

Andreia Filipa Pires Antão

Fatores de risco para a disfagia na pessoa hospitalizada com doença covid-19: revisão sistemática

**Projeto elaborado com vista à obtenção de grau Mestre em Terapia da Fala –
Especialização em Motricidade Orofacial e Deglutição - 10ª edição**

Orientador: Professora Doutora Inês Tello Rato Milheiras Rodrigues

Alcoitão, fevereiro de 2024

Andreia Filipa Pires Antão

Fatores de risco para a disfagia na pessoa hospitalizada com doença covid-19: revisão sistemática

**Projeto elaborado com vista à obtenção de grau Mestre em Terapia da Fala –
Especialização
em Motricidade Orofacial e Deglutição - 10ª edição**

Júri:

Presidente: Doutora Ana Margarida Cortes Ramalho

Professor adjunto na Escola Superior de Saúde do Alcoitão

Vogais: Doutora Maria da Assunção Coelho de Matos

Professor adjunto na Universidade de Aveiro

Doutora Inês Tello Rato Milheiras Rodrigues

Professor adjunto na Escola Superior de Saúde do Alcoitão

Alcoitão, fevereiro de 2024

RESUMO

Introdução: As pessoas hospitalizadas com doença covid-19, apresentam risco de desenvolver quadros de disfagia, estando vulneráveis às consequências que lhe estão associadas. Os fatores de risco da disfagia devem ser considerados de forma a realizar um encaminhamento precoce, reduzir o tempo de internamento hospitalar e a necessidade de reabilitação. **Objetivo:** Identificar os fatores de risco para a disfagia no adulto hospitalizado com doença covid-19. **Métodos:** Revisão sistemática da literatura em conformidade com o Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA). A pesquisa realizada por dois investigadores nas bases de dados PubMed Central, SciELO, Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL), Índice de revistas médicas portuguesas e via EBSCOHost, com os termos (risk factors) AND (COVID-19 OR SARS-CoV-2) AND (dysphagia OR swallowing disorders). Foram considerados como critérios de inclusão estudos integrassem adultos hospitalizados com doença covid-19, escritos na língua inglesa ou portuguesa sem restrição de data. Estudos com amostra pediátrica, estudos secundários, livros, teses ou outros documentos considerados fontes de literatura cinzenta foram excluídos. A análise do nível de evidência foi realizada através da escala “*Quality Assessment Tool for Quantitative Studies*”. **Resultados:** Obtiveram-se 6424 artigos, dos quais 775 foram selecionados para triagem. Destes, apenas 15 foram analisados na íntegra, resultando numa amostra final de 13 artigos, classificados com nível de evidência que variou entre moderado e fraco. Foram descritos 31 fatores de risco para a disfagia na doença covid-19 em doentes hospitalizados, mas definidos cinco como mais frequentes (indicados em três ou mais estudos). Todos os artigos mencionaram a importância do papel do terapeuta da fala no tratamento de doentes com disfagia pós covid-19. **Conclusões:** Os fatores de risco mais prevalentes para a disfagia em doentes hospitalizados por doença covid-19 foram: idade, tempo de internamento, ventilação mecânica, posição em decúbito ventral e traqueostomia. A taxa de prevalência de disfagia nas alas covid-19 é muito alta e a importância da intervenção do terapeuta da fala neste contexto é destacada.

Palavras-chave: fatores de risco; covid-19; SARS-COV-2; disfagia.

ABSTRACT

Introduction: Patients hospitalized with covid-19 are at risk of developing dysphagia and are vulnerable to its associated consequences. The risk factors for dysphagia must be considered in order to provide an early referral, reduce the length of hospital stay and the need for rehabilitation.

Objective: To identify the risk factors for dysphagia in hospitalized adult with covid-19 disease.

Methods: Systematic literature review in accordance with the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA). The search was carried out by two researchers in the PubMed Central, SciELO, Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL), Index of Portuguese Medical Journals and EBSCOHost databases, using the terms (risk factors) AND (COVID-19 OR SARS-CoV-2) AND (dysphagia OR swallowing disorders). The inclusion criteria were studies that included hospitalized adults with COVID-19 disease, written in English or Portuguese without date restriction. Studies with a pediatric sample, secondary studies, books, theses or other documents considered sources of grey literature were excluded. The level of evidence was analyzed using the "Quality Assessment Tool for Quantitative Studies" scale.

Results: 6424 articles were obtained, of which 775 were selected for screening. Of these, only 15 were fully analyzed, resulting in a final sample of 13 articles, classified with a level of evidence that varied between moderate and weak. 31 risk factors for dysphagia in covid-19 disease in hospitalized patients were described, but five were defined as most common (indicated in three or more studies). All the articles highlight the importance of the speech therapist's role treating patients with dysphagia after Covid-19. **Conclusions:** The most prevalent risk factors for dysphagia in patients hospitalized for Covid-19 disease were: age, period of hospitalization, mechanical ventilation, prone position and tracheostomy. The prevalence rate of dysphagia in Covid-19 wards is very high and the importance of speech therapist intervention in this context is highlighted.

Keywords: risk factors; COVID-19; SARS-COV-2; deglutition disorders.

AGRADECIMENTOS

Os meus agradecimentos são simples, mas sinceros. As palavras que dirijo carregam um profundo sentimento de gratidão e reconhecimento.

Agradeço a todos os que contribuíram para a realização deste projeto, direta ou indiretamente: professores, colegas de mestrado e trabalho, pacientes, amigos e familiares.

À Professora Doutora Inês Tello Rodrigues, pela excelente orientação, rigor, organização, aprendizagem e motivação constantes. Por ser companheira de viagem, nesta “dança” chamada Mestrado e nunca desacreditar que a “dança” chegaria a um bom fim.

À Mestre Rita Pires, pelos ensinamentos, companheirismo e força. Mas acima de tudo pela amizade. Por ser a estrela que guiou este percurso tão sinuoso e ao mesmo tempo tão enriquecedor e gratificante.

À Tatiana e à Vânia por toda a amizade e apoio.

Aos meus irmãos por toda a força e amor.

Ao Pipoca, por ser o maior e melhor companheiro e nunca me deixar sozinha.

E ao Amílcar por toda a paciência, ajuda e carinho. Por me desafiar cada dia a fazer mais e melhor. Pelo seu grande contributo, pois, sem ele, a escrita e elaboração deste projeto não seria de todo possível. Por ser o abraço no momento certo e me mostrar que *“The top of one mountain is the bottom of the next, so keep climbing!”*.

Porque, por vezes, devagar é a forma mais rápida de chegar onde queremos.

Obrigada!

NOTA

O presente trabalho foi elaborado no âmbito da 10ª edição do Mestrado em Terapia da Fala: Motricidade Orofacial e Deglutição em parceria com o Instituto EPAP. Para a sua redação e referenciação bibliográfica, usaram-se as normas de trabalhos académicos e científicos da Escola Superior de Saúde do Alcoitão (2004).

O trabalho é constituído pelo presente documento, redigido em forma de artigo de acordo com as normas mencionadas.

ÍNDICE

RESUMO	1
ABSTRACT.....	ii
AGRADECIMENTOS	iii
ÍNDICE	v
ÍNDICE DE QUADROS	vi
ÍNDICE DE FIGURAS.....	vii
LISTA DE ABREVIATURAS	viii
I. INTRODUÇÃO	1
II. ENQUADRAMENTO TEÓRICO	3
III. METODOLOGIA	7
3.1. Tipo de estudo.....	7
3.2. Considerações éticas	7
3.3. Questão de investigação.....	7
3.4. Amostra.....	7
3.5. Procedimentos e materiais	8
IV. RESULTADOS	11
V. DISCUSSÃO	23
5.1. Limitações do presente estudo	29
VI. CONCLUSÃO	31
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	32
APÊNDICES.....	38
Apêndice 1 – Registo PROSPERO CRD42023427478.....	38
Apêndice 2 – Resultados da pesquisa nas bases de dados	44
Apêndice 3 – Nível de evidência dos artigos.....	46
ANEXOS	59
Anexo 1 - Quality Assessment Tool for Quantitative Studies – EPHPP	59
Anexo 2 - Quality Assessment Tool for Quantitative Studies Dictionary	63

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 – Perfil da população dos estudos.....	13
Quadro 2 – Resumo dos dados dos artigos integrados	14
Quadro 3 – Fatores de risco para a disfagia na pessoa hospitalizada com doença covid-19.....	20

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Fluxograma da busca nas bases de dados, protocolos e outras fontes e seleção de artigos baseado nas diretrizes PRISMA (2020).....	11
---	----

LISTA DE ABREVIATURAS

CCI	<i>Charlson Comorbidity Index</i>
DOSS	<i>Dysphagia Outcome and Severity Scale</i>
DPOC	Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica
EAT-10	<i>Eating Assessment Tool – 10 itens</i>
FEES	Avaliação Endoscópica da Deglutição
FOIS	<i>Functional Oral Intake Scale</i>
GRBAS	Grau, Rouquidão, Soprosidade (Breathiness), Astenia e Tensão (Strain) - escala perceptiva da voz
HTA	Hipertensão Arterial
IDDSI	<i>International Dysphagia Diet Standardization Initiative</i>
IMC	Índice de Massa Corporal
MCDT	Meios Complementares de Diagnóstico e Terapêutica
PAS	<i>Penetration-Aspiration Scale</i>
SARS	Síndrome Respiratória Aguda Grave
SDRA	Síndrome de Dificuldade Respiratória Aguda
SDQ	<i>Swallowing Disturbance Questionnaire</i>
SNG	Sonda Nasogástrica
UCI	Unidades de Cuidados Intensivos
V-VST	<i>The Volume – Viscosity Swallow Test</i>

I. INTRODUÇÃO

O presente trabalho de projeto foi realizado para obtenção do grau de Mestre em Terapia da Fala, na área de especialização em Motricidade Orofacial e Deglutição, 10ª edição, pela Escola Superior de Saúde do Alcoitão. Trata-se de uma revisão sistemática da literatura intitulada “Fatores de risco para a disfagia na pessoa hospitalizada com doença covid-19: revisão sistemática”. Apresenta como principal objetivo identificar os fatores de risco para a disfagia no adulto hospitalizado com doença covid-19.

O coronavírus 2, uma nova variante do coronavírus, foi descoberto aquando do estudo de células epiteliais das vias aéreas humanas. O primeiro caso de doença covid-19, foi relatado pela Organização Mundial da Saúde (OMS) a dezembro de 2019, na China. A 11 de março de 2020, a OMS nomeou a doença covid-19 uma pandemia global (Can *et al.*, 2021). Esta doença e a sua evolução requerem uma atenção contínua, porque, apesar da diminuição de casos, a sua prevalência ainda é significativa (Holdiman *et al.*, 2023). A disfagia está diretamente relacionada com a doença covid-19 e conhecer os fatores de risco que lhe estão associados é de extrema importância para realizar um encaminhamento precoce, reduzir o tempo de avaliação e intervenção em Terapia da Fala e promover a qualidade de vida dos doentes, evitando complicações e reduzindo os custos de internamento hospitalar (Archer *et al.*, 2021; Holdiman *et al.*, 2023). A covid-19 pode manifestar-se como uma doença leve com sintomas semelhantes ao da gripe (vírus influenza), ou evoluir para uma doença grave com a Síndrome Respiratória Aguda Grave (SARS), podendo causar a morte em casos mais críticos (Sá *et al.*, 2021). Martin-Martinez *et al.*, (2022) mencionam no seu estudo a existência de uma elevada taxa de prevalência de disfagia nas alas covid-19, nomeadamente de 51,7% na avaliação inicial, de 39% na alta e de 23% após seis meses de acompanhamento em Terapia da Fala, destacando-se o papel do terapeuta da fala.

Dada a natureza pandémica da covid-19, compreender e lidar com as complicações associadas, como a disfagia, pode ser relevante para a saúde pública. A disfagia pode afetar significativamente a qualidade de vida das pessoas afetadas e aumentar os desafios na sua gestão clínica (Dawson *et al.*, 2020).

Os estudos nesta área têm vindo a aumentar o conhecimento clínico sobre como a covid-19 afeta especificamente a deglutição e a motricidade orofacial. Esse entendimento pode ser relevante para otimizar estratégias terapêuticas e desenvolver protocolos de tratamento mais eficazes. A investigação sobre disfagia em pessoas com covid-19 destaca a necessidade de uma abordagem

multidisciplinar na prestação de cuidados de saúde (Archer *et al.*, 2021; Holdiman *et al.*, 2023). Neste âmbito, o envolvimento de terapeutas da fala é relevante para uma intervenção mais específica e personalizada (Martin-Martinez *et al.*, 2022). Compreender os fatores de risco para a disfagia em pessoas com covid-19, pode também contribuir para a redução dos custos associados ao tratamento, visto que intervenções precoces podem evitar complicações adicionais, resultando numa gestão mais eficiente dos recursos de saúde. Dado que a prevalência e os padrões de apresentação da covid-19 podem evoluir, a atualização sobre os fatores de risco para a disfagia é essencial. Este conhecimento pode permitir ajustar as estratégias de intervenção à medida que a compreensão da doença se modifica e progride ao longo do tempo e justificam a pertinência deste trabalho de investigação.

O presente trabalho encontra-se organizado em seis capítulos: 1) Introdução (qual o estudo e a sua pertinência); 2) Enquadramento teórico (dados sobre o tema em investigação); 3) Metodologia (tipo de estudo, considerações éticas, amostra, procedimentos e materiais); 4) Resultados (descrição dos resultados; fluxograma da busca nas bases de dados; quadro resumo dos artigos e quadro resumo dos fatores de risco); 5) Discussão (análise crítica dos artigos e limitações); e 6) Conclusão (resumo; possíveis contributos para novas investigações e prática clínica).

II. ENQUADRAMENTO TEÓRICO

A doença covid-19, causada pelo vírus SARS-CoV-2, foi reportada inicialmente na China, em dezembro de 2019. O primeiro caso foi relatado em Portugal, a 2 março de 2020 (OMS, 2022). Este vírus difundiu-se rapidamente por todo o mundo, levando a um grande número de óbitos e a milhares de casos diagnosticados (Grenho *et al.*, 2020). Foi declarado como surto pandémico, pela OMS, em março de 2020.

Perante a pandemia, foi necessário reorganizar as unidades hospitalares de modo célere (Grenho *et al.*, 2020). Martin-Martinez *et al.*, (2022) reforçam que dada esta situação, a resposta nem sempre foi a mais eficiente durante a primeira vaga, dada a falta de preparação e a pouca experiência no atendimento aos doentes com covid-19. Justificam também a necessidade de reorganização dos serviços hospitalares, associada a uma elevada prevalência de disfagia nas alas covid-19, destacando o papel do terapeuta da fala e a importância da deteção precoce dos fatores de risco de alterações na deglutição.

As principais vias de transmissão do vírus são o contacto físico com pessoas infetadas e a exposição ao vírus (Rintza *et al.*, 2021). No que diz respeito aos principais sinais a febre, a tosse e a letargia. Como sintomas: fadiga, dispneia, fraqueza muscular, mal-estar geral, mialgias, náuseas, diarreia, disgeusia e anosmia (Almeida *et al.*, 2022; Sá *et al.*, 2021). Este vírus pode causar disfunções de múltiplos órgãos, resultando num aumento de morbilidade e mortalidade, nos doentes infetados. Segundo Holdiman *et al.*, (2023) as alterações ao nível da função da deglutição, ainda não são bem conhecidas em doentes hospitalizados com sequelas de covid-19, mas sabe-se que esta doença reduz a função pulmonar, afetando a coordenação respiração/deglutição e aumentando o risco de aspiração.

O processo de deglutição está dependente da integridade do Sistema Nervoso Central e/ou Sistema Nervoso Periférico. Envolve uma atividade neuromuscular complexa e um conjunto de pares de nervos cranianos, responsáveis pelas funções motora, sensorial e parassimpática (Furkim & Sacco, 2008). Neste caso específico da disfagia em doentes com covid-19, a parte sensorial tende a ser a mais comprometida (V- trigémeo, VII – facial, IX – glossofaríngeo e X – vago) (Aoyagi *et al.*, 2020; Zuercher *et al.*, 2019). A deglutição é iniciada conscientemente e envolve quatro fases: antecipatória, oral, faríngea e esofágica (Zuercher *et al.*, 2019). Qualquer alteração a este nível, leva à disfagia, podendo esta ser causada por alterações neurológicas ou mecânicas, com implicações na nutrição, na hidratação e qualidade de vida de cada indivíduo (Furkim & Sacco,

2008). Em casos de agravamento clínico, onde há necessidade de recorrer a cuidados mais invasivos, como sendo as complicações respiratórias (pós-extubação), a posição em decúbito ventral e a Síndrome de Dificuldade Respiratória Aguda (SDRA), há um aumento do risco de disfagia e pneumonia de aspiração (Frajkova *et al.*, 2020). Sabe-se também que nas alas covid-19 (grave) deveriam direcionar-se os recursos para uma decanulação o mais precocemente possível, de modo a atuar de forma atempada na disfagia, isto porque Lagier *et al.*, (2021) e Can *et al.*, (2021) confirmam que doentes hospitalizados com doença covid-19 apresentam alterações significativas na deglutição, causadas maioritariamente por intubações prolongadas e traqueostomias. Por sua vez, Regan *et al.*, (2021), mencionam quadros de pneumonias de aspiração por disfagia, alimentação entérica prolongada e início tardio da ingestão via oral. São ainda descritas alterações nos pares de nervos cranianos IX e X, glossofaríngeo e vago, respetivamente, envolvidos diretamente nestas funções: alterações ao nível do paladar; ausência do reflexo de vômito; alterações ao nível da sensibilidade e contração faringolaríngea e episódios de aspiração silenciosa (Aoyagi *et al.*, 2020; Medeiros *et al.*, 2013). Para além disso, o elevado número de diagnósticos de pneumonias por aspiração em Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) em casos de doença covid-19, reforçam mais uma vez a necessidade de conhecer os fatores de risco para a disfagia. A disfagia pós-extubação afeta um número considerável de doentes em estado crítico, e, persiste frequentemente no pós-alta hospitalar. Sandblom *et al.*, (2021) justificam a necessidade desta avaliação tendo por base os registos de acumulação de secreções, de aspiração silenciosa e a presença de resíduos alimentares, em doentes com covid-19. Neste sentido, reforça-se a importância da consciencialização para a disfagia, bem como a pertinência de estabelecer protocolos de rastreio/avaliações precoces (Zuercher *et al.*, 2019).

