendelson's Syndrome" OR "Mendelsons Syndrome" OR "Mendelson Syndrome")</p> <p>AND ("risk factors"[MeSH Terms] OR "risk factors" OR "Risk Factor" OR "Social Risk Factors" OR "Social Risk Factor" OR "Health Correlates" OR "Population at Risk" OR "Populations at Risk" OR "Risk Scores" OR "Risk Score" OR "Risk Factor Scores" OR "Risk Factor Score")</p> <p>1# AND 2# AND 3</p>
SCOPUS	<p>TITLE-ABS-KEY ("Adult" OR "Adults" OR "Aged" OR "elderly" OR "elderlies" OR "elderly's" OR "elderlys" OR "elderly people" OR "elderly population" OR "Aging" OR "ageing" OR "senescence" OR "older adults" OR "older adult" OR "senior" OR "seniors")</p> <p>TITLE-ABS-KEY ("Aspiration Pneumonia" OR "Aspiration Pneumonias" OR "Acid Aspiration Syndrome" OR "Gastric Acid Aspiration Syndrome" OR "Mendelson's Syndrome" OR "Mendelsons Syndrome" OR "Mendelson Syndrome")</p>

	TITLE-ABS-KEY ("risk factors" OR "Risk Factor" OR "Social Risk Factors" OR "Social Risk Factor" OR "Health Correlates" OR "Population at Risk" OR "Populations at Risk" OR "Risk Scores" OR "Risk Score" OR "Risk Factor Scores" OR "Risk Factor Score")
WEB OF SCIENCE	<p>1.TS=("Adult" OR "Adults" OR "Aged" OR "elderly" OR "elderlies" OR "elderly's" OR "elderlys" OR "elderly people" OR "elderly population" OR "Aging" OR "ageing" OR "senescence" OR "older adults" OR "older adult" OR "senior" OR "seniors")</p> <p>2.TS=("Aspiration Pneumonia" OR "Aspiration Pneumonias" OR "Acid Aspiration Syndrome" OR "Gastric Acid Aspiration Syndrome" OR "Mendelson's Syndrome" OR "Mendelsons Syndrome" OR "Mendelson Syndrome")</p> <p>3.TS=("risk factors" OR "Risk Factor" OR "Social Risk Factors" OR "Social Risk Factor" OR "Health Correlates" OR "Population at Risk" OR "Populations at Risk" OR "Risk Scores" OR "Risk Score" OR "Risk Factor Scores" OR "Risk Factor Score")</p> <p>1# AND 2# AND 3</p>
ASHA	<p>("Adult" OR "Adults" OR "Aged" OR "elderly" OR "elderlies" OR "elderly's" OR "elderlys" OR "elderly people" OR "elderly population" OR "Aging" OR "ageing" OR "senescence" OR "older adults" OR "older adult" OR "senior" OR "seniors")</p> <p>AND ("Aspiration Pneumonia" OR "Aspiration Pneumonias" OR "Acid Aspiration Syndrome" OR "Gastric Acid Aspiration Syndrome" OR "Mendelson's Syndrome" OR "Mendelsons Syndrome" OR "Mendelson Syndrome")</p> <p>AND ("risk factors" OR "Risk Factor" OR "Social Risk Factors" OR "Social Risk Factor" OR "Health Correlates" OR "Population at Risk" OR "Populations at Risk" OR "Risk Scores" OR "Risk Score" OR "Risk Factor Scores" OR "Risk Factor Score")</p>

LIVIVO	<p>("Adult" OR "Adults" OR "Aged" OR "elderly" OR "elderlies" OR "elderly's" OR "elderlys" OR "elderly people" OR "elderly population" OR "Aging" OR "ageing" OR "senescence" OR "older adults" OR "older adult" OR "senior" OR "seniors")</p> <p>AND ("Aspiration Pneumonia" OR "Aspiration Pneumonias" OR "Acid Aspiration Syndrome" OR "Gastric Acid Aspiration Syndrome" OR "Mendelson's Syndrome" OR "Mendelsons Syndrome" OR "Mendelson Syndrome")</p> <p>AND ("risk factors" OR "Risk Factor" OR "Social Risk Factors" OR "Social Risk Factor" OR "Health Correlates" OR "Population at Risk" OR "Populations at Risk" OR "Risk Scores" OR "Risk Score" OR "Risk Factor Scores" OR "Risk Factor Score")</p>
GOOGLE SCHOLAR	<p>("Aspiration Pneumonia" OR "Aspiration Pneumonias" AND "risk factors" OR "Population at Risk" OR "Risk Factor Score")</p> <p>"Aspiration Pneumonia" OR "Aspiration Pneumonias" AND "risk factors" OR "Population at Risk" OR "Risk Factor Score" filetype: PDF</p>
PROQUEST	<p>("Adult" OR "Adults" OR "Aged" OR "elderly" OR "elderlies" OR "elderly's" OR "elderlys" OR "elderly people" OR "elderly population" OR "Aging" OR "ageing" OR "senescence" OR "older adults" OR "older adult" OR "senior" OR "seniors")</p> <p>AND ("Aspiration Pneumonia" OR "Aspiration Pneumonias" OR "Acid Aspiration Syndrome" OR "Gastric Acid Aspiration Syndrome" OR "Mendelson's Syndrome" OR "Mendelsons Syndrome" OR "Mendelson Syndrome")</p> <p>AND ("risk factors" OR "Risk Factor" OR "Social Risk Factors" OR "Social Risk Factor" OR "Health Correlates" OR "Population at Risk" OR "Populations at Risk" OR "Risk Scores" OR "Risk Score" OR "Risk Factor Scores" OR "Risk Factor Score")</p>

	1# AND 2# AND 3
--	-----------------

Apêndice 2 – Artigos excluídos e razão da exclusão.

Author, Year	Reason for Exclusion
Ajemian, M. S.; Nirmul, G. B.; Anderson, M. T.; Zirlen, D. M.; Kwasnik, E. M.; Grindlinger, G. 2001	2
Almirall, J.; Boixeda, R.; de la Torre, M. C.; Torres, A. 2021	1
Aubry, K.; Vergez, S.; de Mones, E.; Moriniere, S.; Choussy, O.; Malard, O.; Dolivet, G.; Lallemand, B.; Ceruse, P. 2016	2
Baine, W. B.; Yu, W.; Summe, J. P. 2001	2
Barkov, V. A.; Nechaev, V. I.; Vinogradov, V. F. 2008	2
Barkov, V. A.; Nechaev, V. I.; Vinogradov, V. F.; Khovanov, A. V. 2005	2
Barreiro-López, B.; Tricas, J. M.; Mauri, E.; Quintana, S.; Garau, J. 2005	2
Carrillo-Ñáñez, Leonidas; Muñoz-Ayala, Marissa Pamela; Carrillo-García, Pamela Lissete. 2013	1

Christ, A.; Arranto, C. A.; Schindler, C.; Klima, T.; Hunziker, P. R.; Siegemund, M.; Marsch, S. C.; Eriksson, U.; Mueller, C. 2013	1
Cogen, R.; Weinryb, J. 1989	1
Eglseer, D.; Lohrmann, C. 2016	2
Ferozali, F.; Johnson, G.; Cavagnaro, A. 2007	2
Fujiwara, K.; Kawamoto, K.; Shimizu, Y.; Fukuhara, T.; Koyama, S.; Kataoka, H.; Kitano, H.; Takeuchi, H. 2017	2
Funahara, M.; Soutome, S.; Sakamoto, Y.; Oyama, H.; Otsuru, M.; Umeda, M.; Saito, T.; Nakamichi, A. 2023	1
Funahara, M.; Yanamoto, S.; Soutome, S. Hayashida, S.; Umeda, M.; 2018	2
Gaeckle, M.; Domahs, F.; Kartmann, A.; Tom; I, B.; Frank, U. 2019	2
Goda, T.; Mahmoud, W.; Abdeldayem, S. M.; Al Afifi, M. T. 2015	1
Harrison, K. A.; Marrie, T. J. 2008	1

