

## Características deglutorias de pacientes COVID-19 con y sin intubación. Revisión sistemática exploratoria

Paola Leguizamo Galvis<sup>1</sup>, Mónica Perdomo<sup>2</sup>, Bleydis Dussán Cuenca<sup>3</sup>, Pilar Ramírez<sup>4</sup>, Mónica Morales<sup>5</sup>

Recibido 12 de diciembre de 2022 / Primera revisión 5 de febrero de 2023 / Aceptado 27 de abril de 2023

**Resumen.** El COVID-19 o SARS-CoV-2 es una enfermedad infecciosa causada por el más recientemente descubierto coronavirus, el cual ha sido causa de la última pandemia registrada para la humanidad; su rápida difusión y su progresión requirió de novedosos enfoques en las prácticas clínicas, en donde el fonoaudiólogo se ha hecho cada vez más visible, debido a los compromisos que presentan a nivel deglutorio estos pacientes. El objetivo de esta revisión es determinar la situación de la deglución de los pacientes post-covid con y sin intubación a través de la exploración de la evidencia científica de tipo revisión sistemática exploratoria de la literatura, bajo los estándares de la metodología PRISMA y la estructura PSALSAR. Observando que el 50% de los artículos incluidos son de tipo observacional, descriptivo, prospectivo, con una mayor cantidad de publicación en el año 2021, relacionado con el pico más alto de la pandemia generada por el virus Sars Cov 2. Dentro de las variables analizadas se observa que la evaluación fonoaudiológica se realiza en tres esferas; instrumental, clínica y auto reporte, la FEES, la escala FOIS y la escala EAT-10, son las de uso más frecuentes. Los pacientes que presentan contagio con el SARS COV-2 y requieren intubación orotraqueal, se caracterizan por presentar múltiples factores concomitantes que promueven la aparición de penetración y aspiración silenciosa de alimentos. De igual forma, en los pacientes que no requieren apoyo con ventilación mecánica, el virus del COVID 19 puede causar, aunque con una incidencia menor, alteración en la función deglutoria como resultado de la lesión neuronal que produce este agente patógeno.

**Palabras claves:** Covid-19, Disfagia, Intubación.

[en] Swallowing characteristics of patients with COVID-19 with and without intubation - Scoping review

**Abstract.** COVID-19 or SARS-CoV-2 is an infectious disease caused by the most recently discovered coronavirus, which has been the cause of the last recorded pandemic for humanity; Its rapid diffusion and progression required novel approaches in clinical practices, where the speech therapist has become increasingly visible, due to the commitments that these patients present at the swallowing level. The objective of this review is to determine the swallowing situation of post-covid patients with and without intubation through the exploration of the scientific evidence of the exploratory systematic review of the literature, under the standards of the PRISMA methodology and the structure PSALT. Observing that 50% of the articles included are of an observational, descriptive, prospective type, with a greater number of publications in the year 2021, related to the highest peak of the pandemic generated by the Sars Cov 2 virus. Within the variables analyzed, it is observed that the speech-language assessment is carried out in three spheres; instrumental, clinical and self-report, the FEES, the FOIS scale and the EAT-10 scale are the most frequently used. Patients who are infected with SARS COV-2 and require orotracheal intubation are characterized by multiple concomitant factors that promote penetration and silent aspiration of food. Similarly, in patients who do not require support with mechanical ventilation, the COVID 19 virus can cause, although with a lower incidence, alterations in swallowing function as a result of the neuronal damage produced by this pathogen.

**Keywords:** Covid-19, Dysphagia, Intubation.

**Sumario:** Introducción. Metodología. Diseño del estudio. Criterios de selección de los estudios y extracción de la información. Análisis de información. Resultados. Análisis poblacional de los artículos incluidos. Análisis bibliométrico. Red de coocurrencia. Características deglutorias de los pacientes post COVID-19 con y sin intubación. Momentos de abordaje fonoaudiológico y decanulación. Intubación. Tipo de evaluación. Factores concomitantes. Discusión. Conclusiones. Bibliografía.

**Cómo citar:** Leguizamo Galvis, P., Perdomo, M., Dussán Cuenca, B., Ramírez, P. y Morales, M. (2023). Características deglutorias de pacientes COVID-19 con y sin intubación. Revisión sistemática exploratoria. *Revista de Investigación en Logopedia* 13(2), e85162. <https://dx.doi.org/10.5209/rlog.85162>

<sup>1</sup> Escuela Colombiana de Rehabilitación, Programa de Fonoaudiología, Colombia.  
[rosa.leguizamo@ecr.edu.co](mailto:rosa.leguizamo@ecr.edu.co)

<sup>2</sup> Corporación Universitaria Iberoamericana, Programa de Fonoaudiología Colombia.

<sup>3</sup> Innovación en fonoaudiología SAS, Colombia.

<sup>4</sup> Universidad San Buenaventura, Programa de Fonoaudiología, Colombia.

<sup>5</sup> Universidad San Buenaventura, Programa de Fonoaudiología, Colombia.

## Introducción

En la atención clínica por Fonoaudiología, las áreas en las que se requiere mayor intervención como consecuencia del COVID-19, son la voz y la deglución. El comportamiento fisiológico y por tanto el tratamiento fonoaudiológico para estos pacientes, evidencia características diferenciales relacionadas con los antecedentes relacionados con la necesidad de realizar o no, intubación orotraqueal durante la estancia hospitalaria, periodo durante el cual la alimentación juega un papel fundamental para el buen funcionamiento y recuperación del cuerpo humano (Saito et al., 2018).

El COVID-19 o SARS-CoV-2 es una enfermedad infecciosa causada por el más recientemente descubierto coronavirus, el cual ha sido causa de la última pandemia registrada para la humanidad; su rápida difusión y su progresión requirió de novedosos enfoques en las prácticas clínicas, en donde el fonoaudiólogo se ha hecho cada vez más visible, debido a los compromisos que presentan a nivel deglutorio estos pacientes. El aumento de los casos de alteraciones en la deglución, se asocian al desarrollo del síndrome de dificultad respiratoria aguda, requiriendo, en algunos casos, ayuda respiratoria e intubación orotraqueal para los casos más severos, la cual va soportada con nutrición enteral por medio de sonda nasogástrica, orogástrica o gastrostomía (Vergara et al. 2020).

De acuerdo con autores como (Grilli et al. 2021; Vergara et al. 2020) los datos y estadísticas sobre los riesgos y la incidencia de la disfagia en esta población todavía no se encuentran disponibles, sin embargo, coinciden en que esta condición incrementa el riesgo neumonía por aspiración y por ende, de disfagia, debido a la íntima relación entre las funciones respiratoria y deglutoria y su impacto en las estructuras orofaciales: orofaringe, laringe, nasofaringe y vías respiratorias superiores e inferiores, puntos anatómicos susceptibles de afectar para el virus Covid 19.