Desconhece-se o tempo exato de recuperação da disfagia no doente covid-19, pós-fase aguda, mas os efeitos a nível pulmonar e cardiovascular, a força muscular e a funcionalidade ficam comprometidos, contribuindo para o desmame ventilatório tardio. Existe efetivamente uma redução na capacidade funcional de atividades da vida diária em doentes internados por doença covid-19 (Almeida *et al.*, 2022). O tratamento da disfagia inclui uma avaliação minuciosa, reabilitação e cuidados orais. Qualquer uma dessas situações pode levar à produção de gotículas e aerossóis, bem como ao contacto com partículas virais (Rintza *et al.*, 2021). Assim sendo, é necessário informar e dotar a equipa, aplicando medidas de atuação, prevenção e proteção individual e coletiva.

A literatura refere os seguintes fatores de risco acrescido para a disfagia em pessoas com covid-19: doenças respiratórias (SDRA e pneumonia) (Cavalagli *et al.*, 2020; Laguna *et al.*, 2022); alimentação entérica; entubação; tempo de internamento prolongado; ventilação mecânica (Cavalagli *et al.*, 2020); idade; comorbilidades (doenças cardiovasculares, hipertensão arterial (HTA), doenças renais, diabetes *mellitus* e miopatia de desuso) (Sassi *et al.*, 2022; Martin-Martinez *et al.*, 2022); e posição em decúbito ventral (que aumenta o trauma oral e laríngeo, e, consequentemente afeta o mecanismo da deglutição) (Laguna *et al.*, 2022).

Em suma, a doença covid-19 pode trazer complicações ao nível das áreas de intervenção do terapeuta da fala, especificamente da deglutição devido a: i) fraqueza da musculatura orofacial; ii) alterações ao nível do estado pulmonar; iii) alterações na coordenação pneumofonoarticulatória; iv) alterações na coordenação respiração/deglutição; v) necessidade de recorrer a vias alternativas de alimentação (alimentação entérica e parentérica); vi) necessidade de recorrer a ventilação mecânica; e vii) traqueostomias. Observam-se melhorias significativas em doentes com covid-19 hospitalizados que receberam intervenção do terapeuta da fala, com exceção de casos em que se observou perda de consciência e intercorrências (Holdiman *et al.*, 2023).

A Terapia da Fala pode desempenhar um papel crucial na promoção da qualidade de vida dos doentes com covid-19, seja através de rastreio, avaliação (através de protocolos e escalas, com recurso à nasofibrosopia, laringoscopia ou videofluroscopia da deglutição), intervenção precoce (plano de intervenção, realização de exercícios/manobras e modificação de dietas alimentares); intervenção em equipa (i.e. médicos, enfermeiros, fisioterapeutas, terapeutas ocupacionais, psicólogos, entre outros) para proporcionar uma abordagem holística na reabilitação e no cuidado destas pessoas; prestação de apoio aos doentes e seus familiares/cuidadores capacitando-os através de estratégias e indicações para usarem no dia-a-dia; promover a segurança e eficácia da deglutição, prevenindo episódios de aspiração, garantindo suporte hídrico e nutricional adequados, preservando a parte pulmonar, através de estratégias, equipamentos/materiais e adaptação da dieta alimentar (Dawson *et al.*, 2020; Kimura *et al.*, 2020; Macht *et al.*, 2013; Regan *et al.*, 2021; Sandblom *et al.*, 2021). Deve optar-se, sempre que possível, pela intervenção direta, ou seja, como uso de estratégias compensatórias e adaptação de dietas alimentares, priorizando a via oral (Ney *et al.*, 2009; Yilmaz *et al.*, 2021).

Apesar de existirem várias investigações que se focam nos fatores de risco, não são conhecidos estudos que reúnam os principais fatores de risco para a disfagia na pessoa hospitalizada com covid-19. Reforça-se mais uma vez a importância de conhecer os fatores de risco para a disfagia,

sendo fundamental para a promoção da saúde, prevenção, diagnóstico precoce, tratamento eficaz e otimização dos recursos de saúde (Holdiman *et al.*, 2023).

Atendendo à estreita relação da doença covid-19 com a disfagia, considerou-se pertinente a realização deste estudo que tem como objetivo identificar os fatores de risco para a disfagia no adulto hospitalizado com doença covid-19. Em particular, pretendeu-se realizar uma caracterização demográfica e da prevalência de disfagia na amostra dos estudos integrados e determinar os fatores de risco mais frequentes de disfagia na população em estudo.

III. METODOLOGIA

3.1. Tipo de estudo

O presente trabalho é de natureza metodológica e consiste numa revisão sistemática da literatura, que se pode definir como um estudo secundário (Sampaio & Mancini, 2007), no qual se pretende sintetizar a informação disponível para determinada temática em resposta a uma questão específica. É definido como um estudo metodologicamente abrangente, transparente e replicável, que visa reduzir o viés, através de métodos explícitos, de forma a realizar uma pesquisa abrangente e avaliar criticamente estudos individuais já publicados sobre o tema, avaliando a qualidade dos mesmos, extraindo os dados e sintetizando os resultados (Donato & Donato, 2019).

3.2. Considerações éticas

Numa revisão sistemática não é necessário recorrer a uma amostra populacional (Sampaio & Mancini, 2007). Por este motivo, não foi necessário submeter pedido de aprovação a uma comissão de ética.

3.3. Questão de investigação

A presente revisão apresenta como questão de investigação: “Quais os fatores de risco acrescido para a disfagia no adulto hospitalizado com doença covid-19?”.

3.4. Amostra

A amostra foi constituída por estudos primários tal como preconizado na literatura (Donato & Donato, 2019), ou seja, ensaios clínicos aleatorizados, estudos de coorte, estudos de caso-controlo e estudos observacionais sem grupo de controlo, como os transversais e séries de casos. A amostra foi selecionada de acordo com os critérios de elegibilidade seguidamente descritos.

3.4.1. Critérios de inclusão: estudos que integrassem adultos hospitalizados com doença covid-19; escritos na língua inglesa ou portuguesa sem restrição de data.

3.4.2. Critérios de exclusão: estudos com amostra pediátrica; estudos secundários; livros, teses ou outros documentos considerados fontes de literatura cinzenta. Não se integrou literatura cinzenta pelo facto da mesma não ser alvo de revisão por pares e ser proveniente de bases de dados não formais (Gupta *et al.*, 2018; Mahood *et al.*, 2014).

3.5. Procedimentos e materiais

De forma a realizar a presente revisão sistemática, foi necessário cumprir várias etapas definidas na literatura (Donato & Donato, 2019), nomeadamente: definição de objetivos; formulação da questão de investigação; produção e registo do protocolo de investigação; definição de critérios de inclusão e exclusão; desenvolvimento de uma estratégia de pesquisa; pesquisa da literatura; seleção dos estudos; avaliação da qualidade de evidência; extração, síntese e discussão/disseminação dos dados recolhidos.

Inicialmente, foi produzido e registado o protocolo de investigação na *International Prospective Register of Systematic Reviews* - PROSPERO, base de dados internacional, que permite pesquisar revisões em curso, registar revisões sistemáticas e evitar a duplicação das mesmas. O número de registo do protocolo de pesquisa foi CRD42023427478 (Apêndice 1). A redação do protocolo seguiu as diretrizes PRISMA 2020 (Page *et al.*, 2021), que se definem como um conjunto mínimo de itens baseados em evidências para relatar em revisões sistemáticas e meta-análises (Donato & Donato, 2019). As diretrizes PRISMA foram concebidas de forma a auxiliar os autores de revisões sistemáticas a relatarem de forma transparente, completa e precisa a razão pela qual a revisão foi feita, o que fizeram (como foram indicados e selecionados os estudos) e o que encontraram (resultados dos estudos selecionados) (Page *et al.*, 2021). Foi ainda elaborado um documento para registo dos resultados de pesquisa (Apêndice 2).

A estratégia de pesquisa integrou uma combinação de descritores de pesquisa (MESH terms) e consideraram-se os títulos e resumos de acordo com os critérios de inclusão e exclusão definidos. A pesquisa foi conduzida por dois investigadores independentes, com interesse e experiência clínica na área da disfagia. Em situação de não consenso de pesquisa, foi solicitada a colaboração do terceiro investigador. Segundo Donato e Donato (2019), a pesquisa deve ser minuciosa e objetiva, devendo realizar-se em pelo menos três bases de dados bibliográficas. Neste caso, usaram-se as seguintes bases: PubMed Central, SciELO, Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL), Índice de revistas médicas portuguesas e as seguintes através da plataforma EBSCOHost: CINAHL Complete, Cochrane Collection Plus, Nursing & Allied Health Collection e Medic Latina.

3.5.1. Critérios de pesquisa: a pesquisa conduziu-se através da combinação de descritores/*mesh terms* e, na sua ausência, linguagem natural. Foi efetuada a combinação dos termos: *risk factors*; *coronavirus*, *sars*; COVID-19; SARS-CoV-2; *dysphagia*; *deglutition disorders*; *swallowing*

disorders com os 3 A chave de pesquisa primária é apresentada seguidamente: “risk factors” AND (“coronavirus” OR “COVID-19” OR “SARS-CoV-2”) AND (“dysphagia” OR “deglutition disorder*” OR “swallowing disorder*”). Foram integradas publicações na língua inglesa e/ou portuguesa, sem intervalo temporal.

3.5.2. Seleção de estudos: a pesquisa bibliográfica gera um grande número de referências, e, apenas uma porção é incluída na revisão. Este processo de seleção de estudos deve ser explícito e conduzido de forma a minimizar o risco de erros e enviesamentos (Donato & Donato, 2019). Para tal, usou-se o programa Rayyan[®], que auxiliou a triagem inicial consoante os resumos e títulos dos artigos selecionados. Este sistema permitiu ainda obter informações bibliométricas básicas, contribuindo para a redução de viés entre os revisores, anexar textos completos, resolver duplicados, e justificar as exclusões de estudos por meio de rotulagem (Ouzzani *et al.*, 2016). Posteriormente, os investigadores excluíram os artigos, considerando os resumos repetidos, os que não abordavam o tema e/ou não cumpriam os critérios pré-definidos. Nos casos de não concordância, recorreu-se ao terceiro investigador. Os dados de desempate foram individualmente registados. Foi também analisada a concordância entre investigadores recorrendo-se ao cálculo do coeficiente de concordância Kappa. Valores entre 0 a 0,20 são considerados valores onde não existe concordância; entre 0,21 e 0,39 considera-se uma concordância mínima; entre 0,40 e 0,59 uma concordância fraca; entre 0,60 e 0,79 uma concordância moderada; entre 0,80 e 0,90 concordância forte e acima de 0,90 uma concordância excelente (McHugh, 2012). O primeiro autor procedeu ainda, à leitura das referências bibliográficas dos artigos selecionados para certificação da existência de alguma informação não identificada pelo processo primário de pesquisa.

3.5.3. Análise de dados e avaliação da qualidade: a análise dos dados teve como base nas diretrizes PRISMA (Page *et al.*, 2021). Depois da primeira seleção, em que vários artigos foram excluídos, procedeu-se à leitura e avaliação dos artigos na íntegra. A qualidade dos estudos, foi determinada individualmente por cada investigador, através do preenchimento de um instrumento de análise crítica, neste caso a escala *Quality Assessment Tool for Quantitative Studies – EPHPP* (Anexo 1) e o dicionário com as diretrizes de preenchimento *Quality Assessment Tool for Quantitative Studies Dictionary* (Anexo 2). A classificação final da qualidade dos estudos obteve-se através da atribuição de subclassificações (forte, moderado ou fraco) a um conjunto de seis tópicos: representatividade da amostra, desenho de estudo, fatores confundentes, mascaramento, recolha de dados e retenção (*dropouts*). Uma classificação global foi determinada com base nas

subclassificações atribuídas: forte se não houve subclassificações fracas; moderada se houve uma subclassificação fraca; fraca se houve mais de duas subclassificações fracas.

3.5.4. Extração de dados: seguiu-se a extração de dados, depois de aplicados todos os critérios de elegibilidade e de reunida a lista final de estudos, recorrendo-se novamente ao programa Rayyan® (Ouzzani *et al.*, 2016). Para resumir os resultados, foi elaborado um fluxograma baseado nas diretrizes PRISMA (Page *et al.*, 2021) onde se apresentam: i) o número de estudos identificados, ii) estudos avaliados para elegibilidade e incluídos na revisão e iii) razões para a exclusão em cada fase. Posteriormente foi elaborado um quadro onde se apresenta a descrição dos estudos e onde estão integrados o título, autores, ano, tipo de estudo, objetivos, amostra, metodologia/instrumentos, resultados e nível de evidência para cada artigo incluído.

3.5.5. Síntese de dados: o último parâmetro de análise de dados integrou uma síntese dos dados recolhidos, remetendo para a questão de investigação. Foram sumariados os fatores de risco para a disfagia e interpretadas as evidências científicas encontradas, as suas implicações para a prática clínica do terapeuta da fala e contribuições para investigações futuras.

IV. RESULTADOS

Tendo em conta a metodologia descrita anteriormente, apresentam-se os resultados na Figura 1 que corresponde ao processo inicial de identificação e seleção de informação:

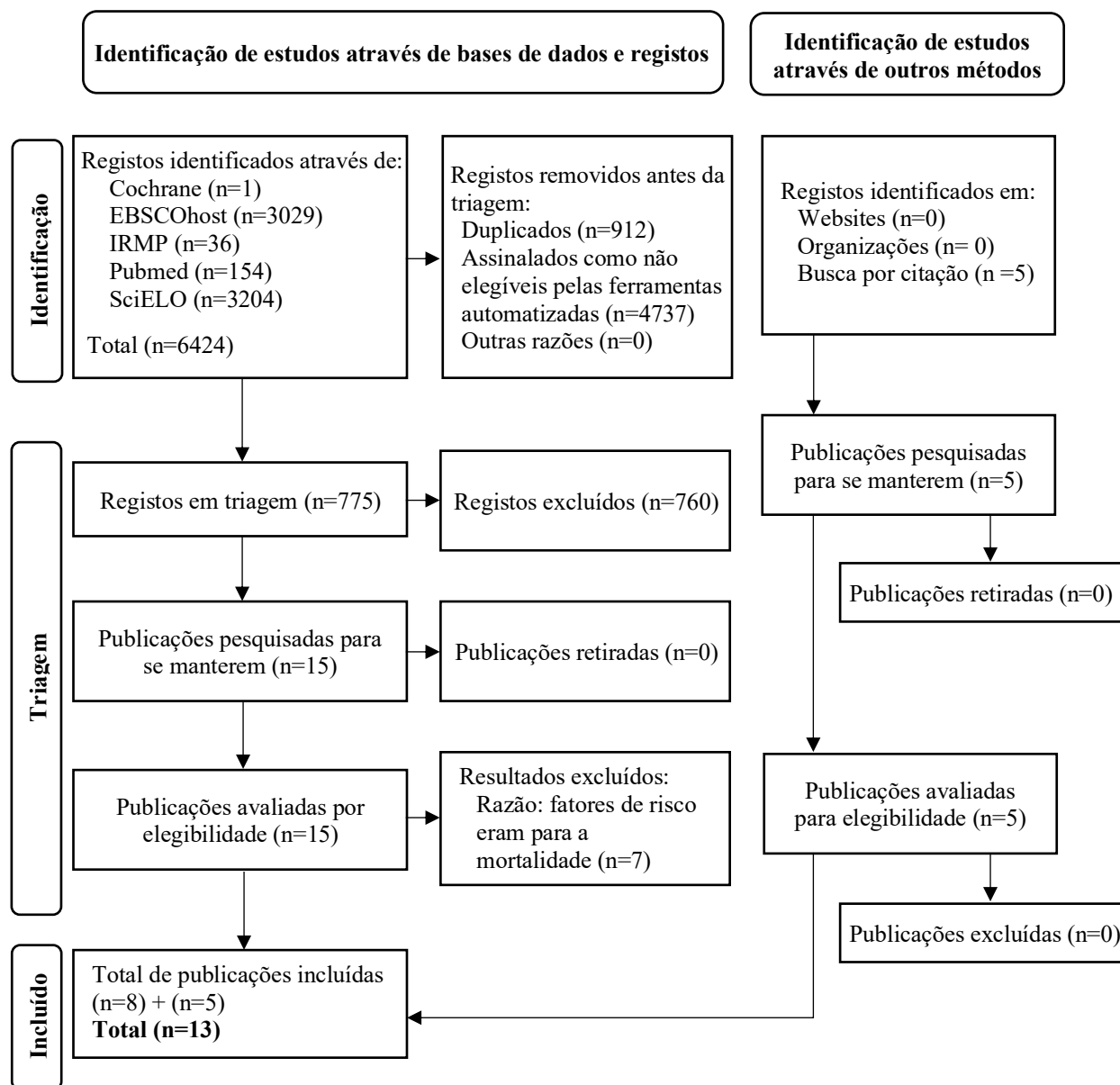


Figura 1 - Fluxograma da busca nas bases de dados, protocolos e outras fontes e seleção de artigos baseado nas diretrizes PRISMA (2020).

A pesquisa foi realizada de 16 a 30 de janeiro de 2023. No total obtiveram-se 6424 resultados, como se apresenta no fluxograma (Figura 1), entre os quais um na base de dados *Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL)*, 3029 via *EBSCOHost*, 36 no *Índex de Revistas Médicas Portuguesas*, 154 na *PubMed Central* e 3204 na *SciELO*.

Dos 6424 resultados, 912 foram eliminados por serem duplicados e 4737 por serem assinalados como não elegíveis pelo Rayyan[®], uma vez que não cumpriam os dados de elegibilidade pré-definidos: critérios de inclusão e exclusão (língua; tema; estudos secundários; *posters* e apresentações; estudos com amostra pediátrica; população oncológica; população não hospitalizada; população em ambiente de profissional; e população em ambiente académico).