Hegl; W., K.; Okun, M. S.; Troche, M. S. 2014	2
Hibberd, J.; Fraser, J.; Chapman, C.; McQueen, H.; Wilson, A. 2013	1
Huang, Shun-Te. 2020	1
Ishikawa, A.; Miyake, Y.; Yoneyama, T.; Miyatake, K. 2009	1
Jamal, N.; Khan, M.; Rauf, A.; Khan, N.; Saif ud, Din; Khan, F. 2022	1
Khawaja, I. T.; Buffa, S. D.; Br; stetter, R. D. 1992	1
Liantonio, J.; Salzman, B.; Snyderman, D. 2014	1
Luk, J. K. H.; Chan, D. K. Y. 2014	1
Matsumura, T.; Mitani, Y.; Oki, Y.; Fujimoto, Y.; Ishikawa, A. 2014	1
Meals, C.; Roy, S.; Medvedev, G.; Wallace, M.; Neviaser, R. J.; O'Brien, J. 2016	1

Morinaga, Y.; Yanagihara, K. 2014	1
Nagase, T.; Marumc, K.; Yoshikawa, M.; Homma, S.; Haraguchi, Y.; Orimo, H.; Fukuchi, Y. 1987	1
Nakamura, Kensei. 2020	1
Niederman, M. S.; Cilloniz, C. 2022	1
Oh, E.; Weintraub, N.; Dhanani, S. 2004	1
Pick, N.; McDonald, A.; Bennett, N.; Litsche, M.; Dietsche, L.; Legerwood, R.; Spurgas, R.; LaForce, F. M. 1996	2
Puisieux, F.; d'Andrea, C.; Baconnier, P.; Bui-Dinh, D.; Castaings-Pelet, S.; Crestani, B.; Desrues, B.; Ferron, C.; Franco, A.; Gaillat, J.; Guenard, H.; Housset, B.; Je; el, C.; Jebrak, G.; Leymarie-Selles, A.; Orvoen-Frija, E.; Piette, F.; Pinganaud, G.; Salle, J. Y.; Strubel, D.; Vernejoux, J. M.; De Wazières, B.; Weil-Engerer, S. 2009	1
Ralph Johnson, E.; McKenzie, S. W.; Sievers, A. 1993	1
Rusinowicz, T.; Parys, M.; Oledzka-Oreziak, M.; Miśkiewicz, M.; Zycińska, K.; Wardyn, K. A. 2010	1
Sakai, K.; Hirano, H.; Watanabe, Y.; Tohara, H.; Sato, E.; Sato,	

K.; Katakura, A. 2016	2
Sekizawa, K. 1998	1
Terpenning, M. 2005	1
Watila, M. M.; Ny; aiti, Y. W.; Balarabe, S. A.; Bakki, B.; Alkali, N. H.; Ibrahim, A.; Tonde, E. G.; Chiroma, I. 2013	1
Wu, Shang-Jung. 2022	1
Yoshimatsu, Y.; Tobino, K.; Ortega, O.; Oda, H.; Ota, H.; Kawabata, T.; Hiramatsu, Y.; Murakami, Y.; Clavé, P. 2023	1
Zasowska-Nowak, Anna; Nowak, Piotr Jan. 2019	1
Addington, W. R.; Stephens, R. E.; Gillil; K.; Rodriguez, M. 1999	2
Akata, K.; Yatera, K.; Yamasaki, K.; Kawanami, T.; Naito, K.; Noguchi, S.; Fukuda, K.; Ishimoto, H.; Taniguchi, H.; Mukae, H. 2016	2
Akuzawa, N.; Yoshii, A.; Ono, A.; Kuwako, T.; Osaki, T.; Osawa, S.; Jingu, A.; Watanabe, S.; Saito, R. 2019	2

Almirall, J.; Rofes, L.; Serra-Prat, M.; Icart, R.; Palomera, E.; Arreola, V.; Clavé, P. 2013	2
Altman, K. W.; Yu, G. P.; Schaefer, S. D. 2010	2
Carvalho, Yonatta Salarini Vieira; Xerez, Denise Rodrigues; Araújo, Abelardo Queiróz Campos de. 2006	2
Masuda, H.; Ueha, R.; Sato, T.; Goto, T.; Koyama, M.; Yamauchi, A.; Kaneoka, A.; Suzuki, S.; Yamasoba, T. 2022	2
Nativ-Zeltzer, N.; Nachalon, Y.; Kaufman, M. W.; Seeni, I. C.; Bastea, S.; Aulakh, S. S.; Makkiyah, S.; Wilson, M. D.; Evangelista, L.; Kuhn, M. A.; Sahin, M.; Belafsky, P. C. 2022	2
Noguchi, S.; Yatera, K.; Kato, T.; Chojin, Y.; Fujino, Y.; Akata, K.; Kawanami, T.; Sakamoto, N.; Mukae, H. 2017	2
Noguchi, S.; Yatera, K.; Kato, T.; Chojin, Y.; Furuta, N.; Akata, K.; Kawanami, T.; Yoshii, C.; Mukae, H. 2018	2
Sue Eisenstadt, E. 2010	1
van Der Maarel-Wierink, C. D.; van Der Putten, G. J.; de Visschere,	

L. M. J.; Bronkhorst, E. M.; de Baat, C.; Schols, J. M. G. A. 2015	2
--	---

1. Revisions, letters, posters, conference abstracts, case reports, expert opinions and articles that were not available for full reading of the texts were excluded; (n= 31)
2. Studies that have tracheostomy patients, sedated patients, intubated patients. Or studies that factors were not related to the risk of Aspiration Pneumonia. Or studies that had pneumonia of other etiologies or Ventilator-Associated Pneumonia (VAP) (n= 25)

Reference

1. Ajemian MS, Nirmul GB, Anderson MT, Zirlen DM, Kwasnik EM. Routine fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing following prolonged intubation: implications for management. *Arch Surg.* 2001 Apr;136(4):434-7. doi: 10.1001/archsurg.136.4.434. PMID: 11296115.
2. Almirall J, Boixeda R, de la Torre MC, Torres A. Aspiration pneumonia: A renewed perspective and practical approach. *Respir Med.* 2021 Aug-Sep;185:106485. doi: 10.1016/j.rmed.2021.106485. Epub 2021 May 26. PMID: 34087609.
3. Aubry K, Vergez S, de Mones E, Moriniere S, Choussy O, Malard O, Dolivet G, Lallement B, Ceruse P. Morbidity and mortality revue of the French group of transoral robotic surgery: a multicentric study. *J Robot Surg.* 2016 Mar;10(1):63-7. doi: 10.1007/s11701-015-0542-z. Epub 2015 Nov 11. PMID: 26559537.
4. Baine WB, Yu W, Summe JP. Epidemiologic trends in the hospitalization of elderly Medicare patients for pneumonia, 1991-1998. *Am J Public Health.* 2001 Jul;91(7):1121-3. doi: 10.2105/ajph.91.7.1121. PMID: 11441742; PMCID: PMC1446709.
5. Barkov VA, Nechaev VI, Vinogradova VF. [Mechanism of development and diagnosis of aspiration pneumonia in patients with risk factors]. *Ter Arkh.* 2008;80(3):54-9. Russian. PMID: 18441685.
6. Barkov VA, Nechaev VI, Vinogradov VF, Khovanov AV. [Diagnosis of aspiration pneumonia complicated by acute purulent destruction in persons having risk factors]. *Probl Tuberk Bolezn Legk.* 2005;(3):28-33. Russian. PMID: 15945449.
7. Barreiro-López B, Tricas JM, Mauri E, Quintana S, Garau J. Factores de riesgo y pronósticos de la neumonía nosocomial en los pacientes no ingresados en unidades de cuidados intensivos [Risk factors and prognostic factors in nosocomial pneumonia outside the intensive care units setting]. *Enferm Infect Microbiol Clin.* 2005 Nov;23(9):519-24. Spanish. doi: 10.1157/13080261. PMID: 16324562.
8. CHAVES CORTES, Felipe et al . Neumonía por aspiración y paciente geriátrico. *Odontología Vital, San Pedro, Lourdes de Montes de Oca , n. 38, p. 4-8, June 2023 . Available from <http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1659-07752023000100004&lng=en&nrm=iso>.*
9. Christ A, Arranto CA, Schindler C, Klima T, Hunziker PR, Siegemund M, Marsch SC, Eriksson U, Mueller C. Incidence, risk factors, and outcome of aspiration pneumonitis in ICU overdose patients. *Intensive Care Med.* 2006 Sep;32(9):1423-7. doi: 10.1007/s00134-006-0277-4. Epub 2006 Jul 7. PMID: 16826384.