La literatura refiere que las alteraciones en el mecanismo de la deglución después de una extubación orotraqueal, requieren valoración y seguimiento de un equipo interprofesional donde el fonoaudiólogo juega un papel fundamental, realizando no solo una evaluación clínica sino además interpretando los resultados de evaluaciones instrumentales, que permite establecer la funcionalidad y seguridad de la vía de alimentación; sin embargo, es importante destacar que las tasas de disfagia por broncoaspiración en población postextubada están subestimadas debido a que procedimientos como los estudios de deglución por fluoroscopia con video (VFSS) y la evaluación endoscópica flexible de la deglución (FEES), son de alto costo y generalmente no están disponibles en todos los centros de atención, adicionalmente, en el contexto inicial de COVID-19, eran pruebas que no se consideraban indispensables debido a la exposición por aerosoles y al hecho de no considerarse urgentes ni emergentes para la atención médica primaria de los usuarios (Fernández R. et al. 2020).

La población contagiada por COVID-19, principalmente los usuarios postextubados en las unidades de cuidados intensivos (UCI), pueden ser los que más requieran de la atención especializada, al ser una población más vulnerable, es decir, con un potencial compromiso en la ingesta segura de alimentos líquidos y sólidos en todas sus presentaciones (Frajkova et al. 2020), por esta razón, es primordial pensar que existe gran cantidad de usuarios post COVID-19 que requieren tratamiento por fonoaudiología toda vez que refieren algún grado de deterioro pulmonar asociado a déficits patológicos en la coordinación de la diada respiración - deglución, presentando un alto riesgo de disfagia y broncoaspiración.

En cuanto al tiempo de intubación, la literatura refiere que procesos prolongados (mayor a 48 horas) pueden potencialmente conllevar a una alteración en la deglución, dadas las características propias de estas intervenciones, las cuales traen como resultado la inflamación y lesión de órganos y tejidos musculares y nerviosos, en donde el fonoaudiólogo lleva a cabo el estudio de la biomecánica de la deglución, a través de la evaluación clínica e instrumental de las fases de la deglución, determinar la inminente aparición de una disfagia orofaríngea y tomar decisiones frente a una vía de alimentación segura (Aoyagi et al. 2020).

Se ha documentado que la disfagia es una complicación que aparece en los pacientes que ingresaron a la Unidad de Cuidado Intensivo (UCI) y que tuvieron intubación orotraqueal, además de la persistencia de déficits ventilatorios (Andrenelli et al. 2021); sin embargo, existe evidencia de la presencia de disfagia en pacientes que no fueron intubados y que tampoco tuvieron traqueostomía durante su paso por la UCI.

Estudios sugieren que las funciones olfatoria, gustativa y sensorial orofaríngea son esenciales para una adecuada deglución (Vergara et al. 2020) e intervienen en cada una de las fases de esta, influyendo en la seguridad y eficacia del proceso (Aoyagi et al. 2020) reportando casos de disfagia orofaríngea secundarios a infección por COVID-19, con alteraciones en la función sensorial faríngea, ageusia y anosmia, lo que indica la existencia de alteraciones neurológicas que afectan la función sensoriomotora durante la deglución, comprometiendo la seguridad y eficacia de esta. De este modo se deduce que existen dos mecanismos principales por los cuales la infección por COVID-19 genera disfagia como complicación: la primera, por la necesidad de intubación orotraqueal como apoyo ventilatorio durante y después de la infección; la segunda, por afectación neurológica de los nervios sensoriales y motores que participan en la deglución y posible afectación de otras regiones cerebrales (Osbeck et al. 2021; Tassorelli et al. 2020).

Es necesario considerar además, que existe evidencia que demuestra una afectación multiorgánica en la infección por COVID-19 que incluye a los músculos esqueléticos, reportándose debilidad muscular y aumento

de la creatinquinasa en sangre, lo cual podría poner en riesgo al paciente de presentar una miopatía que de cualquier manera impactaría en sus funciones vitales (Osbeck et al. 2021).

Una de las causas primarias de la disfagia en personas con compromiso respiratorio incluyendo a los que cursan con COVID-19, es la incoordinación entre la deglución y la respiración, y se ha documentado que al menos entre el 15% y el 20% presentan algún tipo de disfagia. El deterioro respiratorio y nutricional, los lleva a ser intervenidos con soportes ventilatorios, lo que incrementa la incidencia de la disfagia (Mohan y Mohapatra 2020).

Se sabe que 1 de cada 25 adultos en Estados Unidos pueden presentar disfagia, y que en pacientes postextubados persiste en más del 80% de los casos, en donde el 60% de estos persisten con disfagia al salir de la UCI y tiene un impacto en la mortalidad del 9,2% (Skoretz, Flowers, y Martino 2010). Como principales factores de riesgo para la disfagia, se han documentado: la intubación endotraqueal, la duración de la intubación, las complicaciones pulmonares, el uso de alimentación alterna, el ACV prequirúrgico y reflujo gastroesofágico (Schefold et al. 2017).

En relación con lo anterior, y particularmente en pacientes con COVID-19 que han ingresado a la UCI, estudios como el de Regan et al., (2021) demuestran que encontraron aproximadamente entre el 32 y el 68% de los pacientes intubados presentan dificultad en la deglución en cualquiera de sus fases.

Por otra parte, es importante comprender al hombre como un ser social, que sin lugar a duda transmite sus necesidades en cada uno de sus actos, siendo la alimentación un acto comunicativo por excelencia, que cumple un papel no solo nutritivo sino social y, por lo tanto, fundamental para las personas y primordial para el abordaje fonoaudiológico. Estudios como los realizados por (Manzano-Aquiahuatl et al. 2022; Robba et al. 2021; Sanzana Leiva y Parra Reyes 2020; Silva et al. 2020), refieren la importancia del actuar del fonoaudiólogo frente a las complicaciones que a nivel comunicativo pueden tener los pacientes con COVID-19.

Con la aparición del virus SARS-CoV 2 (COVID 19), surge un nuevo reto para el personal de la salud al encontrar que esta enfermedad afecta de manera multisistémica la salud de las personas tanto a nivel fisiológico, como a nivel de interacción social, por ende requiere de un ejercicio interprofesional minucioso que garantice su estabilización y/o recuperación (Sanzana Leiva y Parra Reyes 2020).

Es importante entonces analizar variables como el momento de abordaje fonoaudiológico, el tipo de intubación requerida y las evaluaciones realizadas de los pacientes con COVID-19, con el fin de conocer las características deglutorias de estos pacientes y las posibles diferencias cuando existe o no una intubación, así como determinar con mayor certeza el momento propicio para iniciar el abordaje desde la profesión.

## Metodología

### Diseño del estudio

El método usado para esta investigación es de tipo revisión sistemática exploratoria de la literatura, bajo los estándares de la metodología PRISMA ScR y la estructura PSALSAR (Mengist, Soromessa, y Legese 2020), realizando una búsqueda exhaustiva utilizando cuatro bases de datos de investigación: PubMed/MEDLINE (National Library of Medicine, Bethesda, MD), Scopus/MEDLINE, Academic Search Complete y Science Direct, recopilando artículos publicados entre enero de 2020 y abril de 2022, con las ecuaciones de búsqueda que se muestran en la tabla 1.