Resultaram então, 775 artigos para triagem, realizada através da leitura dos títulos e resumos dos artigos. Nesta fase, foram excluídos 760, mantendo-se 15 artigos. Desses 15 artigos, e, após leitura integral dos mesmos, foram excluídos sete por não cumprirem os critérios de inclusão (mencionavam os fatores de risco para a mortalidade no pós-doença covid-19 e não para a disfagia), mantendo-se um total de oito artigos. Não houve concordância em dois desses oito artigos, sendo necessário recorrer ao terceiro investigador, que decidiu que os mesmos seriam incluídos.

Após leitura das referências bibliográficas selecionaram-se mais cinco artigos, num dos quais foi necessário recorrer novamente ao terceiro investigador, que sugeriu a sua inclusão. Após este processo, o número final de estudos incluídos foi composto por 13 artigos. Foi determinado o índice de concordância entre os avaliadores. Aplicou-se o teste Kappa e obteve-se uma pontuação de 0,93, o que revelou uma concordância excelente (McHugh, 2012).

Os dados dos artigos foram sintetizados em quadros: i) Quadro 1, através da caracterização da população dos estudos; ii) Quadro 2, incluindo os aspetos mais relevantes: título/autores e ano; tipo de estudo; amostra; objetivos; metodologia/instrumentos; resultados e nível de evidência; iii) Quadro 3, onde são apresentados os fatores de risco para a disfagia na pessoa hospitalizada com doença covid-19, reunidos através da análise dos estudos integrados.

Quadro 1 – Perfil da população dos estudos

Estudos	Lima <i>et al.</i> 2020	Yilmaz <i>et al.</i> 2021	Dziewas <i>et al.</i> 2021	Sandblom <i>et al.</i> 2021	Regan <i>et al.</i> 2021	Martin-Martinez <i>et al.</i> 2022	Laguna <i>et al.</i> 2022	Grilli <i>et al.</i> 2022	Sassi <i>et al.</i> 2022	Almeida <i>et al.</i> 2022	Lindh <i>et al.</i> 2022	Holdiman <i>et al.</i> 2023	Zayed <i>et al.</i> 2023
Sexo													
Masculino	66	16	6	23	69	98	172	20	185	33	22	50	84
Feminino	35	8	0	2	31	107	60	21	129	27	6	38	143
Prevalência da disfagia	Avaliação inicial: 73,3% Alta: 29,7%	60%	100%	96%	Avaliação inicial: 37% Alta: 27%	Avaliação inicial: 51,7% Alta: 39% Após 6 meses de acompanhamento em Terapia da Fala: 23%	11,6% na amostra total 26,9% nos doentes pós- extubação	Avaliação inicial: 20% Após 6 meses da alta hospitalar: 25% dos 20%	34%	53,6%	Avaliação inicial: 71% Alta: 35%	75%	Avaliação inicial: 45,4% Alta: 40,97%
Tempo médio de duração da ventilação mecânica	8,8±8,1 dias	14,5 dias	Entre 12 e 46 dias	Entre 5 e 55 dias	14 dias	-	14 dias	-	10,5±11,2 dias	12,6±7, 9 dias	15,9 dias	13,99 dias	-

Quadro 2 – Resumo dos dados dos artigos integrados

Título Autores Ano	Tipo de estudo	Objetivos	Amostra	Metodologia/instrumentos	Resultados	Nível de evidência
Preliminary results of a clinical study to evaluate the performance and safety of swallowing in critical patients with COVID-19 <i>Lima et al.</i> 2020	Estudo de coorte prospectivo	Estudar a prevalência e evolução da disfagia em doentes com covid-19 grave pós-extubação	n=101 Grupo de controlo: n=150 sem doença covid-19 associada	Aplicação do protocolo de avaliação da disfagia através do <i>Dysphagia Risk Evaluation Protocol</i>) e classificação da deglutição através da escala <i>ASHA National Outcome Measurement System</i>	Fatores de risco para a disfagia em doentes com covid-19: intubação prolongada, alterações neurológicas, HTA e diabetes. As pessoas com covid-19 permaneceram intubadas mais tempo, no entanto, necessitaram de menos sessões de reabilitação da deglutição, para que esta se tornasse segura e eficaz via oral.	Fraco
Post-extubation Dysphagia and COVID-2019 <i>Yilmaz et al.</i> 2021	Estudo de coorte analítico	Avaliar a frequência de disfagia pós-extubação e as suas implicações a nível clínico	n=40 (24 com disfagia e 16 sem disfagia)	Avaliação da deglutição, através da aplicação da GUSS, 24 horas após a extubação.	Fator de risco para a disfagia: idade. Avaliação precoce da disfagia no pós-extubação contribui para minimizar pneumonias de aspiração, garantir nutrição adequada, reduzir os custos e prevenir complicações hospitalares.	Fraco
Dysphagia in Patients With Severe Coronavirus Disease 2019—Potential Neurologic Etiologies <i>Dziewas et al.</i> 2021	Estudo clínico observacional	Estudar a relação da disfagia em pessoas com doença covid-19 grave.	n=6	FEES	Fator de risco para a disfagia: SDRA	Fraco

Quadro 2 – Resumo dos dados dos artigos integrados (continuação)

Título Autores Ano	Tipo de estudo	Objetivos	Amostra	Metodologia/instrumentos	Resultados	Nível de evidência
Characterization of dysphagia and laryngeal findings in COVID-19 patients treated in the ICU — An observational clinical study Sandblom <i>et al.</i> 2021	Estudo clínico observacional	Avaliar a deglutição (fase oral e faríngea) e a função e estruturas laringeas em doentes com covid-19 grave.	n=25	Avaliação instrumental: FEES (na fase final de internamento ou no pós-alta de UCI). Análise realizada por um terapeuta da fala especializado em deglutição e por um médico. Escala utilizada: <i>Murray Secretion Scale; PAS; Yale Pharyngeal Residue Severity Scale</i> ; FOIS. Avaliação da função laríngea e vocal (movimento, presença de edemas ou eritemas).	Fatores de risco para a disfagia: tempo de internamento, maior duração da ventilação mecânica e traqueostomia.	Fraco
Post-extubation dysphagia and dysphonia amongst adults with COVID-19 in the Republic of Ireland: A prospective multi-site observational cohort study Regan <i>et al.</i> 2021	Estudo de coorte prospectivo	Estudar a prevalência de disfagia e a disfonia em doentes com covid-19 intubados e que necessitaram de encaminhamento para Terapia da Fala. Identificar variáveis preditivas para a ingestão via oral e qualidade da voz no pós-extubação. Estabelecer a necessidade de intervenção em Terapia da Fala.	n=100	Avaliação da deglutição: FOIS e classificação da ingestão via oral com a IDDSI. Avaliação da qualidade vocal: escala GRBAS – Escala de Avaliação Percetiva da Voz	1/3 apresentava disfagia pós-extubação; sendo necessário o encaminhamento para Terapia da Fala. Variáveis preditivas (fatores de risco) para a ingestão via oral: idade, posição em decúbito ventral/“ <i>prono position</i> ”, doenças do foro respiratório.	Fraco

Quadro 2 – Resumo dos dados dos artigos integrados (continuação)

Título Autores Ano	Tipo de estudo	Objetivos	Amostra	Metodologia/instrumentos	Resultados	Nível de evidência
COVID-19 is associated with oropharyngeal dysphagia and malnutrition in hospitalized patients during the spring 2020 wave of the pandemic. Martin-Martinez <i>et al.</i> 2022	Estudo de coorte prospectivo	Avaliar a prevalência, fatores de risco e consequências da disfagia orofaríngea e desnutrição, numa unidade local de saúde hospitalar, na primeira vaga covid-19.	n=205	Avaliação realizada em 4 momentos: pré-admissão; admissão; alta e após 3 ou 6 meses de acompanhamento. Avaliação clínica pela equipa de enfermagem. Recolha dos dados da anamnese e avaliação da deglutição pelo terapeuta da fala: alimentação/mastigação nas consistências pastoso e sólidos moles; EAT-10; V-VST (remotamente, com auxílio dos enfermeiros). Avaliação nutricional.	Fatores de risco para a disfagia: idade, comorbilidades (escala de <i>CCI</i>), baixa funcionalidade (escala de <i>Barthel</i>). Elevada prevalência de disfagia e desnutrição nas alas covid-19. A disfagia orofaríngea aumenta o risco de desnutrição, e, consequentemente o tempo de internamento. Doentes com disfagia têm uma esperança média de vida 6 meses menor do que doentes sem disfagia, no pós-alta hospitalar.	Fraco
Dysphagia and mechanical ventilation in SARS-COV-2 pneumonia: It's real Laguna <i>et al.</i> 2022	Estudo de coorte retrospectivo	Identificar os fatores de risco para a disfagia em doentes internados em UCI com doença covid-19 e pneumonia, que necessitaram de ventilação mecânica invasiva. Determinar a prevalência de disfagia no pós-extubação, usando o teste V-VST.	n=232	Recolha de dados demográficos e clínicos dos doentes. Avaliação com o V-VST.	Fatores de risco para a disfagia: posição em decúbito ventral/" <i>prono position</i> ", tempo de internamento, infeção respiratória, pneumonia, ventilação mecânica, traqueostomia e insuficiência renal na admissão. O risco de disfagia aumentou com a ventilação mecânica prolongada, traqueostomia e pior prognóstico na admissão.	Fraco

Quadro 2 – Resumo dos dados dos artigos integrados (continuação)

Título Autores Ano	Tipo de estudo	Objetivos	Amostra	Metodologia/instrumentos	Resultados	Nível de evidência
Dysphagia in non-intubated patients affected by COVID-19 infection Grilli <i>et al.</i> 2022	Estudo de coorte prospectivo	Estudar a prevalência da disfagia em doentes com covid-19 sem necessidade de ventilação mecânica, de forma a avaliar a função da deglutição independentemente da intubação orotraqueal.	n=41 (8 com disfagia e 33 sem disfagia)	Recolha de dados demográficos e clínicos; avaliação clínica; avaliação da deglutição com o V-VST; autopreenchimento do <i>SDQ</i> . Sem intervenção direta; apenas adaptação da dieta alimentar, quando necessário. Reavaliação após 6 meses da alta hospitalar, em doentes com alterações na deglutição.	Fatores de risco para a disfagia: idade mais jovem e doenças respiratórias (asma e DPOC).	Fraco
Characteristics of postintubation dysphagia in ICU patients in the context of the COVID-19 outbreak: A report of 920 cases from a Brazilian reference center Sassi <i>et al.</i> 2022	Estudo de coorte prospectivo	Identificar fatores de risco relacionados de forma independente com a manutenção de alterações da deglutição em doentes com covid-19 grave.	n=920 (606 doentes pós resolução de disfagia e 314 ainda com disfagia)	Recolha de dados demográficos e clínicos de doentes internados em UCI, na ala dedicada à doença covid-19 (admissão e alta). Aplicação da FOIS na avaliação inicial e no decorrer da intervenção.	Fatores de risco para a disfagia, na alta hospitalar: idade, gravidade do quadro inicial, comorbilidades, Índice de Massa Corporal (IMC), uso de bloqueadores neuromusculares, doenças neurológicas, ventilação mecânica, necessidade de recorrer a via alternativa de alimentação antes da avaliação inicial em Terapia da Fala, diabetes, tempo de internamento, menores níveis na FOIS na avaliação inicial.	Moderado
Dysphagia in patients with coronavirus disease undergoing orotracheal intubation Almeida <i>et al.</i> 2022	Estudo de coorte prospectivo	Avaliar a prevalência e fatores de risco para o desenvolvimento da disfagia em doentes com doença covid-19 submetidos a intubação orotraqueal.	n=112 (60 doentes com disfagia e 62 sem disfagia)	Avaliação da deglutição em doentes pós-extubação: com ou sem disfagia. Preenchimento da escala EAT-10 e avaliação endoscópica da deglutição na alta hospitalar, de forma a identificar lesões ao nível da laringe e traqueia.	Fatores de risco para a disfagia: traqueostomia, tempo de intubação orotraqueal e tempo de internamento. Maior taxa de prevalência de disfagia quanto mais precoce a avaliação pós-extubação.	Fraco

Quadro 2 – Resumo dos dados dos artigos integrados (continuação)

Título Autores Ano	Tipo de estudo	Objetivos	Amostra	Metodologia/instrumentos	Resultados	Nível de evidência
Swallowing Function in COVID-19 Patients After Invasive Mechanical Ventilation Lindh <i>et al.</i> 2022	Estudo de coorte prospectivo	Avaliar a prevalência e a gravidade da disfagia em doentes que necessitaram de ventilação mecânica invasiva. Avaliar a taxa de recuperação. Conhecer os fatores de risco para a disfagia.	n=28 Dois grupos (20 doentes com FOIS 1-5 e 8 doentes com FOIS 6-7)	Imagens analisadas por dois otorrinolaringologistas e um terapeuta da fala com especialização em deglutição. Avaliação da deglutição pelo terapeuta da fala, com o V-VST e com a FOIS. Preenchimento da <i>Clinical Frailty Scale</i> , de modo a diagnosticar a síndrome de fragilidade. Preenchimento do <i>4-point swallowing questionnaire test</i> , após um ou dois meses da alta hospitalar.	Taxa de recuperação: a função de deglutição melhorou e a adesão à dieta foi significativa, na alta hospitalar. Melhores resultados na escala de <i>Clinical Frailty Scale</i> , preveem uma recuperação mais rápida. Fatores de risco para a disfagia: idade, HTA, ventilação mecânica invasiva prolongada, entubação orotraqueal prolongada, tempo de internamento.	Fraco
Risk Factors for Dysphagia in Patients Hospitalized with COVID-19 Holdiman <i>et al.</i> 2023	Estudo de coorte prospectivo	Identificar fatores de risco para a disfagia em doentes hospitalizados com doença covid-19.	n=117 (88 doente com disfagia e 29 doentes sem disfagia)	Recolha de dados demográficos e clínicos dos doentes. Avaliação: da severidade da covid-19 (<i>WHO-Clinical Progression Scale</i>); aplicação da DOSS; classificação da ingestão via oral com a IDDSI; avaliação instrumental (apenas numa parte da amostra; 41 doentes). Revisão por pares.	Fatores de risco para a disfagia: pneumonia, SDRA, ventilação mecânica, intubação orotraqueal, posição em decúbito ventral/“ <i>prono position</i> ” e gravidade do quadro inicial.	Fraco

Quadro 2 – Resumo dos dados dos artigos integrados (continuação)

Título Autores Ano	Tipo de estudo	Objetivos	Amostra	Metodologia/instrumentos	Resultados	Nível de evidência
Screening for oropharyngeal dysphagia in hospitalized COVID-19 patients: a prospective study Zayed <i>et al.</i> 2023	Estudo longitudinal descritivo	Objetivo primário: rastreamento da disfagia em doentes hospitalizados com doença covid-19. Objetivo secundário: identificar os fatores de risco para a disfagia orofaríngea em doentes hospitalizados com doença covid-19.	n=500 (dois grupos: 227 doentes com disfagia e 273 sem disfagia)	Recolha de dados demográficos e clínicos; avaliação clínica; avaliação da musculatura orofacial e nervos cranianos; e avaliação da disfagia orofaríngea; com recurso à EAT-10 e ao <i>Yale Swallow Protocol</i> .	Fatores de risco para a disfagia: idade, maior duração dos sintomas, presença de ageusia e anosmia, disfonia, admissão em UCI, menor saturação de oxigénio, frequência respiratória elevada e ventilação mecânica invasiva e não invasiva.	Moderado

Quadro 3 – Fatores de risco para a disfagia na pessoa hospitalizada com doença covid-19

Fatores de risco	Estudos	Lima <i>et al.</i> 2020	Yilmaz <i>et al.</i> 2021	Dziewas <i>et al.</i> 2021	Sandblom <i>et al.</i> 2021	Regan <i>et al.</i> 2021	Martin- Martinez <i>et al.</i> 2022	Laguna <i>et al.</i> 2022	Grilli <i>et al.</i> 2022	Sassi <i>et al.</i> 2022	Almeida <i>et al.</i> 2022	Lindh <i>et al.</i> 2022	Holdiman <i>et al.</i> 2023	Zayed <i>et al.</i> 2023	TOTAL
Admissão em UCI												X		X	2
Alterações neurológicas		X								X					2
Anosmia														X	1
Ageusia														X	1
Baixa funcionalidade							X								1
Comorbilidades							X			X					2
Diabetes		X								X					2
Diagnóstico base															1
Disfonia														X	1
Doenças respiratórias						X			X						2
Duração da VM					X										1
Frequência respiratória elevada														X	1
Hipertensão Arterial		X										X			2
Idade			X			X	X		X	X		X		X	7
Infeção respiratória								X							1
Intubação prolongada		X										X			2
Intubação orotraqueal											X		X		2
IMC										X					1
Insuficiência renal na admissão								X							1
Maior duração de sintomas														X	1
Pneumonia								X					X		2
Gravidade do quadro inicial										X			X		2
Menores níveis de FOIS na avaliação inicial										X					1
Menor saturação de oxigénio														X	1
Posição em decúbito ventral						X		X					X		3
Síndrome de Dificuldade Respiratória Aguda				X									X		2
Tempo de internamento					X			X		X	X	X			5
Traqueostomia					X			X			X				3
Uso de bloqueadores neuromusculares										X					1
Ventilação mecânica								X		X		X	X	X	5
Via alternativa de alimentação										X					1

Dos artigos selecionados, um data de 2020, quatro de 2021, seis de 2022 e dois de 2023. Em relação aos países de origem, três dos estudos são do Brasil, três da Alemanha, dois de Espanha, um da Turquia, um dos Estados Unidos da América, um da Suécia, um do Egito e um da Irlanda. Quanto ao tipo de estudos foram classificados: oito como estudos de coorte prospectivo, um como estudo de coorte retrospectivo, um como estudo de coorte analítico, um como estudo longitudinal descritivo e dois como estudos clínicos observacionais. Quanto aos idiomas todos estavam escritos na língua inglesa. Dos 13 artigos, três reportavam casos em que houve necessidade de internamento em UCI.