10. Cogen R, Weinryb J. Aspiration pneumonia in nursing home patients fed via gastrostomy tubes. *Am J Gastroenterol.* 1989 Dec;84(12):1509-12. PMID: 2512808.
11. Eglseer D, Halfens R J G, Schols J M G A, Lohrmann C. Dysphagia in Hospitalized Older Patients: Associated Factors and Nutritional Interventions. *J Nutr Health Aging.* 2018;22(1):103-110. doi: 10.1007/s12603-017-0928-x. PMID: 29300429.
12. Ferozali F, Johnson G, Cavagnaro A. Health benefits and reductions in bacteria from enhanced oral care. *Spec Care Dentist.* 2007 Sep-Oct;27(5):168-76. doi: 10.1111/j.1754-4505.2007.tb00342.x. PMID: 17990475.
13. Fujiwara K, Kawamoto K, Shimizu Y, Fukuhara T, Koyama S, Kataoka H, Kitano H, Takeuchi H. A novel reflex cough testing device. *BMC Pulm Med.* 2017 Jan 18;17(1):19. doi: 10.1186/s12890-017-0365-y. PMID: 28100202; PMCID: PMC5242037.
14. Funahara M, Soutome S, Sakamoto Y, Oyama H, Otsuru M, Umeda M, Saito T, Nakamichi A. Relationship between Tongue Pressure and Salivary Bacteria in the Older Adults Requiring Long-Term Care. *Gerontology.* 2023;69(3):282-288. doi: 10.1159/000526227. Epub 2022 Oct 6. PMID: 36202077.
15. Funahara M, Yanamoto S, Soutome S, Hayashida S, Umeda M. Clinical observation of tongue coating of perioperative patients: factors related to the number of bacteria on the tongue before and after surgery. *BMC Oral Health.* 2018 Dec 20;18(1):223. doi: 10.1186/s12903-018-0689-x. PMID: 30572861; PMCID: PMC6302525.
16. Gaeckle M, Domahs F, Kartmann A, Tomandl B, Frank U. Predictors of Penetration-Aspiration in Parkinson's Disease Patients With Dysphagia: A Retrospective Analysis. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 2019 Aug;128(8):728-735. doi: 10.1177/0003489419841398. Epub 2019 Apr 2. PMID: 30939890.
17. Goda, T.; Mahmoud, W.; Abdeldayem, S. M.; Al Afifi, M. T.; Post-stroke pneumoniaEgyptian Journal of Neurology, Psychiatry and Neurosurgery - Volume 52, Issue 1, pp. 51-54 - published 2015-01-01
18. Harrison, K. A.; Marrie, T. J.; Aspiration pneumonia among older adults Geriatrics and Aging - Volume 11, Issue 2, pp. 111-115 - published 2008-01-01
19. Hegland KW, Okun MS, Troche MS. Sequential voluntary cough and aspiration or aspiration risk in Parkinson's disease. *Lung.* 2014 Aug;192(4):601-8. doi: 10.1007/s00408-014-9584-7. Epub 2014 May 3. PMID: 24792231; PMCID: PMC4740922.
20. Hibberd J, Fraser J, Chapman C, McQueen H, Wilson A. Can we use influencing factors to predict aspiration pneumonia in the United Kingdom? *Multidiscip Respir Med.* 2013 Jun 11;8(1):39. doi: 10.1186/2049-6958-8-39. PMID: 23758693; PMCID: PMC3686575.
21. Huang ST. [The Triangular Relationship Among Swallowing Disorders, Aspiration Pneumonia, and Poor Oral Hygiene]. *Hu Li Za Zhi.* 2020 Aug;67(4):14-23. Chinese. doi: 10.6224/JN.202008_67(4).03. PMID: 32748375.
22. Ishikawa, A., Miyake, Y., Yoneyama, T., & Miyatake, K. Prevention of Aspiration Pneumonia in the Elderly by Reducing Oropharyngeal Microflora. *HANDBOOK OF DENTAL CARE: DIAGNOSTIC, PREVENTIVE AND RESTORATIVE SERVICES,* 371.
23. Jamal, N.; Khan, M.; Rauf, A.; Khan, N.; Saif ud, Din; Khan, F.; A Common Cause of Aspiration Pneumonia in Stroke Patients: Dysphagia Medical Forum Monthly - Volume 33, Issue 6, pp. 64-67 - published 2022-01-01
24. Khawaja IT, Buffa SD, Brandstetter RD. Aspiration pneumonia. A threat when deglutition is compromised. *Postgrad Med.* 1992 Jul;92(1):165-8, 173-7, 181. doi: 10.1080/00325481.1992.11701398. PMID: 1614930.
25. Liantonio, J.; Salzman, B.; Snyderman, D.; Preventing aspiration pneumonia by addressing three key risk factors: Dysphagia, poor oral hygiene, and medication

- use Annals of Long-Term Care - Volume 22, Issue 10, pp. 42-48 - published 2014-01-01
26. Luk JK, Chan DK. Preventing aspiration pneumonia in older people: do we have the 'know-how'? *Hong Kong Med J.* 2014 Oct;20(5):421-7. doi: 10.12809/hkmj144251. Epub 2014 Jul 4. PMID: 24993858.
 27. Matsumura T, Mitani Y, Oki Y, Fujimoto Y, Ishikawa A. [Risk factors for the onset of aspiration pneumonia among stroke patients in the recovery stage]. *Nihon Ronen Igakkai Zasshi.* 2014;51(4):364-8. Japanese. doi: 10.3143/geriatrics.51.364. PMID: 25327371.
 28. Meals C, Roy S, Medvedev G, Wallace M, Neviaser RJ, O'Brien J. Identifying the Risk of Swallowing-Related Pulmonary Complications in Older Patients With Hip Fracture. *Orthopedics.* 2016 Jan-Feb;39(1):e93-7. doi: 10.3928/01477447-20151222-07. Epub 2015 Dec 30. PMID: 26726985.
 29. Morinaga, Y., & Yanagihara, K. (2014). Pneumonia, aspiration pneumonia, acute lung infection, and acute respiratory distress syndrome in Japanese patients. *Japanese Journal of Chest Diseases*, 73(6), 628-638.
 30. Nagase T, Marumo K, Yoshikawa M, Homma S, Haraguchi Y, Fukuchi Y, Orimo H. [Aspiration pneumonia in the aged]. *Nihon Ronen Igakkai Zasshi.* 1987 Jul;24(4):369-73. Japanese. doi: 10.3143/geriatrics.24.369. PMID: 3682267.
 31. Nakamura K. [Aspiration pneumonia in elderly stroke patients in a convalescent rehabilitation ward: Risk factors and effects on recovery after stroke]. *Nihon Ronen Igakkai zasshi. Japanese Journal of Geriatrics.* 2020 ;57(1):45-52. DOI: 10.3143/geriatrics.57.45. PMID: 32074560.
 32. Niederman MS, Cilloniz C. Aspiration pneumonia. *Rev Esp Quimioter.* 2022 Apr;35 Suppl 1(Suppl 1):73-77. doi: 10.37201/req/s01.17.2022. Epub 2022 Apr 22. PMID: 35488832; PMCID: PMC9106188.
 33. Oh E, Weintraub N, Dhanani S. Can we prevent aspiration pneumonia in the nursing home? *J Am Med Dir Assoc.* 2004 May-Jun;5(3):174-9. doi: 10.1097/01.JAM.0000126423.59303.B0. PMID: 15115578.
 34. Pick N, McDonald A, Bennett N, Litsche M, Dietsche L, Legerwood R, Spurgas R, LaForce FM. Pulmonary aspiration in a long-term care setting: clinical and laboratory observations and an analysis of risk factors. *J Am Geriatr Soc.* 1996 Jul;44(7):763-8. doi: 10.1111/j.1532-5415.1996.tb03731.x. PMID: 8675922.
 35. Puisieux F, D'Andrea C, Baconnier P, Bui-Dinh D, Castaings-Pelet S, Crestani B, Desrues B, Ferron C, Franco A, Gaillat J, Guenard H, Housset B, Jeandel C, Jebrak G, Leymarie-Saddles A, Orvoen-Frija E, Piette F, Pinganaud G, Salle JY, Strubel D, Vernejoux JM, de Wazières B, Weil-Engerer S; Intergroupe PneumoGériatrie SPLF-SFGG placé sous l'égide de la Société de pneumologie de langue française (SPLF) et de la Société française de gériatrie et gérontologie (SFGG). Swallowing disorders, pneumonia and respiratory tract infectious disease in the elderly. *Rev Mal Respir.* 2011 Oct;28(8):e76-93. doi: 10.1016/j.rmr.2011.09.007. Epub 2011 Oct 22. PMID: 22099417.
 36. Johnson ER, McKenzie SW, Sievers A. Aspiration pneumonia in stroke. *Arch Phys Med Rehabil.* 1993 Sep;74(9):973-6. Erratum in: *Arch Phys Med Rehabil* 1994 Jun;75(6):665. PMID: 8379846.
 37. Rusinowicz, T.; Parys, M.; Oledzka-Oreziak, M.; Miśkiewicz, M.; Zycińska, K.; Wardyn, K. A.; The aspiration pneumonia - Lethal threat to the elderly patients Family Medicine and Primary Care Review - Volume 12, Issue 3, pp. 816-818 - published 2010-01-01
 38. Sakai K, Hirano H, Watanabe Y, Tohara H, Sato E, Sato K, Katakura A. An examination of factors related to aspiration and silent aspiration in older adults requiring long-term care in rural Japan. *J Oral Rehabil.* 2016 Feb;43(2):103-10. doi: 10.1111/joor.12349. Epub 2015 Oct 3. PMID: 26432521.