**Tabla 1.** Ecuaciones de búsqueda

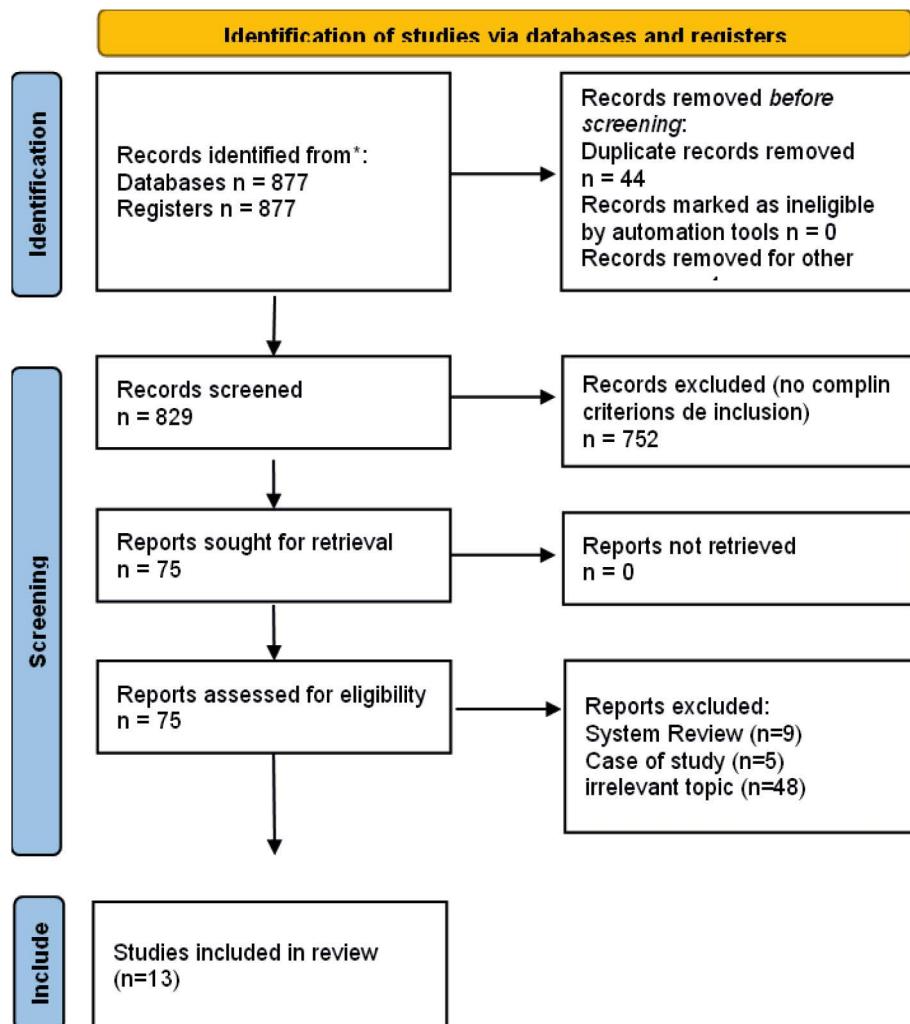
Base de datos	Ecuación de búsqueda
PubMed	(Swallowing Disorders) AND (Intubation, Intratracheal) AND (SARS-CoV -2)
Scopus	(Deglutition Disorders OR Deglutition) AND (COVID-19 OR SARS-CoV-2 OR SARS-CoV-2variants)
Academic Search Complete	(Swallowing Disorders) AND (Intubation, Intratracheal) AND (SARS-CoV -2)
Science Direct	(Deglutition Disorders OR Deglutition) AND (Intubation OR Intubation, Intratracheal OR Endotracheal)

### Criterios de selección de los estudios y extracción de la información.

Teniendo en cuenta el protocolo de Revisiones Sistemáticas Exploratorias de Literatura bajo la declaración PRISMA, que sigue el diagrama de flujo en la Figura 1, se definen tres criterios de inclusión (1) el artículo debe contar con una muestra definida, y declarar una metodología experimental o cuasi experimental; (2) declarar el uso de herramientas de evaluación de deglución; (3) contar con técnicas de tratamiento de deglución. De

igual manera se establecen dos criterios de exclusión; (1) que fueran revisiones sistemáticas de la literatura; (2) que fueran estudios de caso.

De acuerdo con lo anterior, se obtienen 877 artículos, los cuales fueron importados al software Zotero para revisión y eliminación de duplicados, obteniendo 829 registros para la fase selección a través de la lectura de títulos y resúmenes, donde se excluyeron 752 artículos de esta revisión, quedando un total de 75 artículos, al cumplir con los criterios de inclusión y exclusión establecidos y declarados previamente. Finalmente se realiza la lectura completa de los artículos seleccionados, logrando una muestra final de 13 artículos sobre los cuales se aplica la evaluación de calidad y análisis de los criterios establecidos.



**Figura 1.** PRISMA Diagrama Prisma (Page et al. 2021)

## Análisis de información

El tratamiento de los datos se llevó a cabo en tres fases: evaluación, análisis y síntesis. En primer lugar, se realiza el análisis de calidad de los artículos seleccionados a través de la herramienta Quality Assessment Tool (National Heard, Lung and Blood Institute s. f.) compuesta por 7 items: Selection, study desing, confounders, blinding, data collection, withdrawals + dropouts, and global rating. Cada criterio fue marcado en una escala de 1 a 3, siendo 1 “strong”; 2 “moderate” and 3 “weak”., encontrando una calidad general entre fuerte y media como se muestra en la tabla 2. En segundo lugar, se realizó el análisis bibliográfico de autores, países y revistas, así como, de la evolución de publicaciones encontradas, realizando además un análisis de la red de concurrencia, basados en los metadatos obtenidos de los artículos incluidos en esta revisión sistemática exploratoria. Los metadatos fueron obtenidos, clasificados y codificados a través del administrador bibliográfico Zotero, realizando el análisis de coocurrencia a través del software VOSviewer versión 1.6.18. Finalmente se realiza el análisis y síntesis de los artículos seleccionados en cuanto a sus aportes para determinar la situación de la deglución de los pacientes post-covid con y sin intubación, según las variables establecidas para el análisis: momento de abordaje fonoaudiológico, presencia de intubación orotraqueal y evaluaciones realizadas.