Dez dos artigos indicavam que na amostra eram mais prevalentes doentes do sexo masculino (Lima *et al.*, 2020; Yilmaz *et al.*, 2021; Dziewas *et al.*, 2021; Sandblom *et al.*, 2021; Regan *et al.*, 2021; Laguna *et al.*, 2022; Sassi *et al.*, 2022; Almeida *et al.*, 2022; Lindh *et al.*, 2022; Holdiman *et al.*, 2023); e três do sexo feminino (Martin-Martinez *et al.*, 2022; Grilli *et al.*, 2022; Zayed *et al.*, 2023). A maioria dos autores refere que não existe diferença estatisticamente significativa entre géneros (Lima *et al.*, 2020; Yilmaz *et al.*, 2021; Sassi *et al.*, 2022; Laguna *et al.*, 2022; Almeida *et al.*, 2022; Lindh *et al.*, 2022; Grilli *et al.*, 2022; Holdiman *et al.*, 2023; Zayed *et al.*, 2023). Por sua vez, Dziewas *et al.*, (2021), Sandblom *et al.*, (2021), Regan *et al.*, 2021 e Martin-Martinez *et al.*, (2022), não apresentam essa análise.

Seis artigos mencionam intervenção direta do terapeuta da fala (Grilli *et al.*, 2022; Lima *et al.*, 2020; Lindh *et al.*, 2022; Martin-Martinez *et al.*, 2022; Regan *et al.*, 2021; Sassi *et al.*, 2022). Relativamente ao tempo médio de duração da ventilação mecânica, este foi mencionado em 10 dos artigos, com valores situados entre os 8,8 e os 15,9 dias (Lima *et al.*, 2020; Yilmaz *et al.*, 2021; Regan *et al.*, 2021; Laguna *et al.*, 2022; Sassi *et al.*, 2022; Almeida *et al.*, 2022; Lindh *et al.*, 2022; Holdiman *et al.*, 2023). Dziewas *et al.*, (2021) apresentam uma variação de dias de ventilação mecânica entre os 12 e os 46 dias, enquanto Sandblom *et al.*, (2021) indicam uma variação entre os 5 e os 55 dias.

Todos os artigos indicaram uma taxa de prevalência significativa da disfagia, que variou entre 11,6% e 100% na avaliação inicial e entre 25% e 40,57% na alta hospitalar. Foram encontrados 31 fatores de risco para a disfagia em doentes hospitalizados por doença covid-19, como se pode observar no Quadro 2. Os mais prevalentes (indicados em 3 ou mais estudos) foram: idade (7 artigos: Yilmaz *et al.*, 2020; Regan *et al.*, 2021; Martin-Martinez *et al.*, 2022; Grilli *et al.*, 2022; Sassi *et al.*, 2022; Lindh *et al.*, 2022; Zayed *et al.*, 2023); tempo de internamento (5 artigos:

Sandblom *et al.*, 2021; Laguna *et al.*, 2022; Sassi *et al.*, 2022; Almeida *et al.*, 2022; Lindh *et al.*, 2022); ventilação mecânica (5 artigos: Laguna *et al.*, 2022; Sassi *et al.*, 2022; Lindh *et al.*, 2022; Holdiman *et al.*, 2023; Zayed *et al.*, 2023); posição em decúbito ventral (três artigos: Regan *et al.*, 2021; Laguna *et al.*, 2022; Holdiman *et al.*, 2023) e traqueostomia (três artigos: Sandblom *et al.*, 2021; Laguna *et al.*, 2022; Almeida *et al.*, 2022).

V. DISCUSSÃO

O presente trabalho teve como objetivo identificar os fatores de risco para a disfagia no adulto hospitalizado com doença covid-19. Para tal, fez-se uma recolha de informação e posterior síntese, de forma a responder à questão de investigação: “Quais os fatores de risco acrescido para a disfagia no adulto hospitalizado com doença covid-19?”.

No estudo de Lima *et al.*, (2020) os resultados indicaram que a disfagia era prevalente em doentes pós-extubação, com e sem doença covid-19. Apontaram como fatores de risco para a disfagia em doentes com covid-19: intubação prolongada, alterações neurológicas, HTA e diabetes *mellitus*. Concluíram ainda que estes doentes permaneceram intubados mais tempo, no entanto, necessitaram de menos sessões de reabilitação da deglutição, para que esta se tornasse segura e eficaz via oral. Por sua vez, Yilmaz *et al.*, (2021), que também realizaram o seu estudo sobre prevalência de disfagia em doentes pós-extubação, relataram que havia uma maior taxa de mortalidade associada e piores resultados clínicos nestes doentes. Concluíram que os piores resultados estavam ligados ao risco de reintubação, tempo de ventilação mecânica e tempo de internamento. Como fator de risco para a disfagia apontaram apenas a idade. Regan *et al.*, (2021) associaram o pós-extubação à disфонia e à disfagia, sendo que os dados relevantes para o presente estudo, relataram que um terço dos doentes apresentavam disfagia pós-extubação, sendo necessário o encaminhamento para Terapia da Fala. Na alta hospitalar, uma parte considerável de doentes ainda apresentava disfagia o que reflete a necessidade de seguimento destas pessoas por um período alargado. Como fatores de risco enumeraram: idade, posição em decúbito ventral e doenças respiratórias. Em conformidade, Almeida *et al.*, (2022), indicam uma taxa significativa de doentes com disfagia pós-extubação, após preenchimento da *Eating Assessment Tool* 10 (EAT-10) e realização da Avaliação Endoscópica da Deglutição (FEES). Como fatores de risco apontaram a traqueostomia, o tempo de intubação orotraqueal e o tempo de internamento. Associaram ainda as lesões laríngeas à disfagia, independentemente de serem inflamatórias ou cicatriciais. A relação entre as lesões laríngeas associadas à intubação e a função da deglutição está bem descrita na literatura (Brodsky *et al.*, 2021).

No estudo de Lindh *et al.*, (2022) a amostra foi constituída por doentes com covid-19 com necessidade de ventilação mecânica invasiva. Estes, foram avaliados pelo terapeuta da fala com o instrumento *The Volume – Viscosity Swallow Test* (V-VST) e com a *Functional Oral Intake Scale* (FOIS), sendo a taxa de prevalência de disfagia elevada. Os fatores de risco descritos foram: idade, HTA, ventilação mecânica invasiva prolongada, entubação orotraqueal prolongada, tempo de

internamento. Apesar da taxa de prevalência da disfagia, concluíram que a função de deglutição melhorou e que a adesão à dieta modificada foi significativa aquando da alta hospitalar.

Laguna *et al.*, (2022), também estudaram doentes pós-extubação, mas especificamente em UCI, com pneumonia associada e necessidade de ventilação mecânica. Foi realizada uma recolha de dados demográficos e clínicos dos doentes e uma avaliação com o V-VST, concluíram que a disfagia incidiu num terço dos doentes com pneumonia por doença covid-19 e que necessitaram de intubação nas UCI. Referiram ainda que o risco de disfagia aumentava com a ventilação mecânica prolongada, traqueostomia e piores prognósticos na admissão, reunindo como fatores de risco: posição em decúbito ventral, tempo de internamento, infeção respiratória, pneumonia e ventilação mecânica, traqueostomia e insuficiência renal na admissão. Ambos os estudos reforçaram que a disfagia é um fator de mau prognóstico e que a avaliação e intervenção precoce no pós-extubação, contribuiu para minimizar os quadros de pneumonia por aspiração, garantir uma nutrição adequada, reduzir custos, prevenir complicações hospitalares e melhorar a qualidade de vida dos doentes. À semelhança de Laguna *et al.*, (2022), Grilli *et al.*, (2022) estudaram a prevalência de disfagia em doentes com covid-19, mas sem necessidade de recorrer a ventilação mecânica. Recolheram os dados de igual forma, acrescentando apenas o autopreenchimento do *Swallowing Disturbance Questionnaire* (SDQ). Não foi realizada intervenção direta, adaptaram apenas a dieta alimentar, quando necessário. Foi ainda realizada uma reavaliação após seis meses da alta hospitalar em doentes com alterações na deglutição. Apesar de, neste estudo, os doentes não necessitarem de ventilação mecânica, continuaram a apresentar disfagia. Estes dados podem estar relacionados com questões relacionadas com alterações na função respiratória e lesões a nível cortical causadas pela carga viral. Como fatores de risco para a disfagia, os autores apontam a idade mais jovem, o que é inconsistente com o encontrado noutras investigações (Holdiman *et al.*, (2023); Laguna *et al.*, (2022); Lindh *et al.*, (2022); Martin-Martinez *et al.*, (2022); Regan *et al.*, (2021); Sassi *et al.*, (2022); Yılmaz *et al.*, (2021); Zayed *et al.*, (2023)) e doenças respiratórias (i.e. asma e DPOC). Sobre este tópico, um estudo recente reporta que os participantes mais novos com covid-19 internados em UCI demoraram mais tempo a ser avaliados em Terapia da Fala e a iniciar a alimentação oral (Clayton *et al.*, 2023). Este dado pode ajudar a explicar a incongruência prévia entre estudos e a olhar para o fator de risco idade juntamente com outras variáveis que possam influenciar esta análise.

Contrariamente a todos os outros estudos incluídos na presente revisão, Grilli *et al.*, (2022) referem que há uma tendência para uma recuperação espontânea, no entanto, salvaguardam que o impacto da disfagia não deve ser subestimado, uma vez que poderá agravar as condições de saúde dos doentes e influenciar negativamente na sua recuperação.

Dziewas *et al.* (2021) estudaram a prevalência de disfagia em doentes com covid-19 grave, através da utilização da FEES, apontando como fator de risco para a disfagia a SDRA, que pode ser agravado por alterações no Sistema Nervoso Periférico ou Central. Sandblom *et al.* (2021) incidiram o estudo na mesma população alvo (doentes com covid-19 grave), mas para além da prevalência, avaliaram a deglutição (fase oral e faríngea) e a função das estruturas laríngeas. Para a avaliação da função da deglutição recorreram também à FEES (mas na fase final de internamento ou no pós-alta de UCI), analisada por um terapeuta da fala especializado em deglutição e por um médico; para a acumulação de secreções usaram a *Murray Secretion Scale*; para a penetração e aspiração a *Penetration-Aspiration Scale* (PAS); para a presença de resíduos alimentares nas valéculas e seios periformes a *Yale Pharyngeal Residue Severity Scale*; e para a ingestão via oral a FOIS. Avaliaram ainda a função laríngea, através do movimento, presença de edemas ou eritemas. Concluíram que a maioria dos doentes apresentava alterações na deglutição, com: presença de penetração ou aspiração durante a realização da FEES, acumulação de secreções, aspiração silenciosa, edema laríngeo na região aritenóidea e resíduos nas valéculas e seios periformes. O tempo de internamento, a maior duração da ventilação mecânica e a traqueostomia foram apontados como fatores de risco para a disfagia. Os mesmos autores referem que a maior duração de ventilação mecânica se associa diretamente com a SDRA, e, consequentemente, com a dificuldade em coordenar a deglutição com a respiração o que é similar ao encontrado na literatura (Brodsky *et al.*, 2017; Vera *et al.*, 2021). Esse aspeto associado ao tempo de internamento e à baixa funcionalidade aumenta o risco de disfagia. O maior tempo de internamento e o maior número de dias com ventilação mecânica e traqueostomia correlacionam-se com uma menor função de deglutição (maior fraqueza muscular e miopatia de desuso, correlacionadas com a falha no desmame ventilatório; menor sensibilidade orofaríngea e laríngea; e edemas e eritemas laríngeos). Contrariamente ao esperado, neste estudo verificaram que o edema da zona aritenóidea era mais grave em doentes traqueostomizados por menor período de tempo, não conseguindo apresentar justificação sobre tal facto (Sandblom *et al.*, 2021).

Sassi *et al.*, (2022), recolheram dados e avaliaram doentes com covid-19 grave em UCI, através da aplicação da FOIS, na admissão e no decorrer da intervenção. Identificaram como fatores de

risco para a disfagia: idade, gravidade do quadro inicial, comorbilidades (doenças cardíacas, doenças pulmonares, doenças renais, HTA, diabetes mellitus, AVC e outras alterações neurológicas), IMC, uso de bloqueadores neuromusculares, doenças neurológicas, ventilação mecânica, necessidade de recorrer a via alternativa de alimentação antes da avaliação inicial em Terapia da Fala, tempo de internamento e menores níveis na FOIS durante a avaliação inicial. A presença de quadros de disfagia na alta hospitalar, reforça a necessidade de avaliar e reabilitar o mais precocemente possível estas pessoas, como reforçam nos seus estudos, à semelhança de Sassi *et al.*, (2022): Lima *et al.*, (2020), Martin-Martinez *et al.*, (2022), Grilli *et al.*, (2022), Lindh *et al.*, (2022) e Zayed *et al.*, (2023).

Martin-Martinez *et al.*, (2022) reforçam ainda que a prevalência de disfagia era notável após seis meses de acompanhamento em Terapia da Fala. Estes autores, avaliaram diretamente a prevalência e os fatores de risco e consequências da disfagia orofaríngea, contando com uma equipa multidisciplinar. A avaliação foi realizada em quatro momentos: pré-admissão; admissão; alta e após três ou seis meses de acompanhamento. A triagem pela equipa de enfermagem; a recolha dos dados da anamnese e avaliação da deglutição pelo terapeuta da fala através das escalas EAT-10 e V-VST, remotamente e com o auxílio da equipa de enfermagem; e a parte nutricional, pelo dietista e nutricionista. Considera-se a relevância deste estudo, uma vez que demonstra que a doença covid-19 influencia diretamente a deglutição e nutrição dos doentes e que há uma elevada prevalência de disfagia e desnutrição nas alas covid-19. Estes dados estão de acordo com uma meta-análise recente sobre prevalência de disfagia nos doentes hospitalizados com covid-19 (Lee *et al.*, 2022). Martin-Martinez *et al.*, (2022) reforçam o papel do terapeuta da fala neste contexto. A disfagia orofaríngea aumenta o risco de desnutrição e, consequentemente, o tempo de internamento. Os mesmos autores, afirmam ainda que os doentes com disfagia têm uma esperança média de vida seis meses menor do que doentes sem disfagia no pós-alta hospitalar e que a taxa de prevalência da disfagia ainda era significativa após seis meses de acompanhamento em Terapia da Fala. Como fatores de risco indicaram: idade, comorbilidades (escala *Charlson Comorbidity Index (CCI)*) e baixa funcionalidade (segundo a escala de *Barthel*). À semelhança de outros estudos, os autores salientaram que a intervenção em equipa multidisciplinar melhora os resultados clínicos, diminui o tempo de internamento e aumenta a taxa de sobrevivência no pós-alta hospitalar. Os autores Holdiman *et al.*, (2023) sustentam a informação citada no artigo de Martin-Martinez *et al.*, (2022). Recolheram os dados demográficos e clínicos dos doentes e realizaram uma avaliação da gravidade da covid-19, através da *WHO-Clinical Progression Scale*; a gravidade da disfagia, através da aplicação da *Dysphagia Outcome and Severity Scale (DOSS)*; e classificaram a ingestão

via oral com a *International Dysphagia Diet Standardisation Initiative* (IDDSI). Referiram que devem considerar-se os fatores de risco para a disfagia de forma a contribuir para uma melhor recuperação dos doentes com covid-19. Apontam a existência de pneumonia, SDRA, ventilação mecânica, intubação orotraqueal, posição em decúbito ventral e gravidade do quadro inicial como fatores preponderantes. Acrescentaram ainda que a doença covid-19 reduz a função pulmonar, influencia a coordenação respiração/deglutição e aumenta o risco de aspiração (Holdiman *et al.*, 2023). Zayed *et al.*, (2023) corroboram a informação supracitada, através da recolha de dados clínicos e avaliação com a EAT-10 e com o *Yale Swallow Protocol*, verificando que havia prevalência de disfagia orofaríngea em doentes hospitalizados com doença covid-19. Os fatores de risco para a mesma foram: idade, maior duração dos sintomas, presença de ageusia e anosmia, disfonia, admissão em UCI, menor saturação de oxigénio, frequência respiratória elevada e ventilação mecânica invasiva e não invasiva. Acrescentam ainda que o rastreio da disfagia deve ser um procedimento obrigatório, quer nos doentes admitidos quer nos que tenham alta hospitalar. Relativamente à anosmia e ageusia, comprovam que foram mais prevalentes nos doentes com covid-19, comparativamente com o grupo de controlo (doentes sem covid-19 associada). Acrescentaram ainda que doentes com ageusia e anosmia tinham um maior risco de desenvolver disfagia do que nos doentes com o paladar e o olfato sem alterações. Este dado poderá estar relacionado com a ligação neuronal entre o processamento do gosto e do olfato e a deglutição. A literatura refere que o paladar e o olfato integram a parte sensorial responsável pela função da deglutição, envolvendo o sistema nervoso periférico e central e os pares cranianos VII (nervo facial) e IX (nervo glossofaríngeo), relacionando-se diretamente com as fases antecipatória e preparatória do alimento. Esta ligação reforça a noção de que qualquer alteração a este nível pode comprometer o processo de deglutição (Vergara *et al.*, 2020; Sá *et al.*, 2021).

Foram apontadas várias limitações nos estudos incluídos na presente revisão. Lima *et al.*, (2020), Sandblom *et al.* (2021), Grilli *et al.*, (2022) e Holdiman *et al.*, (2023) referem que na amostra dos seus estudos foram apenas incluídos doentes referenciados pela equipa médica assistente, e, possivelmente, segundo Sandblom *et al.* (2021), apenas os doentes mais graves. Estes autores defendem que todos os doentes com covid-19 deviam ser rastreados. Sandblom *et al.* (2021) à semelhança de Grilli *et al.*, (2022) e de Lindh *et al.*, (2022) acrescentaram ainda que a amostra era reduzida (25, 41 e 28 participantes, respetivamente) e que os dados não eram suficientemente representativos da população covid-19.