39. Sekizawa K. [A new approach to pneumonia in the elderly: pathophysiology and therapy]. *Nihon Ronen Igakkai Zasshi*. 1998 Apr;35(4):281-4. Japanese. doi: 10.3143/geriatrics.35.281. PMID: 9643010.
40. Terpenning M. Geriatric oral health and pneumonia risk. *Clin Infect Dis*. 2005 Jun 15;40(12):1807-10. doi: 10.1086/430603. Epub 2005 May 10. PMID: 15909270.
41. Watila MM, Nyandaiti YW, Balarabe SA, Bakki B, Alkali NH, Ibrahim A, Tonde EG, Chiroma I. Aspiration pneumonia in patients with stroke in Northeast Nigeria. *Int J Stroke*. 2013 Jun;8(4):E16. doi: 10.1111/ijs.12095. PMID: 23692490.
42. Wu SJ. [Preventive Care for Aspiration Pneumonia in Patients With an Indwelling Nasogastric Tube]. *Hu Li Za Zhi*. 2022 Feb;69(1):18-24. Chinese. doi: 10.6224/JN.202202_69(1).04. PMID: 35079994.
43. Yoshimatsu Y, Tobino K, Ortega O, Oda H, Ota H, Kawabata T, Hiramatsu Y, Murakami Y, Clavé P. Development and implementation of an aspiration pneumonia cause investigation algorithm. *Clin Respir J*. 2023 Jan;17(1):20-28. doi: 10.1111/crj.13557. Epub 2022 Nov 14. PMID: 36373578; PMCID: PMC9829530.
44. Zasowska-Nowak, A., & Nowak, P. J. (2019). Aspiration pneumonia – prophylaxis, diagnostics, and treatment. *Medycyna Paliatywna/Palliative Medicine*, 11(3), 106-114. <https://doi.org/10.5114/pm.2019.89585>
45. Addington WR, Stephens RE, Gilliland K, Rodriguez M. Assessing the laryngeal cough reflex and the risk of developing pneumonia after stroke. *Arch Phys Med Rehabil*. 1999 Feb;80(2):150-4. doi: 10.1016/s0003-9993(99)90112-0. PMID: 10025488.
46. Akata K, Yatera K, Yamasaki K, Kawanami T, Naito K, Noguchi S, Fukuda K, Ishimoto H, Taniguchi H, Mukae H. The significance of oral streptococci in patients with pneumonia with risk factors for aspiration: the bacterial floral analysis of 16S ribosomal RNA gene using bronchoalveolar lavage fluid. *BMC Pulm Med*. 2016 May 11;16(1):79. doi: 10.1186/s12890-016-0235-z. PMID: 27169775; PMCID: PMC4864928.
47. Akuzawa N, Yoshii A, Ono A, Kuwako T, Osaki T, Osawa S, Jingu A, Watanabe S, Saito R. Predictors of Discontinuance of Oral Feeding in Patients With Advanced Alzheimer Dementia and Aspiration Pneumonia in Japan: A Single-center, Retrospective Observational Study. *Alzheimer Dis Assoc Disord*. 2019 Oct-Dec;33(4):339-345. doi: 10.1097/WAD.0000000000000316. PMID: 31136305; PMCID: PMC6882538.
48. Almirall J, Rofes L, Serra-Prat M, Icart R, Palomera E, Arreola V, Clavé P. Oropharyngeal dysphagia is a risk factor for community-acquired pneumonia in the elderly. *Eur Respir J*. 2013 Apr;41(4):923-8. doi: 10.1183/09031936.00019012. Epub 2012 Jul 26. PMID: 22835620.
49. Altman KW, Yu GP, Schaefer SD. Consequence of dysphagia in the hospitalized patient: impact on prognosis and hospital resources. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 2010 Aug;136(8):784-9. doi: 10.1001/archoto.2010.129. PMID: 20713754.
50. Carvalho YSV, Xerez DR, Araújo AQC de. Identificação de broncoaspiração por disfagia orofaríngea em pacientes com pneumonia comunitária. *Acta Fisiátr*. [Internet]. 9 de agosto de 2006 [citado 8 de novembro de 2023];13(2):59-62.
51. Masuda H, Ueha R, Sato T, Goto T, Koyama M, Yamauchi A, Kaneoka A, Suzuki S, Yamasoba T. Risk Factors for Aspiration Pneumonia After Receiving Liquid-Thickening Recommendations. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2022 Jul;167(1):125-132. doi: 10.1177/01945998211049114. Epub 2021 Sep 28. PMID: 34582292; PMCID: PMC9251747.

52. Nativ-Zeltzer N, Nachalon Y, Kaufman MW, Seeni IC, Bastea S, Aulakh SS, Makkiyah S, Wilson MD, Evangelista L, Kuhn MA, Sahin M, Belafsky PC. Predictors of Aspiration Pneumonia and Mortality in Patients with Dysphagia. *Laryngoscope*. 2022 Jun;132(6):1172-1176. doi: 10.1002/lary.29770. Epub 2021 Jul 27. PMID: 34313344.
53. Noguchi S, Yatera K, Kato T, Chojin Y, Fujino Y, Akata K, Kawanami T, Sakamoto N, Mukae H. Impact of the number of aspiration risk factors on mortality and recurrence in community-onset pneumonia. *Clin Interv Aging*. 2017 Dec 7;12:2087-2094. doi: 10.2147/CIA.S150499. PMID: 29263657; PMCID: PMC5724415.
54. Noguchi S, Yatera K, Kato T, Chojin Y, Furuta N, Akata K, Kawanami T, Yoshii C, Mukae H. Using oral health assessment to predict aspiration pneumonia in older adults. *Gerodontology*. 2018 Jun;35(2):110-116. doi: 10.1111/ger.12324. Epub 2018 Feb 15. PMID: 29446124.
55. Eisenstadt, E. S. (2010). Dysphagia and aspiration pneumonia in older adults. *Journal of the American Association of Nurse Practitioners*, 22(1), 17-22.
56. van der Maarel-Wierink CD, van der Putten GJ, De Visschere LM, Bronkhorst EM, de Baat C, Schols JM. Risk of aspiration in care home residents and associated factors. *J Gerontol Nurs*. 2015 Feb;41(2):26-31. doi: 10.3928/00989134-20140807-99. Epub 2014 Aug 19. PMID: 25154055.

Apêndice 3 – Características dos estudos incluídos.

AUTORES ANO E PAÍS	TIPO DE ESTUDO	TAMANHO AMOSTRAL	IDADE IDADE MÉDIA	FATORES DE RISCO PARA PA	CONCLUSÃO	
Aslanyan, S. et al. 2004. Reino Unido	MULTICÉNTRICO, RANDOMIZADO, DUPLO-CEGO, CONTROLADO	1.455 pacientes	a partir de 18 anos, 70±12	AVC, diabetes mellitus, maior pontuação basal do NIHSS e idade avançada. Fibrilação atrial, Hipertensão, fumo, alcool, Infarto do miocárdio, Hipercolesterolémia.	Os fatores que contribuem para a pneumonia no AVC agudo incluem disfagia, reflexo de vômito e tosse prejudicado, aspiração, desidratação, imobilidade e fraqueza muscular expiratória. A incontinência urinária e a retenção com o uso de cateteres urinários predispõem os pacientes com AVC à ITU.	
Aylward, A. et al. 2019. EUA	COORTE RETROSPECTI VA	1.901 com CA de cbça e pesc x 7.796 controles	entre 27 e 99 anos de idade	disfagia, CA cabeça e pescoço	Nossos dados sugerem que novos diagnósticos relacionados à disfagia continuam a ocorrer em níveis clinicamente significativos em sobreviventes de câncer de cabeça e pescoço a longo prazo, além de 5 anos após o diagnóstico.	
Barlas, R. S. et al. 2019. Tailândia	COORTE (ANÁLISE RETROSPECTI VA)	610.668 pacientes	67,1 14,5 com pnm 63,1 14,7 sem pnm	+/i +/i	AVC	A PAS está associada a maiores chances de mortalidade hospitalar, longo tempo de internação e risco de desenvolver complicações graves de acidente vascular cerebral. A pneumonia não aspirativa está associada a uma probabilidade significativamente maior de resultados adversos em comparação com a pneumonia aspirativa nesta população de pacientes. A identificação e o tratamento precoces da SAP são vitais para reduzir os resultados adversos no AVC agudo.