**Tabla 2.** Evaluación de calidad: Quality Assessment Tool

Titulo	Sesgo de selección	Diseño de estudio	Confusores	Cegador	Métodos de recolección	Retiros y abandonos	Global
<b>Dysphagic disorder in a cohort of COVID-19 patients: Evaluation and evolution</b>	2	Observacional, retrospectivo	2	1	2	1	Fuerte
<b>Dysphagia and mechanical ventilation in SARS-CoV-2 pneumonia: It's real</b>	3	Observacional, descriptivo, retrospectivo	2	1	1	2	Medio
<b>Virtual Dysphagia Evaluation: Practical Guidelines for Dysphagia Management in the Context of the COVID-19 Pandemic</b>	2	Guía Práctica	3	3	1	3	Débil
<b>A Prospective Study of Voice, Swallow, and Airway Outcomes Following Tracheostomy for COVID-19</b>	1	Prospectivo	2	1	1	2	Medio
<b>Swallowing and Voice Outcomes in Patients Hospitalized With COVID-19: An Observational Cohort Study</b>	1	Observacional de cohortes	2	2	1	1	Fuerte
<b>Preliminary results of a clinical study to evaluate the performance and safety of swallowing in critical patients with covid-19</b>	1	Observacional prospectivo	2	2	1	2	Medio
<b>Characterization of dysphagia and laryngeal findings in COVID-19 patients treated in the ICU—An observational clinical study</b>	1	Observacional prospectivo, descriptivo	2	1	1	1	Fuerte
<b>Swallowing function after severe COVID-19: early videofluoroscopic findings</b>	1	Retrospectivo	2	1	1	1	Fuerte
<b>Post-extubation dysphagia and dysphonia amongst adults with COVID-19 in the Republic of Ireland: A prospective multi-site observational cohort study</b>	1	Metaanálisis	2	1	1	2	Fuerte
<b>Functional development of swallowing in ICU patients with COVID-19</b>	1	Observacional prospectivo	2	2	1	2	Medio
<b>Swallowing Function in COVID-19 Patients After Invasive Mechanical Ventilation</b>	1	Observacional prospectivo, descriptivo	1	1	1	1	Fuerte
<b>Dysphagia Characteristics of Patients Post SARS-CoV-2 During Inpatient Rehabilitation</b>	1	Observacional prospectivo	1	1	1	1	Fuerte
<b>Dysphagia in non-intubated patients affected by COVID-19 infection</b>	1	Observacional	3	1	1	1	Medio

## Resultados

### Análisis poblacional de los artículos incluidos

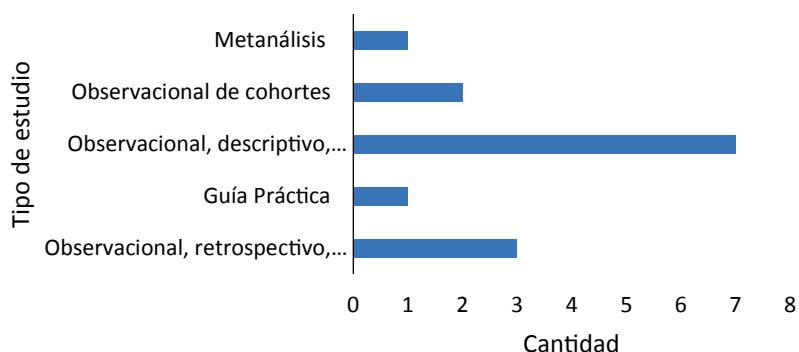
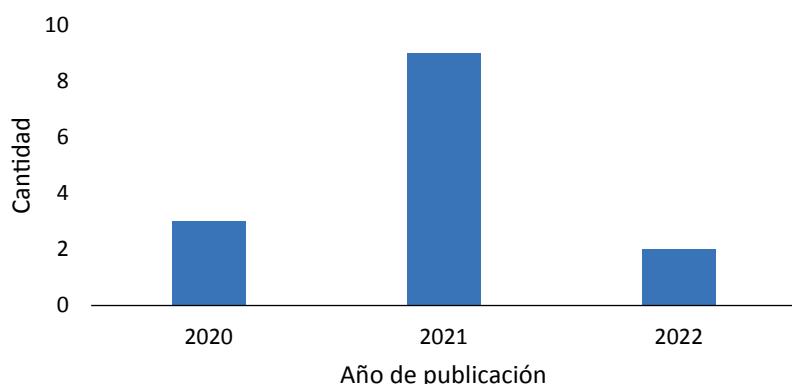
En los artículos escogidos para el análisis, dentro de las características poblacionales se tuvo en cuenta el promedio de edad de los pacientes incluidos, el género y el tiempo promedio de ventilación mecánica, observando que el 66.6% de los pacientes eran hombres con una edad promedio de 60 años, con un promedio de ventilación mecánica de 14 días (tabla 3).

**Tabla 3.** Análisis poblacional

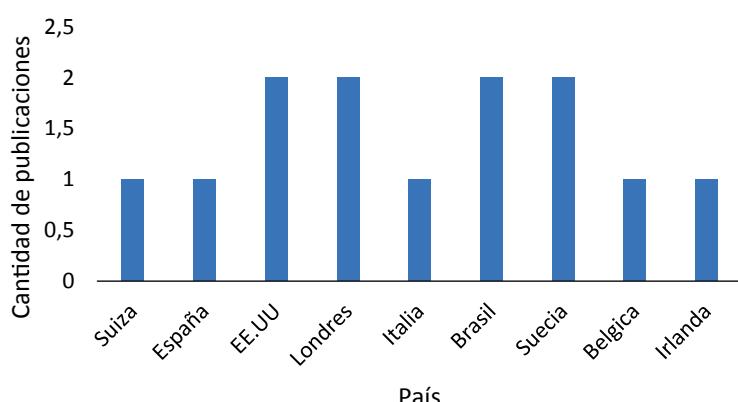
Promedio de edad	Género		Promedio de tiempo de ventilación mecánica
	Hombre	Mujer	
60 años	66.6%	33.3%	14 días

### Análisis bibliométrico

Los artículos fueron seleccionados y clasificados en tres grupos, tipo de estudio, año de publicación y país de procedencia del autor principal, donde se observa que el 50% de los artículos incluidos son de tipo observacional, descriptivo, prospectivo, como indica la figura 2, de igual manera se evidencia que el año de mayor publicación de estos estudios fue el 2021, relacionado con el pico más alto de la pandemia generada por el virus Sars Cov 2 (figura 3).

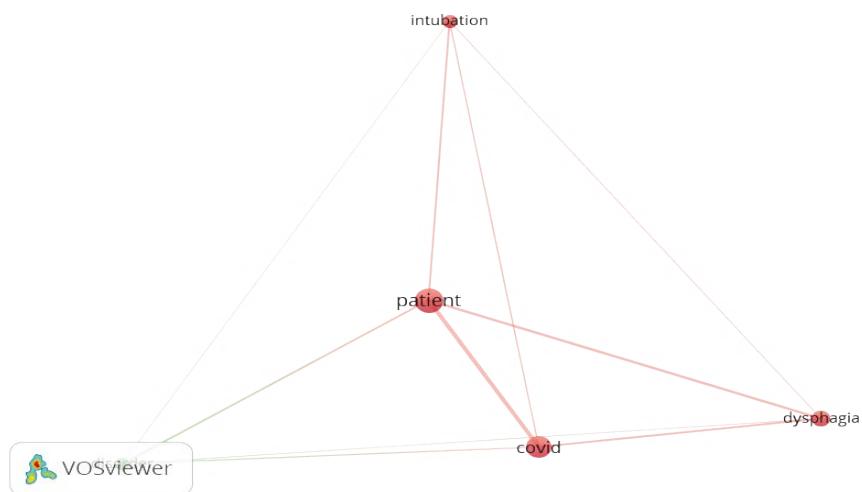
**Figura 2.** Tipos de estudio**Figura 3.** Año de publicación

Por otro lado, se establece que países como Inglaterra, Brasil, Suecia y Estados Unidos son los que más publicaciones reportan al respecto del objeto de estudio aquí abordado (Figura 4).