Por sua vez, Yılmaz *et al.*, (2021) referem que foram apenas realizados testes de rastreio, considerando que em novos estudos, seria importante realizar uma avaliação subsequente. Os mesmos autores destacam ainda que não tiveram em conta na sua análise o uso de bloqueadores neuromusculares que é referido como um dos fatores de risco para a disfagia (Sassi *et al.*, 2022).

Regan *et al.*, (2021), Almeida *et al.*, (2022), Lindh *et al.*, (2022), Holdimam *et al.*, (2023) e Zayed *et al.*, (2023) referem como limitação o facto do diagnóstico ser puramente clínico, não incluindo meios complementares de diagnóstico e terapêutica (i.e. avaliação instrumental, nomeadamente com FEES e videofluroscopia da deglutição). Este ponto contribui para o risco de viés e influi aquando do planeamento da intervenção (Lindh *et al.*, 2022). Holdimam *et al.*, (2023) e Zayed *et al.*, (2023) justificam a não realização da avaliação instrumental, dada a política restritiva dos hospitais em procedimentos geradores de aerossóis. Lindh *et al.*, (2022) apontam ainda como limitação o facto de não terem em conta a avaliação da auto-perceção do doente sobre a disfagia.

Martin-Martinez *et al.* (2022) enumeram como limitações o facto do rastreio, avaliação e acompanhamento serem realizados remotamente pelos terapeutas da fala, com auxílio dos enfermeiros, considerando que este método possa ter afetado a taxa de prevalência de disfagia reportada. Referem também a resposta ineficiente, dada a falta de preparação e pouca experiência no atendimento de doentes com doença covid-19, na primeira vaga e que sintomas como a anosmia e a ageusia foram sub-reportados.

Laguna *et al.*, (2022) reportam como limitação o viés de seleção e de recolha de dados, por ser um estudo retrospectivo e unicêntrico. Para além disso, referem que não recolheram dados de alguns fatores de risco, nomeadamente: força muscular na avaliação inicial, estado nutricional, nem o número de doentes com necessidade de adaptação da dieta alimentar e/ou recurso a dieta entérica. Sassi *et al.*, (2022) vêm confirmar a limitação do viés de seleção, dado ser um estudo unicêntrico e Holdimam *et al.*, (2023) por se tratar de um estudo retrospectivo.

A taxa de prevalência de disfagia nas alas covid-19 reportada nos estudos incluídos é considerável: variou entre os 11,6% e os 100% na avaliação inicial e entre os 25% e os 40,57% na alta hospitalar o que é corroborado por estudos de prevalência (Lee *et al.*, 2022). Martin-Martinez *et al.*, (2022) acrescentam ainda que após 6 meses de acompanhamento em Terapia da Fala prevalência era ainda de 23%. Os estudos onde foi mencionada a intervenção do terapeuta da fala as melhorias foram mais notórias (seis estudos com intervenção direta do terapeuta da fala: Lima *et al.*, (2020); Regan *et al.*, (2021); Martin-Martinez *et al.*, (2022); Grilli *et al.*, (2022); Sassi *et al.*, (2022) e Lindh *et*

al., (2022)). A importância do papel do terapeuta da fala na prevenção de complicações da disfagia nesta população é assim salientada na análise dos estudos incluídos e reforçada por outras investigações recentes (Clayton *et al.*, 2023; Regan *et al.*, 2022). No entanto, apesar do papel do terapeuta da fala ser cada vez mais descrito e valorizado na literatura vários estudos integrados nesta revisão não reportam a intervenção direta do terapeuta da fala (Almeida *et al.*, (2022); Dziewas *et al.*, (2021); Holdiman *et al.*, (2023); Laguna *et al.*, (2022); Sandblom *et al.*, (2021); Yilmaz *et al.*, (2021); Zayed *et al.*, (2023)).

Após análise cuidada, dos dados acima mencionados podem definir-se como fatores de risco mais citados para a disfagia em doentes hospitalizados por doença covid-19: idade, tempo de internamento, ventilação mecânica, posição em decúbito ventral e traqueostomia. Avança-se como possíveis justificações para os mesmos: o avançar da idade, que se correlaciona diretamente com a presbifagia e as alterações que lhe estão imputadas; 3. Os fatores de risco associados à disfagia interagem entre si o que dificulta uma análise unitária e reforça a necessidade de uma avaliação mais integrada destas pessoas.

É importante reconhecer também a permanência ou a evolução das necessidades de reabilitação em pessoas que mantêm sequelas pós-covid. A covid-19 apresenta desafios em contexto de internamento, mas também após a alta e na vida quotidiana e pouco se sabe sobre o seu impacto nos cuidados prestados aos doentes aquando de uma possível readmissão no contexto de cuidados agudos. O conhecimento dos fatores de risco para a disfagia poderá contribuir para a identificação precoce de indivíduos em risco, permitindo intervenções mais precoces e orientando as decisões de tratamento e aconselhamento. Em termos globais, pode facilitar o planeamento de serviços de internamento ao reflectir sobre a alocação de recursos para diagnóstico, tratamento e gestão de pessoas com covid-19.

5.1. Limitações do presente estudo

Este estudo apresentou algumas limitações. Apesar do esforço para realizar uma busca abrangente, podem ter existido estudos que não foram encontrados por estarem em bases de dados não consultadas ou de literatura cinzenta. Não existiram estudos excluídos por estarem em língua não dominada pelos investigadores pelo que se considera não ter existido risco de viés de idioma. Existiram dificuldades na heterogeneidade dos estudos o que dificultou a síntese dos dados, especialmente porque as medidas de análise variaram significativamente. As maiores limitações foram inerentes aos estudos primários. De destacar o número reduzido de publicações que

respondessem à questão de investigação. Adicionalmente, as fragilidades metodológicas de alguns estudos (i.e. amostras reduzidas e estudos maioritariamente unicêntricos) influenciaram a classificação do grau de evidência. Por fim, é importante também considerar o subdiagnóstico da disfagia, dada a seleção/encaminhamento dos doentes para avaliação em terapia da fala e a não realização da avaliação instrumental e intervenção direta em terapia da fala, na maioria dos estudos incluídos.

VI. CONCLUSÃO

A doença covid-19 é uma patologia com implicações sistêmicas. Sabe-se que a disfagia está diretamente ligada a esta doença e conhecer os fatores de risco que lhe estão associados é de extrema importância. Neste sentido, apesar da escassez de estudos com dimensão e desenho adequados, esta revisão sistemática revela-se útil, ao compilar os fatores de risco mais prevalentes para a disfagia em doentes hospitalizados por doença covid-19. Como resposta à questão de investigação, concluiu-se que os fatores de risco mais prevalentes são a idade mais avançada, maior tempo de internamento, ventilação mecânica, posição em decúbito ventral e existência de traqueostomia.

Sugere-se, em estudos futuros, a elaboração e validação de um instrumento de rastreio que inclua uma grelha com os fatores de risco para a disfagia na doença covid-19, a preencher aquando da admissão dos doentes, de forma a identificar potenciais fatores de risco que possam influenciar o prognóstico, os procedimentos de avaliação e o tipo de intervenção proposta. A intervenção na disfagia da pessoa com covid-19 tem como objetivos prevenir complicações, potenciando uma alimentação e nutrição adequadas, promovendo a segurança e eficácia da deglutição, preservando a parte pulmonar e contribuindo para a melhoria dos resultados clínicos e da qualidade de vida dos doentes, uma vez que a alimentação/deglutição se assume também como um fator social importante.

O presente estudo reforça o importante e preponderante papel do terapeuta da fala no tratamento de doentes com covid-19, nomeadamente através do rastreio, avaliação, tratamento e ensino de estratégias facilitadoras da deglutição aos seus cuidadores.

A evolução natural da doença covid-19 e o aparecimento de novas variantes requer atenção contínua. Deste modo, considera-se importante a existência de mais estudos neste âmbito de forma a conhecer e atuar atempadamente, prevenindo possíveis complicações e garantindo uma melhor prestação de cuidados de saúde.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Almeida, L. V. de, Garcia-Araujo, A., Lopez, M., Rocha, D. S., Mendes, R. G., Borghi-Silva, A., Dibai-Filho, A. V., & Dibai, D. B. (2022). Results and effects of patients who have recovered from COVID-19: identifying the relationship with risk factors and comorbidities. *Ciência & Saúde Coletiva*, 27(8), 2963–2972. <https://doi.org/10.1590/1413-81232022278.18672021>
- Almeida, V. P. B., Félix, L., Tavares, T. L., da Silva Castro, M. M., & Tiago, R. S. L. (2022). Dysphagia in patients with coronavirus disease undergoing orotracheal intubation. *Laryngoscope Investigative Otolaryngology*, 7(5), 1474–1480. <https://doi.org/10.1002/lio2.886>
- Aoyagi, Y., Ohashi, M., Funahashi, R., Otaka, Y., & Saitoh, E. (2020). Oropharyngeal Dysphagia and Aspiration Pneumonia Following Coronavirus Disease 2019: A Case Report. *Dysphagia*, 35(4), 545–548. <https://doi.org/10.1007/s00455-020-10140-z>
- Archer, S. K., Iezzi, C. M., & Gilpin, L. (2021). Swallowing and Voice Outcomes in Patients Hospitalized With COVID-19: An Observational Cohort Study. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 102(6), 1084–1090. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2021.01.063>
- Brodsky, M. B., Akst, L. M., Jedlanek, E., Pandian, V., Blackford, B., Price, C., Cole, G., Mendez-Tellez, P. A., Hillel, A. T., Best, S. R., & Levy, M. J. (2021). Laryngeal Injury and Upper Airway Symptoms After Endotracheal Intubation During Surgery: A Systematic Review and Meta-analysis. *Anesthesia and Analgesia*, 132(4), 1023–1032. <https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000005276>
- Brodsky, M. B., Huang, M., Shanholtz, C., Mendez-Tellez, P. A., Palmer, J. B., Colantuoni, E., & Needham, D. M. (2017). Recovery from Dysphagia Symptoms after Oral Endotracheal Intubation in Acute Respiratory Distress Syndrome Survivors. A 5-Year Longitudinal Study. *Annals of the American Thoracic Society*, 14(3), 376–383. <https://doi.org/10.1513/AnnalsATS.201606-455OC>
- Can, B., İsmagulova, N., Enver, N., Tufan, A., & Cinel, İ. (2021). Sarcopenic dysphagia following COVID-19 infection: A new danger. *Nutrition in Clinical Practice*, 36(4), 828–832. <https://doi.org/10.1002/ncp.10731>

- Cavalagli, A., Peiti, G., Conti, C., Penati, R., Vavassori, F., & Taveggia, G. (2020). Cranial nerves impairment in post-acute oropharyngeal dysphagia after COVID-19. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*, 56(6), 853–857. <https://doi.org/10.23736/S1973-9087.20.06452-7>
- Clayton, N. A., Freeman-Sanderson, A., & Walker, E. (2023). Dysphagia Prevalence and Outcomes Associated with the Evolution of COVID-19 and Its Variants in Critically Ill Patients. *Dysphagia*. <https://doi.org/10.1007/s00455-023-10598-7>
- Clayton, N. A., Walker, E., & Freeman-Sanderson, A. (2023). Clinical profile and recovery pattern of dysphagia in the COVID-19 patient: A prospective observational cohort within NSW. *Australian Critical Care : Official Journal of the Confederation of Australian Critical Care Nurses*, 36(2), 262–268. <https://doi.org/10.1016/j.aucc.2022.01.001>
- Dawson, C., Capewell, R., Ellis, S., Matthews, S., Adamson, S., Wood, M., Fitch, L., Reid, K., Shaw, M., Wheeler, J., Pracy, P., Nankivell, P., & Sharma, N. (2020). Dysphagia presentation and management following COVID-19: an acute care tertiary centre experience. *The Journal of Laryngology and Otology*, 1–6. <https://doi.org/10.1017/S0022215120002443>
- Donato, H., & Donato, M. (2019). Stages for undertaking a systematic review. *Acta Medica Portuguesa*, 32(3), 227–235. <https://doi.org/10.20344/amp.11923>
- Dziewas, R., Hufelschulte, L.-M., Lepper, J., Sackarnd, J., Minnerup, J., Teismann, I., Ahring, S., Claus, I., Labeit, B., Muhle, P., Suntrup-Krüger, S., Warnecke, T., & Padberg, J.-S. (2021). Dysphagia in Patients With Severe Coronavirus Disease 2019-Potential Neurologic Etiologies. *Critical Care Explorations*, 3(1), e0332. <https://doi.org/10.1097/CCE.0000000000000332>
- Ephpp, P. (2010). Quality assessment tool for quantitative studies. Hamilton: The Effective Public Health Practice Project URL: [http://www.ephpp.ca/PDF/Quality%20Assessment, 20](http://www.ephpp.ca/PDF/Quality%20Assessment,20)
- Frajkova, Z., Tedla, M., Tedlova, E., Suchankova, M., & Geneid, A. (2020). Postintubation Dysphagia During COVID - 19 Outbreak - Contemporary Review. *Dysphagia*, 35(4), 549–557. <https://doi.org/10.1007/s00455-020-10139-6>
- Furkim, A. M., & Sacco, A. B. de F. (2008). Eficácia da fonoterapia em disfagia neurogênica usando a escala funcional de ingestão por via oral (FOIS) como marcador. *Revista CEFAC*,

10(4), 503–512. <https://doi.org/10.1590/s1516-18462008000400010>

- Grenho, F., Lourenço, A., Ventura, S., Bogalho, I., Bargiela, I., Silva, C. S., Martins, F., Hatchbach, L., Lopes, N., Prades, A., & Gomes, M. J. (2020). Clinical Features of Patients with COVID-19 Admitted to the Dedicated Service of CUF Infante Santo Hospital: A Series of Clinical Cases: Características Clínicas de Doentes com COVID-19 num Internamento Dedicado do Hospital CUF Infante Santo: Série de Cas. *Gazeta Médica*, 7(2 SE-ORIGINAL). <https://doi.org/10.29315/gm.v7i2.367>
- Grilli, G. M., Giancaspro, R., Del Colle, A., Quarato, C. M. I., Lacedonia, D., Foschino Barbaro, M. P., & Cassano, M. (2022). Dysphagia in non-intubated patients affected by COVID-19 infection. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology : Official Journal of the European Federation of Oto-Rhino-Laryngological Societies (EUFOS) : Affiliated with the German Society for Oto-Rhino-Laryngology - Head and Neck Surgery*, 279(1), 507–513. <https://doi.org/10.1007/s00405-021-07062-3>
- Gupta, S., Rajiah, P., Middlebrooks, E. H., Baruah, D., Carter, B. W., Burton, K. R., Chatterjee, A. R., & Miller, M. M. (2018). Systematic Review of the Literature: Best Practices. *Academic Radiology*, 25(11), 1481–1490. <https://doi.org/10.1016/j.acra.2018.04.025>
- Holdiman, A., Rogus-Pulia, N., Pulia, M. S., Stalter, L., & Thibeault, S. L. (2023). Risk Factors for Dysphagia in Patients Hospitalized with COVID-19. *Dysphagia*, 38(3), 933–942. <https://doi.org/10.1007/s00455-022-10518-1>
- Lagier, A., Melotte, E., Poncelet, M., Remacle, S., & Meunier, P. (2021). Swallowing function after severe COVID - 19 : early videofluoroscopic findings. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*, 278(8), 3119–3123. <https://doi.org/10.1007/s00405-020-06522-6>
- Laguna, L. B., Marcos-Neira, P., de Lagrán Zurbano, I. M., Marco, E. M., Guisasola, C. P., Viñas Soria, C. D., & Martí, P. R. (2022). Dysphagia and mechanical ventilation in SARS-COV-2 pneumonia: It's real. *Clinical Nutrition (Edinburgh, Scotland)*, 41(12), 2927–2933. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2021.11.018>
- Lee, C.-L., Huang, G., Banda, K. J., Chu, Y.-H., Jen, H.-J., Chu, H., Liu, D., Pien, L.-C., Chen, R., & Chou, K.-R. (2022). Prevalence of oropharyngeal dysphagia and risk of mortality among hospitalized COVID-19 patients: A meta-analysis. *Journal of Global Health*, 12, 5058. <https://doi.org/10.7189/jogh.12.05058>

- Lima, M. S. de, Sassi, F. C., Medeiros, G. C., Ritto, A. P., & Andrade, C. R. F. de. (2020). Preliminary results of a clinical study to evaluate the performance and safety of swallowing in critical patients with COVID-19. *Clinics (Sao Paulo, Brazil)*, 75, e2021. <https://doi.org/10.6061/clinics/2020/e2021>
- Lindh, M. G., Mattsson, G., Koyi, H., Johansson, M. B., Razmi, R., & Palm, A. (2022). Swallowing Function in COVID-19 Patients After Invasive Mechanical Ventilation. *Archives of Rehabilitation Research and Clinical Translation*, 4(1), 100177. <https://doi.org/10.1016/j.arrct.2021.100177>
- Macht, M., Wimbish, T., Bodine, C., & Moss, M. (2013). ICU-Acquired Swallowing Disorders. *Critical Care Medicine*, 41(10). https://journals.lww.com/ccmjournal/fulltext/2013/10000/icu_acquired_swallowing_disorders.16.aspx
- Mahood, Q., Van Eerd, D., & Irvin, E. (2014). Searching for grey literature for systematic reviews: Challenges and benefits. *Research Synthesis Methods*, 5(3), 221–234. <https://doi.org/10.1002/jrsm.1106>
- Martin-Martinez, A., Ortega, O., Viñas, P., Arreola, V., Nascimento, W., Costa, A., Riera, S. A., Alarcón, C., & Clavé, P. (2022). COVID-19 is associated with oropharyngeal dysphagia and malnutrition in hospitalized patients during the spring 2020 wave of the pandemic. *Clinical Nutrition (Edinburgh, Scotland)*, 41(12), 2996–3006. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2021.06.010>
- McHugh, M. L. (2012). Interrater reliability: the kappa statistic. *Biochemia Medica*, 22(3), 276–282.
- Ney, D. M., Weiss, J. M., Kind, A. J. H., & Robbins, J. (2009). Senescent swallowing: impact, strategies, and interventions. *Nutrition in Clinical Practice : Official Publication of the American Society for Parenteral and Enteral Nutrition*, 24(3), 395–413. <https://doi.org/10.1177/0884533609332005>
- OMS. (2022). No Title. <https://www.who.int/Pt.30-5-2022.20:07>.
- Ouzzani, M., Hammady, H., Fedorowicz, Z., & Elmagarmid, A. (2016). Rayyan-a web and mobile app for systematic reviews. *Systematic Reviews*, 5(1), 1–10. <https://doi.org/10.1186/s13643->

- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A. H., Lalm, M. M., Tianjing Lin, E., W. Loder, E. M.-W., McDonald, S., McGuinness, L. A., ... Moher, P. W. y D. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *Revista Espanola de Cardiologia*, 74(9), 790–799. <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2021.06.016>
- Regan, J., Walshe, M., Lavan, S., Horan, E., Gillivan Murphy, P., Healy, A., Langan, C., Malherbe, K., Flynn Murphy, B., Cremin, M., Hilton, D., Cavaliere, J., & Whyte, A. (2021b). Post-extubation dysphagia and dysphonia amongst adults with COVID-19 in the Republic of Ireland: A prospective multi-site observational cohort study. *Clinical Otolaryngology*, 46(6), 1290–1299. <https://doi.org/10.1111/coa.13832>
- Regan, J., Walshe, M., Lavan, S., Horan, E., Murphy, P. G., Healy, A., Langan, C., Malherbe, K., Murphy, B. F., Cremin, M., Hilton, D., Cavaliere, J., Curley, J., Moloney, A., Flanagan, G., & Whyte, A. (2022). Dysphagia, Dysphonia, and Dysarthria Outcomes Among Adults Hospitalized With COVID-19 Across Ireland. *The Laryngoscope*, 132(6), 1251–1259. <https://doi.org/10.1002/lary.29900>
- Rintza, A. T. P., Edla, M. I. T., Rajkova, Z. O. F., Apalidis, K. O. S., & Riaridis, S. T. T. (2021). *Review Dysphagia Severity and Management in Patients with*. 47(2), 147–156.
- Sá, R., Pinho-Bandeira, T., Queiroz, G., Matos, J., Ferreira, J. D., & Rodrigues, P. P. (2021). COVID-19 and Its Symptoms' Panoply: A Case-Control Study of 919 Suspected Cases in Locked-Down Ovar, Portugal. *Portuguese Journal of Public Health*, 38(3), 151–158. <https://doi.org/10.1159/000514925>
- Sampaio, & Mancini. (2007). Systematic Review Studies: a Guide for Careful Synthesis of Scientific Evidence. *Rev. Bras. Fisioter*, 11(1), 77–82. <https://doi.org/https://doi.org/10.1590/S1413-35552007000100013>.
- Sandblom, H. O., Dotevall, H., Svennerholm, K., Tuomi, L., & Finizia, C. (2021). Characterization of dysphagia and laryngeal findings in COVID-19 patients treated in the ICU-An observational clinical study. *PloS One*, 16(6), e0252347. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0252347>

- Sassi, F. C., Ritto, A. P., De Lima, M. S., Valente, C. N., Cardoso, P. F. G., Zilberstein, B., Saldiva, P. H. N., & De Andrade, C. R. F. (2022). Characteristics of postintubation dysphagia in ICU patients in the context of the COVID-19 outbreak: A report of 920 cases from a Brazilian reference center. *PLoS ONE*, *17*(6 June), 1–12. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0270107>
- Vera, M., Kattan, E., Born, P., Rivas, E., Amthauer, M., Nesvadba, A., Lara, B., Rao, I., Espíndola, E., Rojas, L., Hernández, G., Bugedo, G., & Castro, R. (2021). Intubation timing as determinant of outcome in patients with acute respiratory distress syndrome by SARS-CoV-2 infection. *Journal of Critical Care*, *65*, 164–169. <https://doi.org/10.1016/j.jcrc.2021.06.008>
- Vergara, J., Lirani-Silva, C., Brodsky, M. B., Miles, A., Clavé, P., Nascimento, W., & Mourão, L. F. (2020). Potential Influence of Olfactory, Gustatory, and Pharyngolaryngeal Sensory Dysfunctions on Swallowing Physiology in COVID-19. *Otolaryngology–Head and Neck Surgery*, *164*(6), 1134–1135. <https://doi.org/10.1177/0194599820972680>
- Yılmaz, D., Mengi, T., & Sarı, S. (2021). Post-extubation Dysphagia and COVID-2019. *Turkish Journal of Neurology*, *27*(50), 21–25. <https://doi.org/10.4274/tnd.2021.13360>
- Zayed, A. M., Afsah, O., Elhadidy, T., & Abou-Elsaad, T. (2023). Screening for oropharyngeal dysphagia in hospitalized COVID-19 patients: a prospective study. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology : Official Journal of the European Federation of Oto-Rhino-Laryngological Societies (EUFOS) : Affiliated with the German Society for Oto-Rhino-Laryngology - Head and Neck Surgery*, *280*(5), 2623–2631. <https://doi.org/10.1007/s00405-022-07810-z>
- Zuercher, P., Moret, C. S., Dziewas, R., & Schefold, J. C. (2019). *Dysphagia in the intensive care unit : epidemiology , mechanisms , and clinical management*. 1–11.

APÊNDICES

Apêndice 1 – Registo PROSPERO CRD42023427478

Registo Prospero (atualizado a 23/2/2024)

1. * Review title.

Risk factors for dysphagia in people hospitalized with COVID-19 disease: a systematic review.

2. Original language title.

Fatores de risco para a disfagia na pessoa hospitalizada com doença covid-19: revisão sistemática.

3. * Anticipated or actual start date.

02/01/2023

4. * Anticipated completion date.

8/2023

5. * Stage of review at time of this submission.

Preliminary searches

Piloting of the study selection process

Formal screening of search results against eligibility criteria

6. * Named contact.

Speech therapist Rita Pires

7. * Named contact email.

rita.pires@scml.pt

8. Named contact address

Rua Conde Barão, Alcoitão, 2649-506 Alcabideche

9. Named contact phone number.

+351917465721

10. * Organisational affiliation of the review.

Escola Superior de Saúde do Alcoitão / Alcoitão School of Health Sciences (ESSAlcoitão)

Centro de Medicina e Reabilitação do Alcoitão

<https://www.essa.pt/portal/>

11. * Review team members and their organisational affiliations.

Inês Tello Rodrigues, SLP, MSc, PhD, ESSAlcoitão, Portugal

Escola Superior de Saúde do Alcoitão / Alcoitão School of Health Sciences (ESSAlcoitão)

ines.mrodrigues@essa.scml.pt

Andreia Antão, SLP, ESSAlcoitão, Portugal

Escola Superior de Saúde do Alcoitão / Alcoitão School of Health Sciences (ESSAlcoitão)

andreia.fp.anta@gmail.com

Rita Pires, SLP, MSc, ESSAlcoitão, Portugal

Centro de Medicina e Reabilitação do Alcoitão; Escola Superior de Saúde do Alcoitão / Alcoitão School of Health Sciences (ESSAlcoitão)

rita.pires@scml.pt

12. * Funding sources/sponsors.

None

13. * Conflicts of interest.

The authors declare that they have no conflict of interest.

14. Collaborators.

Not applicable.

15. * Review question.

"What are the increased risk factors for dysphagia in adults hospitalized with covid-19 disease?"

16. * Searches.

The following databases will be used: PubMed Central, SciELO, EBSCO, Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL) and Índice de revistas médicas portuguesas

The sample will consist of primary studies: randomized clinical trials, cohort studies, case-control studies, and observational studies without a control group, such as cross-sectional studies and case series. The sample will be selected according to the following inclusion and exclusion criteria.

The search will be conducted by combining the descriptors/mesh terms: risk factors; coronavirus, sars; COVID-19; SARS-CoV-2; dysphagia; deglutition disorders; swallowing disorders; with the Boolean operators "AND" and "OR" along with the truncation and proximity operators "" and (); publications in English and Portuguese; no time interval.

17. URL to search strategy.

The primary search key is as follows: "risk factors" AND ("coronavirus, sars" OR "COVID-19" OR "SARS-CoV-2") AND ("dysphagia" OR "deglutition disorder*" OR "swallowing disorder*").

18. * Condition or domain being studied.

Covid-19 is a disease caused by the SARS-COV-2 virus. The World Health Organization (WHO), 2022, reported the first case in December 2019 in China. Human airway epithelial cells were studied to isolate a new coronavirus, named 2019-nCoV. On March 11, 2020, the WHO named the disease covid-19, caused by coronavirus 2 severe respiratory syndrome, a global pandemic.

The main symptoms include fever, cough, fatigue, and dyspnea. Covid-19 can range from a mild illness with flu-like symptoms (influenza virus), to a severe illness with acute respiratory distress syndrome, possibly causing death in more critical cases. In cases of acute respiratory syndrome, respiratory support may be required, including endotracheal intubation, mechanical ventilation, and enteral nutrition. These neurological, respiratory, and iatrogenic (post-extubation) conditions increase the risk of dysphagia and aspiration pneumonia. Several studies, report that people hospitalized with covid-19 presented with dysphagia, being vulnerable to the consequences associated with it, thus justifying the intervention of the speech therapist.

Summarizing the risk factors for dysphagia and interpreting the scientific evidence found and its implications for the speech therapist's clinical practice and contribution to future research.

19. * Participants/population.

Inclusion criteria: primary studies integrating hospitalized adults with covid-19 disease; articles written in English and Portuguese language without date restriction (a time interval will not be defined since it is a recent theme).

Exclusion criteria: pediatric cases; repeated publications; secondary studies;

20. * Intervention(s), exposure(s).

Possible risk factors influencing the recovery of dysphagia: demographic characteristics, disease characteristics, nutritional status, general physical function including respiratory alterations (NIV, IMV, tracheostomy), initial dysphagia, complications, prone position, and intensive care unit hospitalization.

This systematic review of the literature aims to contribute to the increase of knowledge about the risk factors for dysphagia in hospitalized patients with covid-19 disease. Patients with covid-19 are at risk of developing dysphagia and are vulnerable to the associated consequences. Therefore, it is essential to know the risk factors for dysphagia in order to make an early referral, reduce the length of hospital stay and the need for further rehabilitation.

21. * Comparator(s)/control.

Not applicable.

22. * Types of study to be included.

The sample will consist of primary studies: randomized clinical trials, cohort studies, case-control studies, and observational studies without a control group, such as cross-sectional studies and case series.

23. Context.

Studies integrating hospitalized adults with covid-19 disease; articles written in English and Portuguese language without date restriction (a time interval will not be defined since it is a recent theme).

24. * Main outcome(s).

The main outcomes are: age, disease characteristics, nutritional status, general physical function including respiratory alterations (NIV, IMV, tracheostomy), initial dysphagia, complications, bed prone position, length of stay and intensive care unit hospitalization.

25. * Additional outcome(s).

Not applicable.

26. * Data extraction (selection and coding).

The literature search generates a large number of references, and only a portion will be included in the review. For this, Rayyan and Mendeley software will be used.

Afterwards, together, the researchers should exclude repeated abstracts, those that do not address the topic and/or do not meet the predefined criteria. In case of disagreement, a third researcher may be required. These tiebreakers, if applicable, must also be addressed in the study.

The inter-rater agreement index will be determined using IBM Statistical Package for Social Sciences (SPSS Statistics) software, version 27.0.1.0.

The first author will also read the bibliographical references of the selected articles to certify the existence of some information not identified by the primary research process.

The data analysis will be based on the PRISMA checklist.

After the first selection, in which many articles are excluded, we will proceed to the evaluation of the full texts.

The next step is data extraction, after applying all inclusion and exclusion criteria and assembling the final list of studies, again using Rayyan software.

To summarize the results, a flowchart based on the PRISMA guidelines will be prepared, showing: the number of studies identified, assessed for eligibility and included in the review, and reasons for exclusion at each stage. Subsequently, a table will be elaborated, where the description of the studies, general data of each article, participants, intervention, sample characteristics and main results will be presented.

27. * Risk of bias (quality) assessment.

The quality of the studies will be assessed by completing a critical analysis instrument using the Quality Assessment Tool for Quantitative Studies – EPHPP.

This assessment will be conducted by two investigators. In case of disagreement, a third investigator may be required.

28. * Strategy for data synthesis.

Will be extracted data from the included articles and populate summary tables.

As risk factors, we expect: age, comorbidities, respiratory alterations (NIV, IMV, tracheostomy), prone position, and intensive care unit hospitalization.

We expect heterogeneity in the outcome measures used.

We anticipate that there will be limited scope for meta-analysis because of the range of different measures and risk factors that could interfere in the results. Thus there are still a small number of existing studies about the present topic.

The data collected will be synthesized, referring to the research question. We will summarize the risk factors for dysphagia and interpret the scientific evidence found and its implications for the clinical practice of the speech therapist and its contribution to future research.

29. * Analysis of subgroups or subsets.

Subgroup analyses may be performed, but will be dependent on the nature of the collected literature.

30. * Type and method of review.

Systematic Review

31. Language.

English

32. * Country.

Portugal

33. Other registration details.

34. Reference and/or URL for published protocol.

35. Dissemination plans

Submission of the article for publication on Referência journal.

Submission of the abstract for presentation at the 4th Dysphagia Congress.

36. Keywords.

Keywords: risk factors; COVID-19; SARS-COV-2; deglutition disorders.

37. Details of any existing review of the same topic by the same authors.

38. * Current review status.

Review finished.

39. Any additional information.

40. Details of final report/publication(s).

Apêndice 2 – Resultados da pesquisa nas bases de dados

Resultados de pesquisa para cada base de dados

BASE DE DADOS: PubmedCentral	RESULTADOS
“Risk Factors”[All Fields] AND (“coronavirus”[All Fields] OR “COVID-19”[All Fields] OR “SARS-CoV-2”[All Fields]) AND (“dysphagia”[All Fields] OR “deglutition disorder”[All Fields] OR “swallowing disorder”[All Fields])	154
TOTAL	154
BASE DE DADOS: SciELO	RESULTADOS
(risk factors) AND (coronavirus) OR (COVID-19) OR (SARS-CoV-2) AND (dysphagia) OR (deglutition disorder) OR (swallowing disorder)	160
(risk factors) AND (coronavirus) OR (COVID-19) AND (dysphagia) OR (deglutition disorder) OR (swallowing disorder)	482
(risk factors) AND (coronavirus) OR (SARS-CoV-2) AND (dysphagia) OR (deglutition disorder) OR (swallowing disorder)	160
(risk factors) AND (COVID-19) OR (SARS-CoV-2) AND (dysphagia) OR (deglutition disorder) OR (swallowing disorder)	160
(risk factors) AND (coronavirus) OR (COVID-19) AND (dysphagia) OR (deglutition disorder)	482
(risk factors) AND (coronavirus) OR (COVID-19) AND (dysphagia) OR (swallowing disorder)	482
(risk factors) AND (coronavirus) OR (COVID-19) AND (deglutition disorder) OR (swallowing disorder)	482
(risk factors) AND (coronavirus) OR (SARS-CoV-2) AND (dysphagia) OR (deglutition disorder)	160
(risk factors) AND (coronavirus) OR (SARS-CoV-2) AND (dysphagia) OR (swallowing disorder)	160
(risk factors) AND (coronavirus) OR (SARS-CoV-2) AND (deglutition disorder) OR (swallowing disorder)	0
(risk factors) AND (COVID-19) OR (SARS-CoV-2) AND (dysphagia) OR (deglutition disorder)	160
(risk factors) AND (COVID-19) OR (SARS-CoV-2) AND (dysphagia) OR (swallowing disorder)	160
(risk factors) AND (COVID-19) OR (SARS-CoV-2) AND (deglutition disorder) OR (swallowing disorder)	160
TOTAL	3204
BASE DE DADOS: EBSCOHost	RESULTADOS
“risk factors” AND (“coronavirus” OR “COVID-19” OR “SARS-CoV-2”) AND (“dysphagia” OR “deglutition disorder” OR “swallowing disorder”)	344
“risk factors” AND (“coronavirus” OR “COVID-19”) AND (“dysphagia” OR “deglutition disorder” OR “swallowing disorder”)	341
“risk factors” AND (“coronavirus” OR “SARS-CoV-2”) AND (“dysphagia” OR “deglutition disorder” OR “swallowing disorder”)	270
“risk factors” AND (“COVID-19” OR “SARS-CoV-2”) AND (“dysphagia” OR “deglutition disorder” OR “swallowing disorder”)	266
“risk factors” AND (“coronavirus” OR “COVID-19”) AND (“dysphagia” OR “deglutition disorder”)	341
“risk factors” AND (“coronavirus” OR “COVID-19”) AND (“dysphagia” OR “swallowing disorder”)	340
“risk factors” AND (“coronavirus” OR “COVID-19”) AND (“deglutition disorder” OR “swallowing disorder”)	8
“risk factors” AND (“coronavirus” OR “SARS-CoV-2”) AND (“dysphagia” OR “deglutition disorder”)	270
“risk factors” AND (“coronavirus” OR “SARS-CoV-2”) AND (“dysphagia” OR “swallowing disorder”)	269

“risk factors” AND (“coronavirus” OR “SARS-CoV-2”) AND (“deglutition disorder” OR “swallowing disorder”)	7
“risk factors” AND (“COVID-19” OR “SARS-CoV-2”) AND (“dysphagia” OR “deglutition disorder”)	266
“risk factors” AND (“COVID-19” OR “SARS-CoV-2”) AND (“dysphagia” OR “swallowing disorder”)	266
“risk factors” AND (“COVID-19” OR “SARS-CoV-2”) AND (“deglutition disorder” OR “swallowing disorder”)	5
TOTAL	3029
BASE DE DADOS: Cochrane	RESULTADOS
(risk factors) AND (coronavirus) OR (COVID-19) OR (SARS-CoV-2) AND (dysphagia) OR (deglutition disorder) OR (swallowing disorder)	1
BASE DE DADOS: IRMP	RESULTADOS
“Fatores de risco” AND disfagia	1
Covid-19 AND disfagia	1
“Fatores de risco” AND covid-19	34
TOTAL	36
SOMA TOTAL BASES DE DADOS	6424