Barquist, E. et al. 2021. EUA	ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO E PROSPECTIVO	70 pacientes	valor p. 41	IOT - Dias de ventilador, Dias de UTI.	Pacientes com intubação orotraqueal prolongada correm risco de aspiração após a extubação. A adição de TAXA O exame não alterou a incidência de aspiração ou pneumonia pós extubação.
Berry, M. F. et al. 2010. EUA	PROSPECTIVO ANÁLISE DE REGRESSÃO LOGÍSTICA MULTIVARIADA	799 pacientes	61 11	Idade, Anastomose cervical, Uso do tabaco, Terapia de indução, Toracotomia, Cirurgia torácica, Diabetes, Doença arterial coronária, Aspiração.	A esofagectomia está frequentemente associada à aspiração oculta. Uma avaliação abrangente da deglutição para aspiração antes de iniciar a alimentação oral diminui significativamente a ocorrência de pneumonia.
Bosch, X. et al.2012. Espanha	PROSPECTIVO	120 pacientes	86±9	Demência.	A mortalidade hospitalar em 6 meses foi elevada (um terço - metade dos pacientes, respectivamente). O envolvimento multilobar e contagens mais baixas de linfócitos foram associados à mortalidade hospitalar, e idosos idade, maior dependência e desnutrição com mortalidade em seis meses.
Brogan, E et al. 2014. Austrália	PROSPECTIVO (REVISÃO RETROSPECTI VA DE PRONTUÁRIOS MÉDICOS)	536 pacientes	média de 71 anos (DP ±14,9)	Mobilidade de admissão (Utiliza ajuda versus independente - Assistência completa versus independente - Assistência total vs. utiliza ajuda), Disfagia na admissão, Número de medicamentos, Disfagia a qualquer momento.	A pneumonia por aspiração é de natureza multifatorial e a incidência de infecção respiratória é significativa no período de AVC muito agudo.

Brown, L. et al. 2020. Reino Unido	PROSPECTIVO (ANÁLISE DE BANCO DE DADOS)	83 pacientes	<75 / 75- 84,9 / ≥85	Parkinson, colocação de PEG (GTT).	As discussões sobre a alimentação com PEG devem incluir informações sobre a sobrevivência pós-PEG, complicações e risco de institucionalização. Mais pesquisas são necessárias sobre qualidade de vida pós-PEG e formas de reduzir a pneumonia por aspiração. Todos os pacientes com PEG devem receber nutrição acompanhamento da equipe.
Byun, S. E. et al. 2019. Coréia	PROSPECTIVO (ANÁLISE RETROSPECTI VA)	432 pacientes	idade ≥60 anos	Asma, DPOC , Paralisia , AVC, Tabagismo, uso de hipnoticos, uso de antipsicóticos, Delirium, ITU, desnutrição, (Albumina <3,0 g/dL), desidratação, Índice de massa corporal (kg/m ²), (BUN/creatinina >20).	Pacientes idosos com fratura de quadril e pneumonia aspirativa apresentaram pior prognóstico em comparação com pacientes sem pneumonia aspirativa. A maior duração da cirurgia e o atraso da cirurgia, bem como as características dos pacientes, incluindo aumento da idade, baixo índice de massa corporal e desnutrição, foram identificados como fatores de risco para pneumonia aspirativa.
Cabré, M. et al. 2012. Espanha	OBSERVACION AL PROSPECTIVO	2.359 pacientes	84,9 anos	Disfagia, demência, pneumopatia crônica, desnutrição, idade avançada, distúrbios cerebrovasculares, uso de antipsicóticos.	Em resumo, confirmamos que a disfagia orofaríngea é um importante fator de risco e prognóstico para PA em idosos.

Carnes, M. L. 2004. EUA	PROSPECTIVO (ANÁLISE RETROSPECTIVA)	278 pacientes	idade média, 62,4 anos; faixa, 18–95 anos	Insuficiência respiratória, AVC com disfagia, Demência, aspirações recorrentes, Insuficiência respiratória, Mieloma múltiplo com desnutrição, Demência com disfagia, doença de Parkinson com disfagia, Insuficiência respiratória após AMIU, transplante de fígado, Demência com aspiração recorrente, DRT com demência, Câncer de laringe com disfagia.	Este estudo argumenta que a presença de esofagite por si só não aumenta o risco de pneumonia por aspiração devido à alimentação com PEG. Outros fatores além da esofagite desempenham um papel importante na incidência de pneumonia por aspiração com alimentação com PEG.
Chang, M. C.; Kwak, S. 2021. Coréia do Sul	PROSPECTIVO (ANÁLISE RETROSPECTIVA)	190 pacientes	75 ± 11 (variação de 41 a 94)	Disfagia	Durante o período do estudo, a incidência de pneumonia subsequente foi de 24,74%; em relação aos achados da VFSS, (1) a penetração nas vias aéreas (PAS 3) e a aspiração (PAS 7 e 8) foram associadas ao risco aumentado de desenvolver pneumonia e (2) os escores da escala funcional de disfagia (FDS) dos pacientes que desenvolveram pneumonia subsequente foram superiores aos dos pacientes que não desenvolveram pneumonia subsequente.
Cintra, M. T. G. et. al. 2014. Brasil	PROSPECTIVO, NÃO-RANDOMIZADO, OBSERVACIONAL	67 pacientes	84.8±7.0	demência, via alternativa de alimentação	Entre os achados detectados foram internações hospitalares com pacientes idosos em risco de morte, também com associação a úlceras de pressão e com via alternativa de alimentação relacionada a pneumonia aspiração de incidência maior. A demência avançada e vias de alimentação foram fatores importantes.

DeToledo, J. C. et al. 2004. EUA	PROSPECTIVO (ANÁLISE DE DADOS)	971 pacientes	30 anos - média	crise difículdades de deglutição, profundo, refratária desde o nascimento ou na infância, convulsões generalizadas secundariamente.	epilética, prévias de retardo epilépsia	A aspiração foi observada principalmente em pacientes com retardo profundo que também apresentavam dificuldades prévias de deglutição devido à deterioração neurológica progressiva.
Dilmaghani, S. et al. 2021. EUA	COORTE RETROSPECTIVA	138 pacientes	71,5 - 78,8 anos - média	Hérnia de hiato, DRGE, disfagia, parkinsonismo.	DP, DP,	Concluímos que a piora da gravidade da disfagia orofaríngea conforme medido pela diminuição da ingestão oral funcional e pontuação FOIS está independentemente associado a uma sobrevida significativamente menor e a taxas mais altas de hospitalização por complicações relacionadas à disfagia e pneumonia em pacientes com DP. Esses dados sugerem que o FOIS O escore poderia ser usado como ferramenta prognóstica para pacientes com DP e disfagia. Estudos futuros devem priorizar a avaliação prospectiva do papel independente da FOIS na mortalidade, o impacto da prevalência disfagia esofágica, ^{8,9,29-31} o papel da DRGE nos resultados clinicamente relevantes bem como intervenções precoces para disfagia na morbidade e mortalidade entre pacientes com DP.
Dziewas, R. et al. 2003. Alemanha	PROSPECTIVO	100 pacientes	idade média 68,8 anos	Consciência, Paralisia facial, Hemiparesia, afasia, disartria, negligencia (extinsão ou desatenção).		No geral, os tubos de alimentação oferecem apenas proteção limitada contra pneumonia aspirativa em pacientes com disfagia causada por acidente vascular cerebral agudo. A

Ebersole, B. et al. 2019. EUA	PROSPECTIVO / INTERVENCIONAL	1.510 pacientes	idade média 64 anos (18- 95 anos)	Gravidade da doença 3M APR-DRG na admissão, OE, obstrução esofágica; GOO, obstrução da saída gástrica; HAAP, pneumonia aspirativa hospitalar; SBO, êmese, disfagia, obstrução do intestino delgado, Fístula broncogástrica.	O rastreio da disfagia iniciado pela enfermagem não diminuiu Taxas de HAAP em um hospital de oncologia aguda. A aspiração relacionada à disfagia representa apenas uma pequena proporção dos HAAP em um ambiente onde o teste instrumental de deglutição é já bem integrado no cuidado de pacientes com alto risco.	
Endo, K. et al. 2021. Japão	RETROSPECTI VO	159 pacientes	65,0 (43- 85)	Álcool, fumo, Local da doença (orofaringe, hipofaringe, laringe), alteração Hemoglobina, linfócitos, Proteína total, albumina, plaquetas, IMC reduzida, IME reduzida.	Pacientes com alto risco desses resultados relacionados ao baixo IME podem se beneficiar de tratamento de suporte adicional ou em: reabilitação.	