**Figura 4.** País de procedencia autor principal

## Red de coocurrencia

La red de coocurrencia en la Figura 5, muestra la frecuencia de ocurrencia de las palabras clave y su red de concordancia. En este diagrama de red, los términos indexados en las revistas se representan con círculos. Su tamaño indica el número de publicaciones que contienen dichos términos. La distancia entre los círculos determina qué tan fuerte es la relación entre ellos, por lo que una distancia más corta indica una relación más fuerte. Los círculos están conectados por enlaces cuyo ancho está determinado por el número de ocurrencias que las publicaciones tienen en común (cuanto mayor sea este valor, más ancho será el enlace). La red de coocurrencia permite una aproximación conceptual sobre si se presenta o no intubación en los pacientes con COVID-19 incluidos en los estudios seleccionados, así como, la presencia de disfagia u otros desordenes asociados, considerando los términos encontrados en los metadatos incluidos en esta revisión de acuerdo con lo mostrado en la tabla 4, en donde se observa que la mayor coocurrencia y fuerza de enlace se encuentran en los términos Paciente, Covid-19 y Disfagia, corroborando así que la disfagia es una consecuencia notable en los pacientes con Covid-19.



**Figura 5.** Red de coocurrencia de metadatos

Vale la pena señalar que se muestran aquellos términos con 4 o más enlaces. Los términos usados fueron 5 (paciente, covid-19, disfagia, desorden e intubación) divididos en 2 Clusters considerando las medidas de similitud y distancia entre ellos. Por lo tanto, los términos “Covid-19” “Dysphagia”, “Patient” e “Intubation” (rojo), se muestran como los que mayor fuerza de enlace tuvieron y “disorder” (verde) que si bien presenta enlace con las demás términos es menos fuerte, sin embargo, no menos importante, de acuerdo con las condiciones del estudio.

**Tabla 4.** Ocurrencias y pesos de los enlaces en la red de metadatos

ID	Label	X	Y	Cluster	Weight <Links>	Weight <Total link strength>	Weight <Occurrences>	Score <Avg. pub. year>
1	Intubation	-0.0503	0.8153	1	4	84	8	2021.375
2	Disorder	-0.7929	-0.3529	2	4	85	6	2021
3	Dysphagia	0.7898	-0.2337	1	4	167	14	2021.1429
4	Covid	0.1516	-0.3069	1	4	298	31	2020.871
5	Patient	-0.0982	0.0783	1	4	376	45	2021

## Características deglutorias de los pacientes post COVID-19 con y sin intubación

La pandemia por COVID-19 ha tenido efectos sin precedentes en el cuidado de la salud, con el requerimiento de soporte ventilatorio en muchos de los casos. El retiro de la traqueostomía a menudo se ha retrasado y se desconocen los efectos a largo plazo de esto en los resultados y su impacto en la voz, la deglución y las vías respiratorias en pacientes con traqueostomía por COVID-19 (Rouhani et al. 2021).

Con el fin de analizar las características deglutorias del paciente post COVID con y sin intubación, se analizan las variables: momento de abordaje fonoaudiológico, presencia de intubación, tipos de evaluación realizada, momento de extubación y morbilidades, como lo muestra la tabla 5.

**Tabla 5.** Variables de análisis

Nº	Title	Población	Momento de la evaluación (Antes/Después UCI, Antes/Después Hospitalización)	Intubación	Tipo de evaluación	Decanulación	Factores concomitantes
1	Dysphagic disorder in a cohort of COVID-19 patients: Evaluation and evolution	31 pacientes	Durante la estancia en UCI	Sí	Evaluación clínica: GUSS	16 días	Hipertensión, Diabetes
2	Dysphagia and mechanical ventilation in SARS-CoV-2 pneumonia: It's real	232 pacientes	48 horas postextubación	Sí	Evaluación clínica: Modified Viscosity Volume Swallowing Test (mV-VST)	14 días	Salud mental
3	Swallowing and Voice Outcomes in Patients Hospitalized With COVID-19: An Observational Cohort Study	164 pacientes, 60 mujeres 104 hombres	Hospitalización, después de la extubación	Sí	Evaluación clínica de la deglución FOIS, evaluación instrumental: FEES	16 días	Hipertensión, Diabetes, enfermedad cardíaca, renal y cáncer
4	Preliminary results of a clinical study to evaluate the performance and safety of swallowing in critical patients with covid-19	101 pacientes, 66 hombres 35 mujeres	Hospitalización, 24 horas postextubación	Sí	Evaluación clínica: BSF, DREP, NOMS	16 días	No se reporta
5	Functional development of swallowing in ICU patients with COVID-19	77 paciente con media de 53 años	Hospitalización	Sí	Evaluación clínica: NOMS	16 días	Cambios en órganos
6	Virtual Dysphagia Evaluation: Practical Guidelines for Dysphagia Management in the Context of the COVID-19 Pandemic	NA	En casa	No	Evaluación clínica, instrumental y auto reporte: Evaluación postural, calidad vocal, fuerza de la tos, EAT-10, Esofagoscopia	No aplica	No se reporta
7	A Prospective Study of Voice, Swallow, and Airway Outcomes Following Tracheostomy for COVID-19	41 pacientes 28 mujeres 13 hombres	Durante y después de la hospitalización UCI	Sí	Evaluación clínica: EAT 10, GRBAS, VHI 10 e instrumental: FEES	24 días	No se reporta
8	Characterization of dysphagia and laryngeal findings in COVID-19 patients treated in the ICU—An observational clinical study	25 pacientes, 23 hombres y 2 mujeres con una edad media de 63 años (rango 43 a 78 años).	Durante la última etapa de la atención de la UCI o después del alta de la UCI	Sí	Evaluación instrumental: FEES y evaluación clínica IDDSI	25 días	No se reporta
9	Swallowing function after severe COVID-19: early videofluoroscopic findings	21 pacientes (14 hombres y 7 mujeres)	Durante la estancia en UCI	Sí	Evaluación clínica: IDDSI y PASS, evaluación instrumental: VFS	14 días	No se reporta
10	Post-extubation dysphagia and dysphonia amongst adults with COVID-19 in the Republic of Ireland: A prospective multi-site observational cohort study	100 pacientes	Durante la estancia en UCI	Sí	Evaluación clínica: Escala de ingesta oral funcional (FOIS) * IDDSI * GRBAS	14 días	Enfermedad respiratoria, Enfermedad Cardíaca, Enfermedad neurológica, Cáncer, Diabetes, Obesidad, Discapacidad intelectual
11	Swallowing Function in COVID-19 Patients After Invasive Mechanical Ventilation	28 pacientes	Posintubación	Sí	Evaluación clínica: FOIS	No reporta	Hipertensión
12	Dysphagia Characteristics of Patients Post SARS-CoV-2 During Inpatient Rehabilitation	40 pacientes	Después del alta	Sí	Evaluación clínica: FOIS y MASA, IDDSI evaluación instrumental: VFS	14 días	Enfermedades hematológicas y neurológicas
13	Dysphagia in non-intubated patients affected by COVID-19 infection	41 pacientes	Durante la hospitalización	No	Evaluación clínica: test volumen-viscosidad (VVST)- Auto reporte: Trastornos de la Deglución (SDQ)	No aplica	No reporta