Apêndice 3 – Nível de evidência dos artigos

Quality Assessment Tool for Quantitative Studies – EPHPP

QUALITY ASSESSMENT TOOL FOR QUANTITATIVE STUDIES – EPHPP				
Preliminary results of a clinical study to evaluate the performance and safety of swallowing in critical patients with COVID-19 Lima <i>et al.</i> 2020		A) SELECTION BIAS		
	Q1- 2	Q2- 1	RATE THIS SECTION MODERATE 2	
	Number 3	B) STUDY DESIGN If NO, go to C <i>Randomized</i>	RATE THIS SECTION MODERATE 2	
	Q1- 1 Example confounders: 7,8	C) CONFOUNDERS	RATE THIS SECTION WEAK 3	
	Q1- 1	Q2- 3	RATE THIS SECTION WEAK 3	
		D) BLINDING	RATE THIS SECTION WEAK 3	
		Q2- 1	RATE THIS SECTION WEAK 3	
		E) DATA COLLECTION METHODS	RATE THIS SECTION STRONG 1	
	Q1-1	Q2-1	RATE THIS SECTION STRONG 1	
		F) WITHDRAWALS AND DROP-OUTS	RATE THIS SECTION WEAK 3	
	Q1- 3	Q2-4	RATE THIS SECTION WEAK 3	
	Q1- 1	G) INTERVENTION INTEGRITY Q2-3	Q3- 6	
		H) ANALYSES		
	Q1- organization/institution	Q2- organization/institution	Q3- 1	Q4-2
A) SELECTION BIAS	MODERATE 2	GLOBAL RATING FOR THIS PAPER		
B) STUDY DESIGN	MODERATE 2	3WEAK		
C) CONFOUNDERS	WEAK 3	IS THERE A DISCREPANCY BETWEEN THE TWO REVIEWERS WITH RESPECT TO THE COMPONENT (A-F) RATINGS? No		
D) BLINDING	WEAK 3			
E) DATA COLLECTION METHODS	STRONG 1			
F) WITHDRAWALS AND DROP-OUTS	WEAK 3	FINAL DECISION		
		3WEAK		

QUALITY ASSESSMENT TOOL FOR QUANTITATIVE STUDIES - EPHP

Post-extubation Dysphagia and COVID-2019 Yilmaz <i>et al.</i> 2021		A)SELECTION BIAS	
	Q1- 1	(Q2- 4	RATE THIS SECTION MODERATE 2
	Number 3	B)STUDY DESIGN If NO, go to C <i>Randomized</i>	RATE THIS SECTION MODERATE 2
	Q1- 1	C)CONFOUNDERS	RATE THIS SECTION WEAK 3
	Example confounders: 4,7	Q2- 3	
	Q1- 1	D)BLINDING	RATE THIS SECTION WEAK 3
		Q2- 1	
		E)DATA COLLECTION METHODS	RATE THIS SECTION STRONG 1
	Q1-1	Q2-1	
		F)WITHDRAWALS AND DROP-OUTS	RATE THIS SECTION STRONG 1
	Q1-1	Q2-1	
	Q1-	G)INTERVENTION INTEGRITY	
		Q2-	Q3-
		H)ANALYSES	
	Q1- organization/institution	Q2- organization/institution	Q3- 1 Q4-2

A)SELECTION BIAS	MODERATE 2	GLOBAL RATING FOR THIS PAPER
B)STUDY DESIGN	MODERATE 2	
C)CONFOUNDERS	WEAK 3	IS THERE A DISCREPANCY BETWEEN THE TWO REVIEWERS WITH RESPECT TO THE COMPONENT (A-F) RATINGS?
D)BLINDING	WEAK 3	
E)DATA COLLECTION METHODS	STRONG 1	
F)WITHDRAWALS AND DROP-OUTS	STRONG 1	
		No
		FINAL DECISION
		3WEAK

QUALITY ASSESSMENT TOOL FOR QUANTITATIVE STUDIES - EPHPP

Dysphagia in Patients With Severe Coronavirus Disease 2019—Potential Neurologic Etiologies Dziewas <i>et al.</i> 2021		A)SELECTION BIAS	
	Q1- 2	Q2- 1	RATE THIS SECTION MODERATE 2
	Number 4	B)STUDY DESIGN (<i>tipo de estudo</i>)	RATE THIS SECTION MODERATE 2
		If NO, go to C <i>Randomized</i>	
	Q1- 3 Example confounders:	C)CONFOUNDERS	RATE THIS SECTION WEAK 3
	Q1- 1	Q2- 4	
		D)BLINDING	RATE THIS SECTION WEAK 3
		Q2- 1	
	Q1-2	E)DATA COLLECTION METHODS	RATE THIS SECTION MODERATE 2
		Q2-2	
	Q1- 2	F)WITHDRAWALS AND DROP-OUTS	RATE THIS SECTION STRONG 1
		Q2-1	
	Q1-	G)INTERVENTION INTEGRITY	
		Q2-	Q3-
		H)ANALYSES	
	Q1- organization/institution	Q2- organization/institution	Q3- Q4-

A)SELECTION BIAS	MODERATE 2	GLOBAL RATING FOR THIS PAPER 3WEAK
B)STUDY DESIGN	MODERATE 2	
C)CONFOUNDERS	WEAK 3	
D)BLINDING	WEAK 3	
E)DATA COLLECTION METHODS	MODERATE 2	
F)WITHDRAWALS AND DROP-OUTS	STRONG 1	IS THERE A DISCREPANCY BETWEEN THE TWO REVIEWERS WITH RESPECT TO THE COMPONENT (A-F) RATINGS? No
		FINAL DECISION 3WEAK

QUALITY ASSESSMENT TOOL FOR QUANTITATIVE STUDIES - EPHPP

		A) SELECTION BIAS	
	Q1- 2	Q2- 1	RATE THIS SECTION MODERATE 2
	Number 5	B) STUDY DESIGN (<i>tipo de estudo</i>) If NO, go to C <i>Randomized</i>	RATE THIS SECTION MODERATE 2
	Q1- 3	C) CONFOUNDERS (<i>só quando há 2 grupos</i>)	RATE THIS SECTION WEAK 3
Characterization of dysphagia and laryngeal findings in COVID-19 patients treated in the ICU—An observational clinical study	Example confounders:	Q2- 4	
	Q1- 1	D) BLINDING	RATE THIS SECTION WEAK 3
		Q2- 1	
		E) DATA COLLECTION METHODS	RATE THIS SECTION STRONG 1
Sandblom <i>et al.</i> 2021	Q1-1	Q2-1	
		F) WITHDRAWALS AND DROP-OUTS	RATE THIS SECTION STRONG 1
	Q1-1	Q2-1	
	Q1-	G) INTERVENTION INTEGRITY	
		Q2-	Q3-
		H) ANALYSES	
	Q1- organization/institution	Q2- organization/institution	Q3- Q4-

A) SELECTION BIAS	MODERATE 2	GLOBAL RATING FOR THIS PAPER 3WEAK
B) STUDY DESIGN	MODERATE 2	
C) CONFOUNDERS	WEAK 3	IS THERE A DISCREPANCY BETWEEN THE TWO REVIEWERS WITH RESPECT TO THE COMPONENT (A-F) RATINGS? No
D) BLINDING	WEAK 3	
E) DATA COLLECTION METHODS	STRONG 1	
F) WITHDRAWALS AND DROP-OUTS	STRONG 1	
		FINAL DECISION 3WEAK

QUALITY ASSESSMENT TOOL FOR QUANTITATIVE STUDIES - EPHPP

Post-extubation dysphagia and dysphonia amongst adults with COVID-19 in the Republic of Ireland: A prospective multi-site observational cohort study Regan <i>et al.</i> 2021		A) SELECTION BIAS	
	Q1- 1	Q2- 1	RATE THIS SECTION STRONG 1
	Number 5	B) STUDY DESIGN If NO, go to C <i>Randomized</i>	RATE THIS SECTION MODERATE 2
	Q1- 3 Example confounders:	C) CONFOUNDERS	RATE THIS SECTION WEAK 3
	Q1- 1	Q2- 4 D) BLINDING	RATE THIS SECTION WEAK 3
	Q1-1	Q2- 1 E) DATA COLLECTION METHODS	RATE THIS SECTION STRONG 1
	Q1-2	Q2-1 F) WITHDRAWALS AND DROP-OUTS	RATE THIS SECTION STRONG 1
	Q1-2	Q2-1 G) INTERVENTION INTEGRITY	Q3- 5
	Q1- organization/institution	Q2- organization/institution	Q3- Q4-

A) SELECTION BIAS	STRONG 1	GLOBAL RATING FOR THIS PAPER 3WEAK IS THERE A DISCREPANCY BETWEEN THE TWO REVIEWERS WITH RESPECT TO THE COMPONENT (A-F) RATINGS? No
B) STUDY DESIGN	MODERATE 2	
C) CONFOUNDERS	WEAK 3	
D) BLINDING	WEAK 3	
E) DATA COLLECTION METHODS	STRONG 1	
F) WITHDRAWALS AND DROP-OUTS	STRONG 1	FINAL DECISION 3WEAK

QUALITY ASSESSMENT TOOL FOR QUANTITATIVE STUDIES - EPHPP

		A) SELECTION BIAS	
	Q1- 2	Q2- 1	RATE THIS SECTION MODERATE 2
	Number 3	B) STUDY DESIGN (<i>tipo de estudo</i>) If NO, go to C <i>Randomized</i>	RATE THIS SECTION MODERATE 2
		C) CONFOUNDERS (<i>só quando há 2 grupos</i>)	RATE THIS SECTION WEAK 3
COVID-19 is associated with oropharyngeal dysphagia and malnutrition in hospitalized patients during the spring 2020 wave of the pandemic. Martin-Martinez <i>et al.</i> 2022	Q1- 1 Example confounders: 4,7,8	Q2- 3	
	Q1- 1	D) BLINDING Q2- 1	RATE THIS SECTION WEAK 3
	Q1- 1	E) DATA COLLECTION METHODS Q2- 1	RATE THIS SECTION STRONG 1
	Q1- 1	F) WITHDRAWALS AND DROP-OUTS Q2- 2	RATE THIS SECTION MODERATE 2
	Q1- 3	G) INTERVENTION INTEGRITY Q2- 1	Q3- 5
		H) ANALYSES	
	Q1- organization/institution	Q2- organization/institution	Q3- Q4-

A) SELECTION BIAS	MODERATE 2	GLOBAL RATING FOR THIS PAPER WEAK 3
B) STUDY DESIGN	MODERATE 2	
C) CONFOUNDERS	WEAK 3	
D) BLINDING	WEAK 3	
E) DATA COLLECTION METHODS	STRONG 1	
		IS THERE A DISCREPANCY BETWEEN THE TWO REVIEWERS WITH RESPECT TO THE COMPONENT (A-F) RATINGS? No
F) WITHDRAWALS AND DROP-OUTS	MODERATE 2	FINAL DECISION WEAK 3

QUALITY ASSESSMENT TOOL FOR QUANTITATIVE STUDIES - EPHPP

Dysphagia and mechanical ventilation in SARS-COV-2 pneumonia: It's real Laguna <i>et al.</i> 2022		A)SELECTION BIAS	
	Q1- 2	Q2- 1	RATE THIS SECTION MODERATE 2
	Number 5	B)STUDY DESIGN (<i>tipo de estudo</i>) If NO, go to C <i>Randomized</i>	RATE THIS SECTION MODERATE 2
	Q1- 3 Example confounders:	C)CONFOUNDERS	RATE THIS SECTION WEAK 3
		Q2- 4	
		D)BLINDING	RATE THIS SECTION WEAK 3
	Q1- 1	Q2- 1	
		E)DATA COLLECTION METHODS	RATE THIS SECTION STRONG 1
	Q1- 1	Q2- 1	
		F)WITHDRAWALS AND DROP-OUTS	RATE THIS SECTION STRONG 1
	Q1- 1	Q2- 1	
	Q1-	G)INTERVENTION INTEGRITY Q2-	Q3-
		H)ANALYSES	
	Q1- organization/institution	Q2- organization/institution	Q3- Q4-

A)SELECTION BIAS	MODERATE 2	GLOBAL RATING FOR THIS PAPER 3WEAK
B)STUDY DESIGN	MODERATE 2	
C)CONFOUNDERS	WEAK 3	
D)BLINDING	WEAK 3	
		IS THERE A DISCREPANCY BETWEEN THE TWO REVIEWERS WITH RESPECT TO THE COMPONENT (A-F) RATINGS?
E)DATA COLLECTION METHODS	STRONG 1	No
		FINAL DECISION 3WEAK

QUALITY ASSESSMENT TOOL FOR QUANTITATIVE STUDIES - EPHPP

Dysphagia in non-intubated patients affected by COVID-19 infection Grilli <i>et al.</i> 2022		A)SELECTION BIAS		
	Q1- 2	Q2- 1	RATE THIS SECTION MODERATE 2	
	Number 3	B)STUDY DESIGN If NO, go to C <i>Randomized</i>	RATE THIS SECTION MODERATE 2	
	Q1- 1	C)CONFOUNDERS	RATE THIS SECTION WEAK 3	
	Example confounders: 7,8	Q2- 3		
	Q1- 1	D)BLINDING	RATE THIS SECTION WEAK 3	
		Q2- 1		
		E)DATA COLLECTION METHODS	RATE THIS SECTION STRONG 1	
	Q1-1	Q2-1		
		F)WITHDRAWALS AND DROP-OUTS	RATE THIS SECTION WEAK 3	
	Q1-3	Q2-4		
	Q1-1	G)INTERVENTION INTEGRITY		
		Q2- 3	Q3- 6	
		H)ANALYSES		
	Q1- organization/institution	Q2- organization/institution	Q3- 1	Q4-2

A)SELECTION BIAS	MODERATE 2	GLOBAL RATING FOR THIS PAPER 3WEAK
B)STUDY DESIGN	MODERATE 2	
C)CONFOUNDERS	WEAK 3	
D)BLINDING	WEAK 3	
E)DATA COLLECTION METHODS	STRONG 1	
		IS THERE A DISCREPANCY BETWEEN THE TWO REVIEWERS WITH RESPECT TO THE COMPONENT (A-F) RATINGS?
		No
F)WITHDRAWALS AND DROP-OUTS	WEAK 3	FINAL DECISION 3WEAK

QUALITY ASSESSMENT TOOL FOR QUANTITATIVE STUDIES - EPHPP

Characteristics of postintubation dysphagia in ICU patients in the context of the COVID-19 outbreak: A report of 920 cases from a Brazilian reference center Sassi <i>et al.</i> 2022		A)SELECTION BIAS		
	Q1- 2	Q2- 1	RATE THIS SECTION MODERATE 2	
	Number 3	B)STUDY DESIGN (<i>tipo de estudo</i>) If NO, go to C <i>Randomized</i>	RATE THIS SECTION MODERATE 2	
		C)CONFOUNDERS	RATE THIS SECTION WEAK 3	
	Q1- 1 Example confounders: 4,7,8	Q2- 3		
		D)BLINDING	RATE THIS SECTION MODERATE 2	
	Q1- 1	Q2- 1		
		E)DATA COLLECTION METHODS	RATE THIS SECTION STRONG 1	
	Q1- 1	Q2- 1		
		F)WITHDRAWALS AND DROP-OUTS	RATE THIS SECTION STRONG 1	
	Q1- 2	Q2- 1		
	Q1- 1	G)INTERVENTION INTEGRITY Q2- 1	Q3- 5	
		H)ANALYSES		
	Q1- organization/institution	Q2- organization/institution	Q3- 1	Q4- 2

A)SELECTION BIAS	MODERATE 2	GLOBAL RATING FOR THIS PAPER MODERATE 2 IS THERE A DISCREPANCY BETWEEN THE TWO REVIEWERS WITH RESPECT TO THE COMPONENT (A-F) RATINGS? No
B)STUDY DESIGN	MODERATE 2	
C)CONFOUNDERS	WEAK 3	
D)BLINDING	MODERATE 2	
E)DATA COLLECTION METHODS	STRONG 1	
F)WITHDRAWALS AND DROP-OUTS	STRONG 1	FINAL DECISION MODERATE 2

QUALITY ASSESSMENT TOOL FOR QUANTITATIVE STUDIES - EPHPP

Dysphagia in patients with coronavirus disease undergoing orotracheal intubation Almeida <i>et al.</i> 2022		A)SELECTION BIAS	
	Q1- 2	Q2- 1	RATE THIS SECTION MODERATE 2
	Number 5	B)STUDY DESIGN (<i>tipo de estudo</i>)	RATE THIS SECTION MODERATE 2
		If NO, go to C <i>Randomized</i>	
	Q1- 3	C)CONFOUNDERS	RATE THIS SECTION WEAK 3
	Example confounders:	Q2- 4	
	Q1- 1	D)BLINDING	RATE THIS SECTION WEAK 3
		Q2- 1	
	Q1- 1	E)DATA COLLECTION METHODS	RATE THIS SECTION STRONG 1
		Q2- 1	
	Q1- 1	F)WITHDRAWALS AND DROP-OUTS	RATE THIS SECTION STRONG 1
		Q2-1	
	Q1-	G)INTERVENTION INTEGRITY	
		Q2-	Q3-
		H)ANALYSES	
	Q1- organization/institution	Q2- organization/institution	Q3- Q4-

A)SELECTION BIAS	MODERATE 2	GLOBAL RATING FOR THIS PAPER 3WEAK
B)STUDY DESIGN	MODERATE 2	
C)CONFOUNDERS	WEAK 3	IS THERE A DISCREPANCY BETWEEN THE TWO REVIEWERS WITH RESPECT TO THE COMPONENT (A-F) RATINGS? No
D)BLINDING	WEAK 3	
E)DATA COLLECTION METHODS	STRONG 1	
F)WITHDRAWALS AND DROP-OUTS	STRONG 1	
		FINAL DECISION 3WEAK