Feng, M. C. et al. 2019. Taiwan	PROSPECTIVO	1.220 pacientes	71,89 (grupo não disfagia), 71,78 (grupo disfagia)	AVC, hemorragia cerebral, disfagia.	A detecção e intervenção precoce da disfagia em pacientes com AVC podem reduzir a possibilidade de pneumonia aspirativa.
Funahara, M. et al. 2018. Japão	OBSERVACIONAL RETROSPECTIVO	112 IDOSOS	50 anos a 103 anos (média de 82,0 anos)	higiene oral precária, falta de limpeza de cavidade oral.	A análise multivariada revelou que a alimentação por sonda, a incapacidade de gargarejar e o maior número de bactérias na língua foram fatores de risco independentes para o crescimento de bactérias na saliva. Para prevenir a pneumonia em idosos que necessitam de cuidados, a alimentação oral, o gargarejo e a limpeza da língua podem ser importantes.
Herrera, L. J. et al. 2006. EUA	PROSPECTIVO (ANÁLISE RETROSPECTIVA)	1633 pacientes	66 (33–83) - câncer cab e psc, 63,9 (22–90) - grupo controle	História da CNH, paralisia nervo laringeo recorrente, Qualquer história de tabaco, hora de parar de fumar (1 mês antes ou nunca fumou), Tipo de cirurgia: Pneumonectomia, Perda de peso nos últimos 3 meses, idade e gênero, cirurgia Sublobar vs lobar, cirurgia Lobar vs pneumonectomia.	Concluindo, pacientes com história de CCP apresentam risco aumentado de aspiração e pneumonia aspirativa após ressecção pulmonar.

Herzig, S. J. et al. 2017. EUA	COORTE RETROSPECTIVA	146.552 hospitalizações	56 (18– 107)	Uso de antipsicóticos	Em conclusão, nesta grande coorte de não-psiquiátricos hospitalizações, os antipsicóticos foram associados a 40% probabilidades 50% maiores de desenvolver pneumonia por aspiração durante a hospitalização.
Hida, Y. et al. 2020. Japão	OBSERVACIONAL	139 pacientes	76,9±4,7a	Disfagia, aumento de bactérias orais, falta de limpeza de cavidade oral.	A disfunção da deglutição em idosos comunitários está associada ao aumento da abundância de <i>Prevotella</i> spp., que indiretamente pode ser um fator de risco aumentado para pneumonia por aspiração.
Higashiguchi, T. et al. 2018. Japão	MULTICÊNTRICO, RANDOMIZADO E COMPARATIVO	252 pacientes	idade 88,0 ± 6,5 anos	IMC reduzido, albumina sérica alterada, disfagia, higiene oral precária.	A incidência cumulativa de pneumonia aos 8 meses tendeu a ser menor na intervenção do que no grupo controle (7,8 vs. 17,7%, p = 0,056) e foi significativamente menor para os homens no grupo intervenção (p = 0,046).
Higashikawa, T. et al. 2020. Japão	RETROSPECTIVO	426 pacientes	84,7±7,4 grupo sem pnm - 89,7±5,4 grupo com pnm	Albumina alterada, comprometimento cognitivo, dependência para atividades, idade avançada.	Este estudo sugere que a alteração em albumina parece ser um fator de risco para PA mas são necessários ajustes de fatores de confusão, incluindo idade e gênero.
Hou, W. H. et al. 2022. Taiwan	COORTE RETROSPECTIVA	91993 pacientes	20 a 70 anos ≥80	AVC, Esquizofrenia.	Devem ser consideradas estratégias de cuidado que visem reduzir o risco de pneumonia aspirativa em pacientes mais jovens com acidente vascular cerebral e naqueles com esquizofrenia.

Howle, A. A. et al. 2011. Austrália	OBSERVACION AL PROSPECTIVO	2545 pacientes	idade média de 35 anos	PEG inserido durante a admissão, Disfagia, Tempo de permanência na reabilitação, Pontuação total de alta da FIM (medida de independencia funcional), PEG inserido durante a admissão.	Após a alta da reabilitação hospitalar, as pessoas com TCE tinham 79 vezes mais probabilidade de morrer de pneumonia por aspiração.
Hsiao, S. Y. et al. 2022. Taiwan	OBSERVACI ONAL TRANSVERSAL	35 pacientes	<65 ≥65	Desnutrição, disfagia, xerostomia, doença cerebrovascular, cardiopatia, hipertensão, diabetes, demência.	A ingestão alimentar e os cuidados inadequados podem aumentar a incidência de PA.
Howle, A. A. et al. 2011. Austrália	OBSERVACION AL PROSPECTIVO	2545 pacientes	idade média de 35 anos	PEG inserido durante a admissão, Disfagia, Tempo de permanência na reabilitação, Pontuação total de alta da FIM (medida de independencia funcional), PEG inserido durante a admissão.	Após a alta da reabilitação hospitalar, as pessoas com TCE tinham 79 vezes mais probabilidade de morrer de pneumonia por aspiração.
Hsiao, S. Y. et al. 2022. Taiwan	OBSERVACI ONAL TRANSVERSAL	35 pacientes	<65 ≥65	Desnutrição, disfagia, xerostomia, doença cerebrovascular, cardiopatia, hipertensão, diabetes, demência.	A ingestão alimentar e os cuidados inadequados podem aumentar a incidência de PA.

Kageyama, S. et al. 2018. Japão	COORTE	173 pacientes	idade média $87,2 \pm 7,4$	Classificação bacteriana de cavidade oral.	O tipo de microbiota da língua foi significativamente associado a um risco aumentado de mortalidade. Abstrato estimativas dos efeitos da microbiota sobre a morte usando regressão multivariada de riscos proporcionais de Cox de pneumonia em residentes de lares de idosos.
Kawai, S. et al. 2017. Japão	CASO CONTROLE MONOCÊNTRICO	305 pacientes	média 65 anos (variação 19-83)	Status de desempenho ECOG (), Índice de massa corporal reduzida, localização principal do CA (laringe, Nasofaringe, hipofaringe, seio nasal, orofaringe, cavidade oral), histologia tumoral, fumo, alcool, permanencia hospital, membros da família na mesma casa, Uso de IECA ou BRA, Uso de IBP ou bloqueador H2, Higiene bucal antes do tratamento, Coexistência de outras doenças malignas, Albumina sérica antes do tratamento alterada, Hemoglobina antes do tratamento alterada, Uso de pílulas para dormir no final do tratamento, Alimentação principal no final do tratamento (oral ou não), GTT, Quimioterapia de indução, Regime de quimioterapia concomitante, Técnica de radiação, Campo de	Identificamos fatores de risco para pneumonia aspirativa após TRC ou TBR definitiva para pacientes com CCP localmente avançado. A previsão de pneumonia aspirativa pode ser necessária para preservar a qualidade de vida e prolongar a expectativa de vida dos pacientes.