## Momentos de abordaje fonoaudiológico y decanulación

Al realizar el análisis de los artículos incluidos en la muestra, con manejo de pacientes COVID-19 con intubación, en general se aprecia que el abordaje fonoaudiológico se realizó aproximadamente el día 14, en donde se reporta la extubación, remitidos al servicio con un diagnóstico y manejo de disfagia intrahospitalaria en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) y hospitalización (Bordejé et al. 2021) alrededor del día 15, es decir, 24 horas después de la extubación, observando que la penetración y la aspiración de alimentos se reduce significativamente y la protección de la vía respiratoria mejora en el 79 % de los pacientes en comparación con el cribado realizado inmediatamente después de la extubación, lo que sugiere que la función de deglución mejora significativamente durante el primer día después de la extubación (Frajkova et al., 2020).

Por otra parte, en los pacientes no intubados la evaluación fonoaudiológica puede llegar a ser más tardía debido a que los pacientes no reportan de inmediato dificultades a este nivel, sin embargo, pueden experimentar diversos grados de deterioro de la función deglutoria, aunque estos síntomas muestran una tendencia natural a la resolución espontánea, no se debe subestimar su impacto en una situación general de discapacidad física, ya que puede afectar negativamente la recuperación de los pacientes de COVID-19 empeorando en general su salud (Grilli et al., 2021).

A mayor prontitud en el inicio del abordaje fonoaudiológico tanto en pacientes intubados como en pacientes no intubados, mayor será la recuperación de la funcionalidad deglutoria (De Lima et al., 2020). Así mismo es importante resaltar, de acuerdo con (Archer, Iezzi, y Gilpin 2021) que la labor del fonoaudiólogo no se limita a la evaluación, sino también al asesoramiento de la familia y del equipo interprofesional.

## Intubación

Autores como (Bordejé et al., 2021) reportan que existe una mayor incidencia de disfagia de aproximadamente el 70% cuando se requiere intubación endotraqueal durante la instancia hospitalaria, observando además que la disfagia afecta a casi un tercio de los pacientes con neumonía por SARS-CoV-2 que requieren intubación en la UCI, este riesgo de desarrollar disfagia aumenta con la necesidad de usar ventilación mecánica prolongada, traqueotomía y por lo tanto establece un peor pronóstico al ingreso.

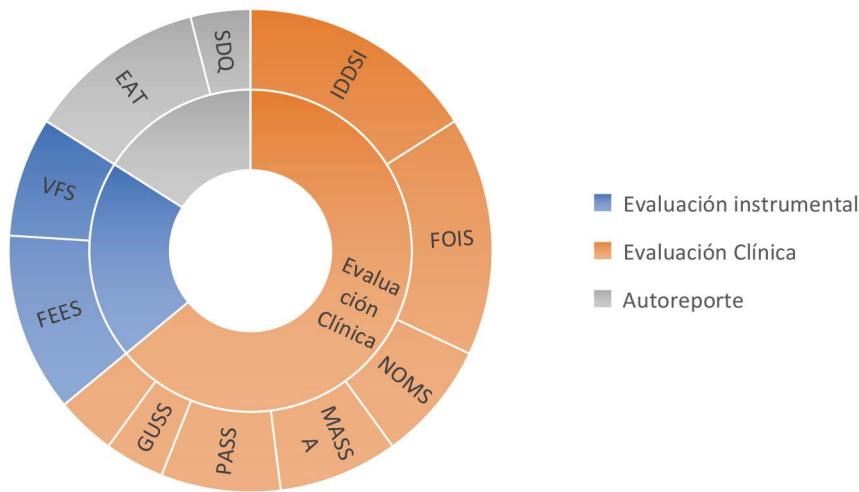
(Osbeck et al., 2021), destacan que una de las características más comunes encontradas en la evaluación de la deglución después de la extubación es la acumulación de secreciones, acompañado de signos de aspiración silenciosa en al menos una ocasión y residuos después de la deglución en algún grado tanto en las valleculas como en la hipofaringe. Datos corroborados por (De Lima et al., 2020), demuestran que la intubación prolongada altera los mecanorreceptores y quimiorreceptores de las mucosas faríngea y laringea, al mismo tiempo que causa atrofia muscular y pérdida de propiocepción, lo que provoca en los pacientes mayor riesgo de aspiración silenciosa de alimentos y líquidos en las vías respiratorias superiores, al no haber respuesta de los cuando se produce la aspiración.

## Tipo de evaluación

Dentro de las evaluaciones llevadas a cabo, se puede observar la realización de evaluaciones clínicas mediadas por protocolos y/o evaluaciones estandarizadas, evaluaciones instrumentales y evaluaciones de autopercepción (Figura 6), siendo el protocolo de autopercepción Eating Assessment Tool-10 (EAT-10) (Fernández-Rosati et al. 2018), el más usado y reportado en los artículos analizados, seguido del Cuestionario de Trastornos de la Deglución (SDQ) (Cohen y Manor, 2011). De la misma forma, dentro de las evaluaciones clínicas encontramos la Escala de Ingesta oral Funcional (FOIS) (Crary, Mann, y Groher, 2005), como la más usada en los estudios analizados, seguido la escala IDSSI (International Dysphagia Diet Standardization Initiative s. f.) y la American Speech-Language-Hearing Association National Outcome Measurement System (NOMS) (American Speech-Language-Hearing Association s. f.), así como, el Modified Viscosity Volume Swallowing Test (mV-VST) (Rofes, Arreola, y Clavé 2012), usado durante las primeras 48 horas después de la extubación en pacientes que requirieron ventilación mecánica, encontrando también en menor proporción de uso el Mann Assessment of Swallowing Ability (MASA) (Mann, 2002), el penetration-aspiration scale. (PAS) (Nazar M et al. 2008) y el Gugging Swallowing Screen (GUSS) (Trapl et al. 2007). Respecto a las evaluaciones instrumentales las de mayor uso reportado son la Evaluación Endoscópica de la Deglución (FEES) (Archer et al. 2021) y el Estudio Videofluoroscópico de la Deglución (VFSE) (Bordejé et al. 2021), que resultan ser determinantes en el abordaje fonoaudiológico temprano.