QUALITY ASSESSMENT TOOL FOR QUANTITATIVE STUDIES - EPHPP

Swallowing Function in COVID-19 Patients After Invasive Mechanical Ventilation Lindh <i>et al.</i> 2022		A) SELECTION BIAS	
	Q1- 1	Q2- 1	RATE THIS SECTION STRONG 1
	Number 5	B) STUDY DESIGN If NO, go to C <i>Randomized</i>	RATE THIS SECTION MODERATE 2
	Q1- 3	C) CONFOUNDERS	RATE THIS SECTION WEAK 3
	Example confounders:	Q2- 4	
	Q1- 1	D) BLINDING	RATE THIS SECTION WEAK 3
		Q2- 1	
	Q1-1	E) DATA COLLECTION METHODS	RATE THIS SECTION STRONG 1
		Q2-1	
	Q1- 1	F) WITHDRAWALS AND DROP-OUTS	RATE THIS SECTION STRONG 1
	Q1- 2	G) INTERVENTION INTEGRITY	
		Q2-1	Q3- 5
		H) ANALYSES	
	Q1- organization/institution	Q2- organization/institution	Q3- Q4-

A) SELECTION BIAS	STRONG 1	GLOBAL RATING FOR THIS PAPER 3WEAK
B) STUDY DESIGN	MODERATE 2	
C) CONFOUNDERS	WEAK 3	IS THERE A DISCREPANCY BETWEEN THE TWO REVIEWERS WITH RESPECT TO THE COMPONENT (A-F) RATINGS? No
D) BLINDING	WEAK 3	
E) DATA COLLECTION METHODS	STRONG 1	
F) WITHDRAWALS AND DROP-OUTS	STRONG 1	
		FINAL DECISION 3WEAK

QUALITY ASSESSMENT TOOL FOR QUANTITATIVE STUDIES - EPHPP

Risk Factors for Dysphagia in Patients Hospitalized with COVID-19 Holdiman <i>et al.</i> 2023		A)SELECTION BIAS	
	Q1- 2	Q2- 4	RATE THIS SECTION MODERATE 2
	Number 5	B)STUDY DESIGN	
		If NO, go to C <i>Randomized</i>	RATE THIS SECTION MODERATE 2
	Q1- 3	C)CONFOUNDERS	
	Example confounders:	Q2- 4	RATE THIS SECTION WEAK 3
	Q1- 1	D)BLINDING	
		Q2- 1	RATE THIS SECTION WEAK 3
	Q1-1	E)DATA COLLECTION METHODS	
		Q2-1	RATE THIS SECTION STRONG 1
	Q1-3	F)WITHDRAWALS AND DROP-OUTS	
		Q2-3	RATE THIS SECTION WEAK 3
	Q1-	G)INTERVENTION INTEGRITY	
		Q2-	Q3-
		H)ANALYSES	
	Q1- organization/institution	Q2- organization/institution	Q3- Q4-

A)SELECTION BIAS	MODERATE 2	GLOBAL RATING FOR THIS PAPER 3WEAK
B)STUDY DESIGN	MODERATE 2	
C)CONFOUNDERS	WEAK 3	IS THERE A DISCREPANCY BETWEEN THE TWO REVIEWERS WITH RESPECT TO THE COMPONENT (A-F) RATINGS? No
D)BLINDING	WEAK 3	
E)DATA COLLECTION METHODS	STRONG 1	
F)WITHDRAWALS AND DROP-OUTS	WEAK 3	
		FINAL DECISION 3WEAK

QUALITY ASSESSMENT TOOL FOR QUANTITATIVE STUDIES - EPHPP

Screening for oropharyngeal dysphagia in hospitalized COVID-19 patients: a prospective study <i>Zayed et al.</i> 2023		A)SELECTION BIAS	
	Q1- 2	Q2- 1	RATE THIS SECTION MODERATE 2
	Number 7	B)STUDY DESIGN If NO, go to C <i>Randomized</i>	RATE THIS SECTION MODERATE 2
	Q1- 3	C)CONFOUNDERS	RATE THIS SECTION MODERATE 2
	Example confounders:	Q2- 4	RATE THIS SECTION MODERATE 2
	Q1- 1	D)BLINDING	RATE THIS SECTION WEAK 3
		Q2- 1	
	Q1-1	E)DATA COLLECTION METHODS	RATE THIS SECTION STRONG 1
		Q2-1	
	Q1- 2	F)WITHDRAWALS AND DROP-OUTS	RATE THIS SECTION STRONG 1
		Q2-1	
		G)INTERVENTION INTEGRITY	
		Q2-	Q3-
		H)ANALYSES	
	Q1- organization/institution	Q2- organization/institution	Q3- Q4-

A)SELECTION BIAS	MODERATE 2	GLOBAL RATING FOR THIS PAPER MODERATE 2 IS THERE A DISCREPANCY BETWEEN THE TWO REVIEWERS WITH RESPECT TO THE COMPONENT (A-F) RATINGS? No
B)STUDY DESIGN	MODERATE 2	
C)CONFOUNDERS	MODERATE 2	
D)BLINDING	WEAK 3	
E)DATA COLLECTION METHODS	STRONG 1	
F)WITHDRAWALS AND DROP-OUTS	STRONG 1	FINAL DECISION MODERATE 2

ANEXOS

Anexo 1 - Quality Assessment Tool for Quantitative Studies – EPHPP

QUALITY ASSESSMENT TOOL FOR QUANTITATIVE STUDIES



COMPONENT RATINGS

A) SELECTION BIAS

(Q1) Are the individuals selected to participate in the study likely to be representative of the target population?

- 1 Very likely
- 2 Somewhat likely
- 3 Not likely
- 4 Can't tell

(Q2) What percentage of selected individuals agreed to participate?

- 1 80 - 100% agreement
- 2 60 - 79% agreement
- 3 less than 60% agreement
- 4 Not applicable
- 5 Can't tell

RATE THIS SECTION	STRONG	MODERATE	WEAK
See dictionary	1	2	3

B) STUDY DESIGN

Indicate the study design

- 1 Randomized controlled trial
- 2 Controlled clinical trial
- 3 Cohort analytic (two group pre + post)
- 4 Case-control
- 5 Cohort (one group pre + post (before and after))
- 6 Interrupted time series
- 7 Other specify _____
- 8 Can't tell

Was the study described as randomized? If NO, go to Component C.

No Yes

If Yes, was the method of randomization described? (See dictionary)

No Yes

If Yes, was the method appropriate? (See dictionary)

No Yes

RATE THIS SECTION	STRONG	MODERATE	WEAK
See dictionary	1	2	3

C) CONFOUNDERS

(Q1) Were there important differences between groups prior to the intervention?

- 1 Yes
- 2 No
- 3 Can't tell

The following are examples of confounders:

- 1 Race
- 2 Sex
- 3 Marital status/family
- 4 Age
- 5 SES (income or class)
- 6 Education
- 7 Health status
- 8 Pre-intervention score on outcome measure

(Q2) If yes, indicate the percentage of relevant confounders that were controlled (either in the design (e.g. stratification, matching) or analysis)?

- 1 80 – 100% (most)
- 2 60 – 79% (some)
- 3 Less than 60% (few or none)
- 4 Can't Tell

RATE THIS SECTION	STRONG	MODERATE	WEAK
See dictionary	1	2	3

D) BLINDING

(Q1) Was (were) the outcome assessor(s) aware of the intervention or exposure status of participants?

- 1 Yes
- 2 No
- 3 Can't tell

(Q2) Were the study participants aware of the research question?

- 1 Yes
- 2 No
- 3 Can't tell

RATE THIS SECTION	STRONG	MODERATE	WEAK
See dictionary	1	2	3

E) DATA COLLECTION METHODS

(Q1) Were data collection tools shown to be valid?

- 1 Yes
- 2 No
- 3 Can't tell

(Q2) Were data collection tools shown to be reliable?

- 1 Yes
- 2 No
- 3 Can't tell

RATE THIS SECTION	STRONG	MODERATE	WEAK
See dictionary	1	2	3

F) WITHDRAWALS AND DROP-OUTS

(Q1) Were withdrawals and drop-outs reported in terms of numbers and/or reasons per group?

- 1 Yes
- 2 No
- 3 Can't tell
- 4 Not Applicable (i.e. one time surveys or interviews)

(Q2) Indicate the percentage of participants completing the study. (If the percentage differs by groups, record the lowest).

- 1 80 -100%
- 2 60 - 79%
- 3 less than 60%
- 4 Can't tell
- 5 Not Applicable (i.e. Retrospective case-control)

RATE THIS SECTION	STRONG	MODERATE	WEAK	
See dictionary	1	2	3	Not Applicable

G) INTERVENTION INTEGRITY

(Q1) What percentage of participants received the allocated intervention or exposure of interest?

- 1 80 -100%
- 2 60 - 79%
- 3 less than 60%
- 4 Can't tell

(Q2) Was the consistency of the intervention measured?

- 1 Yes
- 2 No
- 3 Can't tell

(Q3) Is it likely that subjects received an unintended intervention (contamination or co-intervention) that may influence the results?

- 4 Yes
- 5 No
- 6 Can't tell

H) ANALYSES

(Q1) Indicate the unit of allocation (circle one)

community organization/institution practice/office individual

(Q2) Indicate the unit of analysis (circle one)

community organization/institution practice/office individual

(Q3) Are the statistical methods appropriate for the study design?

- 1 Yes
- 2 No
- 3 Can't tell

(Q4) Is the analysis performed by intervention allocation status (i.e. intention to treat) rather than the actual intervention received?

- 1 Yes
- 2 No
- 3 Can't tell

GLOBAL RATING

COMPONENT RATINGS

Please transcribe the information from the gray boxes on pages 1-4 onto this page. See dictionary on how to rate this section.

A	SELECTION BIAS	STRONG	MODERATE	WEAK
		1	2	3
B	STUDY DESIGN	STRONG	MODERATE	WEAK
		1	2	3
C	CONFOUNDERS	STRONG	MODERATE	WEAK
		1	2	3
D	BLINDING	STRONG	MODERATE	WEAK
		1	2	3
E	DATA COLLECTION METHOD	STRONG	MODERATE	WEAK
		1	2	3
F	WITHDRAWALS AND DROPOUTS	STRONG	MODERATE	WEAK
		1	2	3
				Not Applicable

GLOBAL RATING FOR THIS PAPER (circle one):

- | | | |
|---|----------|----------------------------|
| 1 | STRONG | (no WEAK ratings) |
| 2 | MODERATE | (one WEAK rating) |
| 3 | WEAK | (two or more WEAK ratings) |

With both reviewers discussing the ratings:

Is there a discrepancy between the two reviewers with respect to the component (A-F) ratings?

No Yes

If yes, indicate the reason for the discrepancy

- | | |
|---|---|
| 1 | Oversight |
| 2 | Differences in interpretation of criteria |
| 3 | Differences in interpretation of study |

Final decision of both reviewers (circle one):

- | | |
|---|----------|
| 1 | STRONG |
| 2 | MODERATE |
| 3 | WEAK |

Anexo 2 - Quality Assessment Tool for Quantitative Studies Dictionary

Was the method appropriate?

Score YES, if the randomization sequence allowed each study participant to have the same chance of receiving each intervention and the investigators could not predict which intervention was next. Examples of appropriate approaches include assignment of subjects by a central office unaware of subject characteristics, or sequentially numbered, sealed, opaque envelopes.

Score NO, if the randomization sequence is open to the individuals responsible for recruiting and allocating participants or providing the intervention, since those individuals can influence the allocation process, either knowingly or unknowingly.

If NO is scored, then the study is a controlled clinical trial.

Controlled Clinical Trial (CCT)

An experimental study design where the method of allocating study subjects to intervention or control groups is open to individuals responsible for recruiting subjects or providing the intervention. The method of allocation is transparent before assignment, e.g. an open list of random numbers or allocation by date of birth, etc.

Cohort analytic (two group pre and post)

An observational study design where groups are assembled according to whether or not exposure to the intervention has occurred. Exposure to the intervention is not under the control of the investigators. Study groups might be non-equivalent or not comparable on some feature that affects outcome.

Case control study

A retrospective study design where the investigators gather 'cases' of people who already have the outcome of interest and 'controls' who do not. Both groups are then questioned or their records examined about whether they received the intervention exposure of interest.

Cohort (one group pre + post (before and after))

The same group is pretested, given an intervention, and tested immediately after the intervention. The intervention group, by means of the pretest, act as their own control group.

Interrupted time series

A time series consists of multiple observations over time. Observations can be on the same units (e.g. individuals over time) or on different but similar units (e.g. student achievement scores for particular grade and school). Interrupted time series analysis requires knowing the specific point in the series when an intervention occurred.

Other:

One time surveys or interviews

C) CONFOUNDERS

By definition, a confounder is a variable that is associated with the intervention or exposure and causally related to the outcome of interest. Even in a robust study design, groups may not be balanced with respect to important variables prior to the intervention. The authors should indicate if confounders were controlled in the design (by stratification or matching) or in the analysis. If the allocation to intervention and control groups is randomized, the authors must report that the groups were balanced at baseline with respect to confounders (either in the text or a table).

D) BLINDING

(Q1) Assessors should be described as blinded to which participants were in the control and intervention groups. The purpose of blinding the outcome assessors (who might also be the care providers) is to protect against detection bias.

(Q2) Study participants should not be aware of (i.e. blinded to) the research question. The purpose of blinding the participants is to protect against reporting bias.

E) DATA COLLECTION METHODS

Tools for primary outcome measures must be described as reliable and valid. If 'face' validity or 'content' validity has been demonstrated, this is acceptable. Some sources from which data may be collected are described below:

Self reported data includes data that is collected from participants in the study (e.g. completing a questionnaire, survey, answering questions during an interview, etc.).

Assessment/Screening includes objective data that is retrieved by the researchers. (e.g. observations by investigators).

Medical Records/Vital Statistics refers to the types of formal records used for the extraction of the data.

Reliability and validity can be reported in the study or in a separate study. For example, some standard assessment tools have known reliability and validity.

F) WITHDRAWALS AND DROP-OUTS

Score **YES** if the authors describe BOTH the numbers and reasons for withdrawals and drop-outs.

Score **NO** if either the numbers or reasons for withdrawals and drop-outs are not reported.

Score **NOT APPLICABLE** if the study was a one-time interview or survey where there was not follow-up data reported.

The percentage of participants completing the study refers to the % of subjects remaining in the study at the final data collection period in all groups (i.e. control and intervention groups).

G) INTERVENTION INTEGRITY

The number of participants receiving the intended intervention should be noted (consider both frequency and intensity). For example, the authors may have reported that at least 80 percent of the participants received the complete intervention. The authors should describe a method of measuring if the intervention was provided to all participants the same way. As well, the authors should indicate if subjects received an unintended intervention that may have influenced the outcomes. For example, co-intervention occurs when the study group receives an additional intervention (other than that intended). In this case, it is possible that the effect of the intervention may be over-estimated. Contamination refers to situations where the control group accidentally receives the study intervention. This could result in an under-estimation of the impact of the intervention.

H) ANALYSIS APPROPRIATE TO QUESTION

Was the quantitative analysis appropriate to the research question being asked?

An intention-to-treat analysis is one in which all the participants in a trial are analyzed according to the intervention to which they were allocated, whether they received it or not. Intention-to-treat analyses are favoured in assessments of effectiveness as they mirror the noncompliance and treatment changes that are likely to occur when the intervention is used in practice, and because of the risk of attrition bias when participants are excluded from the analysis.

Component Ratings of Study:

For each of the six components A – F, use the following descriptions as a roadmap.

A) SELECTION BIAS

Strong: The selected individuals are very likely to be representative of the target population (Q1 is 1) **and** there is greater than 80% participation (Q2 is 1).

Moderate: The selected individuals are at least somewhat likely to be representative of the target population (Q1 is 1 or 2); **and** there is 60 - 79% participation (Q2 is 2). 'Moderate' may also be assigned if Q1 is 1 or 2 and Q2 is 5 (can't tell).

Weak: The selected individuals are not likely to be representative of the target population (Q1 is 3); **or** there is less than 60% participation (Q2 is 3) **or** selection is not described (Q1 is 4); and the level of participation is not described (Q2 is 5).

B) DESIGN

Strong: will be assigned to those articles that described RCTs and CCTs.

Moderate: will be assigned to those that described a cohort analytic study, a case control study, a cohort design, or an interrupted time series.

Weak: will be assigned to those that used any other method or did not state the method used.

C) CONFOUNDERS

Strong: will be assigned to those articles that controlled for at least 80% of relevant confounders (Q1 is 2); **or** (Q2 is 1).

Moderate: will be given to those studies that controlled for 60 – 79% of relevant confounders (Q1 is 1) **and** (Q2 is 2).

Weak: will be assigned when less than 60% of relevant confounders were controlled (Q1 is 1) **and** (Q2 is 3) **or** control of confounders was not described (Q1 is 3) **and** (Q2 is 4).

D) BLINDING

Strong: The outcome assessor is not aware of the intervention status of participants (Q1 is 2); **and** the study participants are not aware of the research question (Q2 is 2).

Moderate: The outcome assessor is not aware of the intervention status of participants (Q1 is 2); **or** the study participants are not aware of the research question (Q2 is 2).

Weak: The outcome assessor is aware of the intervention status of participants (Q1 is 1); **and** the study participants are aware of the research question (Q2 is 1); **or** blinding is not described (Q1 is 3 and Q2 is 3).

E) DATA COLLECTION METHODS

Strong: The data collection tools have been shown to be valid (Q1 is 1); **and** the data collection tools have been shown to be reliable (Q2 is 1).

Moderate: The data collection tools have been shown to be valid (Q1 is 1); **and** the data collection tools have not been shown to be reliable (Q2 is 2) **or** reliability is not described (Q2 is 3).

Weak: The data collection tools have not been shown to be valid (Q1 is 2) **or** both reliability and validity are not described (Q1 is 3 and Q2 is 3).

F) WITHDRAWALS AND DROP-OUTS - a rating of:

Strong: will be assigned when the follow-up rate is 80% or greater (Q1 is 1 and Q2 is 1).

Moderate: will be assigned when the follow-up rate is 60 – 79% (Q2 is 2) **OR** Q1 is 4 or Q2 is 5.

Weak: will be assigned when a follow-up rate is less than 60% (Q2 is 3) or if the withdrawals and drop-outs were not described (Q1 is No or Q2 is 4).

Not Applicable: if Q1 is 4 or Q2 is 5.