					irradiação, Eficácia do tratamento, Perda de peso corporal após tratamento, O pior grau de mucosite, disfagia.
Kawashita , Y. et al. 2020. Japão	PROSPECTIVO (ANÁLISE RETROSPECTIVA)	357 pacientes	68,4 (9,6) c/ pnm, 66,2 (11,2) s/ pnm	Diabetes mellitus, Status de desempenho, fumo, História pregressa de doença pulmonar, História pregressa de doença cerebral, local de lesão (Cavidade oral ou orofaringe (outros), hipofaringe (outros)), terapia (BRT (somente radioterapia), TRC (somente radioterapia)), Dose total de radioterapia, Radioterapia pós-operatória (Reconstrução (sem), Ressecção (sem)), objetivo da radio (Radioterapia definitiva ou paliativa), Mucosite oral, Método de ingestão nutricional (Alimentação por sonda NG (ingestão oral), Alimentação por sonda PEG (ingestão oral)), Concentração mínima de albumina, Contagem mínima de neutrófilos, Contagem mínima de linfócitos.	Aproximadamente um sexto dos pacientes desenvolveu pneumonia aspirativa apesar dos cuidados bucais adequados durante a radioterapia para câncer de cabeça e pescoço. A pneumonia por aspiração durante a radioterapia pode afetar adversamente o tratamento do câncer de cabeça e pescoço.
Kikutani, T. et al. 2015.	OBSERVACIONAL	691 idosos	idade média total 86,7	Desnutrição, bactérias orais. disfagia,	A contagem de bactérias orais de 108,5 unidades formadoras de colônias/mL de saliva em um idoso necessitando de cuidados foi

Japão		± 7,8 anos	identificada como fator de risco para aparecimento de pneumonia.
Langmore S. E. et al. 2002. EUA	TRANSVERSAL	102.842 pacientes	≥65 anos DPOC, ICC, presença de sonda de alimentação, confinamento ao leito, alto índice de mistura de casos, delirium, perda de peso, problemas de deglutição, infecções do trato urinário, dieta alterada mecanicamente, dependência para comer, mobilidade no leito, locomoção, número de medicamentos e idade, enquanto os cuidados com AVC e traqueotomia foram inversamente preditivos de pneumonia. Os preditores mais fortes para os mais fracos de pneumonia foram, respectivamente, uso de aspiração, DPOC, ICC, presença de sonda de alimentação, confinamento ao leito, alto índice de mistura de casos, delirium, perda de peso, problemas de deglutição, infecções do trato urinário, dieta alterada mecanicamente, dependência para comer, mobilidade no leito, locomoção, número de medicamentos e idade, enquanto os cuidados com AVC e traqueotomia foram inversamente preditivos de pneumonia.
Langmore S. E. et al. 1998. EUA	INTERVENCIONAL	189 pacientes	idade igual ou superior a 60 anos AVC, outras doenças neurológicas, CHF, DPOC, Doença gastrointestinal, disfagia, Presença de refluxo GE, Nível de atividade reduzido (não acamado), Nível de atividade reduzido (até 1/2 dia ou menos), Nível de atividade reduzido (preso à cama), Nível reduzido de alerta (desatento, letárgico), Dependente para cuidados bucais, Dependente para alimentação, Queixa de Dos 189 sujeitos acompanhados até o desfecho, por consenso do painel, 41 desenvolveram pneumonia aspirativa por um taxa de incidência global de 21,7%.

				xerostomia, Fluxo salivar estimulado, Escovar os dentes ocasionalmente ou nunca, boca suja, Número de dentes cariados, Secreções secas ou excessivas na boca, fumo.	
Lin, T. H. et al. 2021. Taiwan	OBSERVACIONAL	819 pacientes	76,4±7,5 (grupo alimentação VO) - 78,5±8,9 (grupo sonda)	Índice de massa corporal alterada, razões para alimentação enteral, Distúrbios neurológicos, Distúrbios neurológicos, Alimentação enteral, Disfagia orofaríngea.	
Martin, B. J. W. et al. 1994. EUA	PROSPECTIVO	20 pacientes	N/I	Pneumonia aspirativa foi significativamente diminuída em pacientes com PEG em comparação com SNG.	
Mortensen, H. R.; 2013.Dinamarca	PROSPECTIVO (ANÁLISE RETROSPECTIVA)	324 pacientes	64 anos (15 – 92 anos)	Parkinson, Alzheimer, transtorno convulsivo, múltiplos AVCs bilaterais, desidratação, refluxo, episódios de pppnm pregressas, depressão, dente ruim, gengivite, câncer de pulmão tratado com radioterapia, paralisia de PPVV, vômitos, AVC bulbar, disfagia, GTT, ressecção composta a esquerda e RND para câncer de amigdala esquerda e língua seguido de radioterapia, DPOC	Uma forte associação entre disfagia e pneumonia aspirativa foi evidenciada.

					tratamento (Conta Primária RT, Quimio-Acc.RT, RT pós-operatória), Tubo de alimentação, Resposta ao tratamento (completo ou incompleto), Dose total de radioterapia, fumo.	pneumonia por aspiração de 5%, ocorreu menos frequentemente do que o relatado após quimioradioterapia concomitante.
Nakamori, M. et al. 2016. Japão	INTERVENCIONAL	220 pacientes	73,9±12,4	AVC, disfagia.	A pressão da língua é um indicador sensível para prever pneumonia em pacientes com AVC agudo. A pressão da língua melhorou favoravelmente durante as primeiras 2 semanas de admissão neste estudo. A taxa de aparecimento de pneumonia foi significativamente maior no grupo sem melhora da pressão da língua do que no grupo com melhora da pressão da língua. Também foi relatado que o exercício da língua em pacientes com AVC aumenta significativamente a pressão da língua e reduz a penetração. Neste estudo, todos os sujeitos foram submetidos à reabilitação conforme apropriado. Principalmente, o treinamento de deglutição foi realizado de forma intensiva nos pacientes que apresentavam disfunção. Portanto, como ferramenta de avaliação à beira do leito, as medidas de pressão da língua podem ser úteis para avaliar a função da deglutição.	
Naruishi, K. 2018. Japão	TRANSVERSAL	1.174 idosos	idade média, masculino: 83,0 ± 6,4 anos, sexo feminino: 85,4 ± 6,5 anos	Perda de oclusão posterior, Lábios abertos o tempo todo, Movimento não funcional da língua, Dentes restantes, Presença de dentes móveis, doença cerebrovascular, doença cerebrovascular+Perda de	Descobrimos que idade, baixo IMC, fragilidade oral e comprometimento cognitivo foram fatores de risco significativos para pneumonia aspirativa em pacientes idosos.	

					oclusão posterior, comprometimento cognitivo, comprometimento cognitivo+Presença de doença, comprometimento cognitivo+Perda de oclusão posterior, comprometimento cognitivo+Presença de doença cerebrovascular, perda de oclusão posterior+Comprometimento da função de deglutição, Presença de dentes móveis. IMC alterado.
O'Hare, J. et al. 2017. EUA	COORTE	206 pacientes	65,2 [20 92]	CCP com quimioradioterapia, Localização do tumor, idade, localização do tumor (Cricofaríngeo, base da língua, Constrictores faríngeos).	Uma das principais causas de mortalidade não relacionada ao câncer foi a pneumonia aspirativa.
Ortega, O. et al. 2014. Espanha	PROSPECTIVO	65 pacientes	79,7 ± 6,64 anos (grupo disfagia), 77,09 ± 4,51 anos (grupo controle)	Disfagia orofaringea, alteração no número de dentes, higiene bucal, doenças periodontais, carie, hábitos de saúde bucal alterados.	Pacientes idosos com DO apresentaram polimorbididade e estado de saúde prejudicado, alta prevalência de sinais de EVF de segurança prejudicada da deglutição e estado de saúde bucal ruim com alta prevalência de doenças periodontais e cárie. Esses pacientes correm grande risco de desenvolver PA.

Ouyang, M. et al. 2020. Austrália	COORTE PROSPECTIVA	6778 pacientes	66,9 - 13,6	Disfagia após AVC agudo.	A falha no rastreio da disfagia está associada a riscos aumentados de pneumonia e resultados clínicos desfavoráveis após acidente vascular cerebral agudo.
Patil, Vijay. et al. 2021. Índia	ANÁLISE POST HOC - ENSAIO CLINICO RANDOMIZADO	536 pacientes	N/I	Local da lesão (orofaringe, hipofaringe, cavidade oral, laringe), estágio da doença, uso de alcool, disfagia pré tratamento, tipo de tratamento (CRT, NCRT), albumina alterada.	A pneumonia por aspiração é um evento adverso comum no tratamento do câncer de cabeça e pescoço e os pacientes com disfagia basal apresentam alto risco. As bactérias Gram negativas são os agentes causadores predominantes nos PRMB.
Shirasu, H. et al. 2020. Japão	PROSPECTIVO (ANÁLISE RETROSPECTIV A)	374 pacientes	70 anos	Status de desempenho ECOG (), Índice de massa corporal reduzida, localização principal do CA (laringe, Nasofaringe, hipofaringe, seio nasal, orofaringe, cavidade oral), histologia tumoral, fumo, alcool, uso de PPI ou bloqueador H2, higiene bucal ineficiente, albumina alterada, hemoglobulina alterada, medicamento para adormir, quimioterapia de indução, outras técnicas de radiação convencional, dose de radiação, campo de irradiação, GTT, disfagia antes do tratamento.	A PA que ocorre durante a TRC ou BRT tem um efeito prejudicial na resposta terapêutica e sobrevida dos pacientes com CCP. Deve-se prestar atenção especial a esses fatores de risco para PA em pacientes com CCP submetidos a TRC ou BRT.