Teniendo en cuenta el contexto del COVID y los cambios que ha traído consigo en cuanto a la forma presencial de evaluar, es importante considerar la realización de evaluaciones remotas, quizás ya no para el virus mismo, pero si como una técnica que facilita la atención en lugares remotos, tal como lo indica (Soldatova et al. 2020), el enfoque integral para la evaluación de la disfagia debe adaptarse para disminuir el riesgo de una posible exposición viral y mitigar los difíciles accesos de la población. Una historia clínica completa y una evaluación virtual de los pacientes a través de la tecnología de telemedicina, el uso de cuestionarios validados

y evaluaciones virtuales de deglución, así como la realización de esofagogramas de bario (con o sin patología del habla) pueden ayudar en la detección y selección de pacientes que pueden requerir una mayor atención, minimizando riesgos tanto para el personal de atención médica como para los pacientes.



**Figura 6.** Tipos de evaluación fonoaudiológica

### Factores concomitantes

Al realizar el análisis de la variable de factores concomitantes y su predisposición para favorecer la aparición de aspiración y penetración de alimento de los pacientes portadores del COVID-19, se puede apreciar la existencia de estos, en dos momentos importantes, antes de adquirir el virus y después (Tabla 6). Sin embargo, es llamativo observar que no todos artículos incluidos dan cuenta de las preexistencias de los usuarios incluidos en las muestras, pero, se destaca que dentro de los reportes se encuentran pacientes con antecedentes previos de hipertensión arterial, enfermedades respiratorias, diabetes y afectaciones musculares, así como, factores concomitantes desarrollados durante el curso del virus, tales como, afecciones del Sistema Nervioso Central, accidentes cerebrovasculares, afecciones del Sistema Nervioso Periférico, cambios permanentes o transitorios en el funcionamiento de órganos específicos, problemas de salud mental, dolor de cabeza, mareo, confusión, desnutrición y alteraciones laríngeas; relacionados directamente con la aspiración y penetración de aliento y que hacen que los cuadros clínicos sean más exacerbados y la severidad de las consecuencias sean mayores, como el caso específico de la preexistencia de enfermedades de respiratorias tipo EPOC (Regan et al. 2021).

**Tabla 6.** Factores concomitantes

Momento de aparición del factor concomitante	Factores concomitante	Porcentaje de aparición
Antes del COVID	HTA (Mayor riesgo de afecciones del SNC)	70%
	SAHOS	35%
	Diabetes	70%
	Afectación muscular (rabdomiolisis)	14%
Después del COVID	Afecciones del SNC (anosmia, hiposmia, hipogeusia, disgeusia, ataxia, epilepsia, dolor neuropático, miopatía)	32%
	Insuficiencia respiratoria (Ipar)	42%
	ACV	10%
	Afecciones del SNP (Guillain-Barré; síndrome de Miller Fisher; polineuritis craneal, miopatía con rabdomiolisis)	70%
	Afecciones musculares	35%
	HTA	70%
	Diabetes	10%

Momento de aparición del factor concomitante	Factores concomitante	Porcentaje de aparición
Después del COVID	Cambios en órganos (Bazo, ganglios linfáticos hilares, médula ósea, corazón, hígado, cerebro, esófago, estómago, intestinos)	1%
	Problemas de salud mental	14%
	Dolor de cabeza	35%
	Mareo	35%
	Confusión	35%
	Desnutrición	10%
	Alteraciones laríngeas	70%

## Discusión

La reciente aparición del SARS COVID-19, ocasiona que las publicaciones sean pocas, sumado a que la mayoría de investigaciones usan metodología de tipo observacional, descriptivo, prospectivo y se presentan mayoritariamente en el 2021, momento en el cual se estaba cursando el pico de la pandemia a nivel mundial, lo anterior conlleva a que la evidencia sea limitada y en algunos casos no concluyente referente a los hallazgos evidenciados en la alteración de la deglución, sin embargo, se observa que los múltiples factores concomitantes que presentan estos pacientes favorecen la penetración y las aspiraciones silentes de los alimentos, tanto en casos que requirieron intubación como los que no necesitaron apoyo con ventilación mecánica, derivando que en los casos más severos se requiera la implementación de alimentación enteral, con el fin de garantizar una vía de alimentación segura (Vergara et al. 2020).

Otro aspecto a resaltar en el contexto inicial de la pandemia, es que pesé a que se reconoce que la nutrición e hidratación por medio de una vía de alimentación segura, favorece la calidad de vida de las personas, así como su condición de salud, la valoración de la deglución no se consideró indispensable debido a la exposición por aerosoles (Fernández et al., 2020). Sin embargo, este precepto se reevalúa conforme se avanza en el conocimiento del COVID y su incidencia en la deglución asociado al deterioro pulmonar impactando en la diada respiración -deglución favoreciendo la aparición de la disfagia y la broncoaspiración, como se evidencia en lo reportando por Regan et al., (2021) en donde se observa que entre el 32% y 68% de los pacientes intubados debido al COVID presentaron alteraciones en la deglución en cualquiera de sus fases.

En este mismo sentido, aunque la literatura reporta características deglutorias propias sobre estas mismas características en pacientes post COVID- 19 sin intubación. Grilli et al., (2021) evalúan 41 pacientes ingresados en el servicio de COVID del hospital cuando ya habían superado la fase aguda de la enfermedad y por tanto estaban asintomáticos, sin embargo, al aplicar test estandarizados como la prueba de deglución de volumen-viscosidad (V-VST) y el Cuestionario de Trastornos de la Deglución (SDQ), el 20% de los pacientes presentaron síntomas de disfagia durante la hospitalización, de los cuales el 25% (2) además presentaron un alto puntaje alto en el SDQ y trastornos de la deglución con consistencia líquida después de 6 meses. Se concluye que los pacientes no intubados también pueden experimentar diversos grados de deterioro de la deglución que probablemente estén directamente relacionados con alteraciones de la función respiratoria pulmonar y actividad lesiva neuronal directa viral.

De igual forma llama la atención lo reportado por los estudios realizados, en donde se identifica dos factores principales, por medio de los cuales el COVID 19 conlleva a la disfagia; el primero de ellos se gesta por la necesidad de intubación orotraqueal con fines de apoyo ventilatorio durante y después del contagio. Para el caso del segundo, se deriva de la afección neurológica que genera el virus en los nervios sensoriales y motores implicados en los procesos deglutorios (Osbeck et al., 2021; Tassorelli et al., 2020).

En general, los recientes estudios realizados sobre la presencia de disfagia en pacientes contagiados con el virus SARS COV-2, que han requerido intubación, luego de ser extubados coinciden en que esta condición potencializa la presencia de penetración y aspiración de alimento, incluyendo episodios de aspiración silenciosa post extubación. Sin embargo, estudios realizados previamente con el mismo tipo de población, sin haberse contagiado con el virus, encuentran que existen otros factores a tener en cuenta, que podrían maximizar la posibilidad de presentar disfagia y que en los nuevos estudios deberían tenerse en cuenta, tal como los resultados presentados por (Krisciunas et al. 2020), estudio en el que se tiene en cuenta el tamaño del tubo endotraqueal utilizado, pues se logró demostrar que un tubo de mayor tamaño se asocia a un mayor riesgo de aspiración y posterior aparición de tejido de granulación laríngea.