Sorenson, E. J. et al. 2007. EUA	PROSPECTIVO	40 pacientes	62 anos (variação de 24 a 85 anos)	Disfagia proeminente, insuficiência respiratória crônica compensada, residir em casa de repouso, colocação de tubo PEG, ELA.	A pneumonia por aspiração ocorre em uma minoria, mas está associada a uma alta mortalidade. Indivíduos com ELA que residem em lares de idosos correm maior risco.
Takeuchi, K. et al. 2019. Japão	COORTE PROSPECTIVA	156 indivíduos	idade média, 89,4	Risco de aspiração, ausência do uso de prótese dentária.	O risco de aspiração é um fator de risco independente para pneumonia incidente em idosos residentes em lares de idosos no Japão e que o uso de próteses dentárias pode ser uma forma de moderar o risco aumentado de pneumonia incidente resultante do risco de aspiração.
Terpennin g, M. S. et al. 2001. EUA	PROSPECTIVO	576 pacientes	acima de 58 anos	Fumo, álcool, DPOC, Insuficiência cardíaca congestiva, AVC, diabetes mellitus, Precisa de ajuda para comer, precisa de ajuda para escovar os dentes, dentes cariados.	A redução da incidência de pneumonia por aspiração pode ser um resultado dos programas para melhorar a saúde oral em idosos comunitários e institucionalizados.
Toshie, Manabe. Et al. 2015. Japão	PROSPECTIVO	9930 pacientes	86 (81–92)	Sucção de escarro, oxigenoterapia diária, suporte nutricional (GTT ou sonda nasogástrica), cateterização urinária, disfagia, febre com doenças infecciosas, desidratação, demência.	Os fatores de risco para pneumonia aspirativa foram aspiração de escarro, deterioração da função de deglutição, desidratação e demência. Esses resultados podem ajudar a melhorar o manejo clínico na prevenção da pneumonia por aspiração repetitiva.

Uno, Isao; Kubo, Takaaki; 2021. Japão	COORTE RETROSPECTIVA	412 pacientes	86.9 ± 8.1	Ambiente oral, prótese dentária, dentes restante em cavidade oral, função cognitiva.	Os resultados deste estudo mostraram que um bom ambiente oral e o uso de próteses dentárias foram associados a um risco reduzido de pneumonia aspirativa entre pacientes idosos internados em uma unidade de cuidados integrados de base comunitária.
Wada, H. et al. 2001. Japão	PROSPECTIVO	121 pacientes	idade média 78,2	Uso de Neurolépticos, SBI (infarto cerebral silencioso nos gânglios da base), demência grave.	Redução gradual ou descontinuação de drogas deve ser considerada para prevenir pneumonia por aspiração com risco de vida.
Wat; o, A. et al. 2004. Japão	INTERVENCIONAL	59 pacientes	70 a 94 anos	Higiene oral precária, falta de limpeza de cavidade oral.	A higiene bucal intensiva pode reduzir a incidência de pneumonia, melhorando a sensibilidade do reflexo da tosse em pacientes idosos.
Wu, C. C. et al. 2020. Taiwan	INTERVENCIONAL	101 pacientes	70,7±13,7 (grupo sem pnm), 71,1±15,3 (grupo com pnm)	IMC alterado, HemoglobinaA observação endoscópica faringolaríngea alterada, albumina alterada, pode avaliar a disfagia orofaríngea. Evidências Pontuação da escala de nível visuais de disfagia orofaríngea aumentam o de deglutição, disfagia	IMC alterado, HemoglobinaA observação endoscópica faringolaríngea alterada, albumina alterada, pode avaliar a disfagia orofaríngea. Evidências Pontuação da escala de nível visuais de disfagia orofaríngea aumentam o de deglutição, disfagia
Wu, M. R. et al. 2022. China	PROSPECTIVO	4877 pacientes	59.0 ± 12.6	AVC, hipertensão, diabetes, Dislipidemia, CHD ou IM anterior, fibrilação arterial, Estenose carotídea, doença vascular periférica, Insuficiência cardíaca, demência, fumo, alcool, disfagia, Embolização	Mais de um quarto dos pacientes com HAS não apresentava SD documentada, enquanto um quinto desenvolveu pneumonia. O desempenho do DS foi associado a um menor risco de pneumonia. Ensaios clínicos randomizados podem ser necessários para determinar o efeito eficácia do DS.

Yoshimatsu, Y. et al. 2020. Japão	RETROSPECTIVO	125 pacientes	82,2 ± 7,8 anos.	endovascular de aneurisma, Derivação ventricular cerebral.	A anamnese cuidadosa relativa a distúrbios neurológicos, gastrointestinais e induzidos por medicamentos é essencial em pacientes idosos com pneumonia.
-----------------------------------	---------------	---------------	------------------	--	--

Yu, K. J. et al. 2018. Coréia	RETRÓSPECTIVO	117 pacientes	65,25±10, 30 a 75,20±10, 25	A depender da localização e tipo de lesão do AVC.	hipotireodismo, alteração medicamentosa), outros (aneurisma de aorta toracica, insuficiencia adrenal).	O MEEM pode ser um preditor clínico da ocorrência de pneumonia aspirativa em pacientes com acidente vascular cerebral supratentorial, e o escore total do MBI e os resultados combinados da VFSS e do salivagrama (achados positivos de aspiração em um ou mais dos dois testes) podem ser um preditor clínico da ocorrência de pneumonia aspirativa em pacientes com acidente vascular cerebral infratentorial. Portanto, deve-se tomar cuidado para prevenir a pneumonia por aspiração quando o MMSE for inferior a 8 em pacientes com AVC supratentorial e a pontuação total do MBI for inferior a 52 ou houver resultados positivos de aspiração em um ou mais VFSS e salivagrama em pacientes com AVC infratentorial.
--	---------------	------------------	---	--	---	--

Legendas = N/I – Não Informado; PA – Pneumonia Aspirativa; VFSS – Videofluoroscopia Da Deglutição; AVC – Acidente Vascular Cerebral; ELA – Esclerose Lateral Amiotrófica; NIHSS - National Institutes of Health Stroke Scale; CA – câncer; ITU – Infecção do Trato Urinário; IOT – Intubação Endotraqueal; UTI - Unidade de Terapia Intensiva; PEG – Gastrostomia Endoscópica Percutânea; GTT – Gastrostomia; DPOC – Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica; PAS - Pneumonia Associada a Aspiração; FOIS – Avaliação Endoscópica Fibroóptica da Deglutição; DP – Doença de Parkinson; DRGE – Doença do Refluxo Gastroesofágico; IMC – Índice de Massa Corporal; IME – Índice de Massa Esquelética; CNH – Câncer de Cabeça e Pescoço; CCP – Câncer de Cabeça e Pescoço; FIM – Medida de Independência Funcional; TCE – Trauma Crânio Encefálico; Status de Desempenho ECOG – Eastern Cooperative Oncology Group; IECA – Inibidor da Enzima Conversora de Angiotensina; BRA – Bloqueador do Receptor da Angiotensina; IPB – Inibidor da Bomba de Prótons; H2 – Receptores H2; TRC – Quimioradioterapia; TBR – Bioradioterapia; NG – Sonda Naso Gástrica; ICC – Insuficiência Cardíaca Crônica; CHF – Insuficiência Cardíaca Congestiva; PPVV – Pregas Vocais; DO – Disfagia Orofaríngea; CRT – quimioradioterapia; NCRT – quimioradioterapia neoadjuvante; CHD – Doença Cardíaca; HAS – Hipertensão Arterial Sistêmica; MMSE – Mini Exame do Estado Mental (Mini-Mental State Examination); MBI – Índice de Barthel (Barthel Index).

Apêndice 4 – Fatores de Risco Associados a PA.