Estudios como los realizados por (Aoyagi et al., 2020; Cuevas-García, Calderón-Vallejo y Berrón-Ruiz 2020; García Rodríguez et al., 2020; Moyano, Mejía-Torres, y Espinosa 2021; Weinreb et al., 2021), de-

muestran la respuesta inflamatoria de los pares craneales como consecuencia del contagio con el virus SARS COV-2 en pacientes que no requieren intubación y la presencia de afecciones respiratorias moderadas y severas que podrían en determinado momento desviar la atención de los síntomas de disfagia subyacentes, tales como la pérdida del gusto y el olfato, así como las aspiraciones silenciosas de alimento. De igual forma, resaltan la aparición de enfermedades autoinmunes y neuropatías que traen como consecuencia la alteración en una o más fases de la deglución y que no se tienen en cuenta como consecuencia directa del contagio por COVID 19.

## Conclusiones

A partir del análisis de los artículos abordados en el presente estudio, se puede observar que los pacientes que presentan contagio con el SARS COV-2 y requieren intubación orotraqueal, se caracterizan por presentar múltiples factores concomitantes que promueven la aparición de penetración y aspiración silenciosa de alimentos. De igual forma, en los pacientes que no requieren apoyo con ventilación mecánica, el virus del COVID 19 puede causar, aunque con una incidencia menor, alteración en la función deglutoria como resultado de la lesión neuronal que produce este agente patógeno.

La aparición del virus SARS COV-2 ha permitido evidenciar, en mayor medida, la importancia de la participación del profesional en fonoaudiología en el proceso de rehabilitación de la disfagia en contextos intrahospitalarios, siendo determinante su actuar bajo la aplicación de evaluaciones clínicas e instrumentales, teniendo en cuenta también el auto reporte, todo esto en el marco de una intervención oportuna, dentro de las 24 horas siguientes al proceso de extubación de pacientes que requieren soporte ventilatorio, como en la etapa aguda del contagio con el virus, de aquellos que no la requieren, promoviendo así su calidad de vida.

## Bibliografía

- Andrenelli, E., F. Negrini, A. De Sire, M. Patrini, S. Lazzarini, y M. Ceravolo. (2021). «Rehabilitation and COVID-19: A rapid living systematic review 2020 by Cochrane Rehabilitation Field. Update as of September 30th, 2020». *European Journal of Physical Rehabilitation and Medicine*, 56. <https://doi.org/10.23736/s1973-9087.20.06672-1>.
- Aoyagi, Y., Ohashi, M., Funahashi, R., Otaka Y., y Saitoh, E. (2020). Oropharyngeal dysphagia and aspiration pneumonia following Coronavirus disease: A case report. *Dysphagia* 35(4), 545-548. <https://doi.org/10.1007/s00455-020-10140-z>.
- Archer, S., C. Iezzi., y 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>.
- Bordejé, L., Marcos, I., De Lagrán, E., Marco, C., Guisasola, C., Viñas Soria, y Martí, P. (2021). Dysphagia and mechanical ventilation in SARS-COV-2 pneumonia: It's real. *Clinical Nutrition*. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2021.11.018>.
- Cohen, J.T., y Manor, Y. (2011). Swallowing Disturbance questionnaire for detecting dysphagia. *The Laryngoscope* 121(7). <https://doi.org/10.1002/lary.21839>.
- Crary, M., Mann G., y Groher M. (2005). Initial psychometric assessment of a functional oral intake scale for dysphagia in stroke patients. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 86(8). <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2004.11.049>.
- Cuevas-García C., Calderón-Vallejo A., y Berrón-Ruiz L. (2020). The neurology of COVID-19. *Revista Alergia Mexico*, 67(4), 338-349. <https://doi.org/10.29262/ram.v67i4.828>.
- De Lima, M., Sassi, F., Medeiros, G., Ritto, A., y De Andrade, C. (2020). Preliminary results of a clinical study to evaluate the performance and safety of swallowing in critical patients with covid-19. *Clinics* 75, 1-2. <https://doi.org/10.6061/clinics/2020/e2021>.
- Fernández, R., Cabrera, S., Fernández O., y Olcese, T. (2020). Disfagia en tiempos de COVID-19. *Revista de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello* 80(3), 385-394. <https://doi.org/10.4067/S0718-48162020000300385>.
- Fernández-Rosati, J., Lera, L., Fuentes-López, E., y Albala, C. (2018). Validez y confiabilidad del cuestionario Eating Assessment Tool 10 (EAT-10) para detectar disfagia en adultos mayores chilenos. *Revista Médica de Chile* 146(9), 1008-1015. <https://doi.org/10.4067/s0034-98872018000901008>.
- Frajkova, Z., Tedla, M., Tedlova, E., Suchankova, M., y 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>.
- García, A., Marcos, S., Fernández, M., Marcos, J., Diez, J., Fernández, C., y Riveira M. (2020). SARS-COV-2 infection during pregnancy, a risk factor for eclampsia or neurological manifestations of COVID-19? Case report. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 20, 587. <https://doi.org/10.1186/s12884-020-03275-2>.
- Grilli, G. et al., (2021). Dysphagia in non-intubated patients affected by COVID-19 infection. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*. <https://doi.org/10.1007/s00405-021-07062-3>.
- Krisciunas, P. et al., (2020). The association between endotracheal tube size and aspiration (during flexible endoscopic evaluation of swallowing) in acute respiratory failure survivors. *Critical Care Medicine*, 48(11), 1604-1611.
- Mann, G. (2002). *The Mann Assessment of Swallowing Ability*. Australia: Singular/Thomson Learning.

- Manzano-Aquiahuatl, C., et al., (2022). Position statement of the Latin American Dysphagia Society for the management of oropharyngeal and esophageal dysphagia during the COVID-19 pandemic. *Revista de Gastroenterología de México* 87(1), 63-79. <https://doi.org/10.1016/j.rgmx.2021.08.002>.
- Mengist, T., y Legese, G. (2020). Method for conducting systematic literature review and meta-analysis for environmental science research. *MethodsX* 7. <https://doi.org/10.1016/j.mex.2019.100777>.
- Mohan, R., y Mohapatra, B. (2020). Shedding light on dysphagia associated with COVID-19: The what and why. *OTO Open* 4(2), <https://doi.org/10.1177/2473974X20934770>.
- Moyano, A., Mejía-Torres, S., y Espinosa, J. (2021). Vagus nerve neuropathy related to SARS COV-2 infection. *IDCases* 26:e01242. <https://doi.org/10.1016/j.idcr.2021.e01242>.
- National Heard, Lung and Blood Institute. s. f. (2022). Study Quality Assessment Tools | NHLBI, NIH. Recuperado 12 de julio de 2022 de <https://www.nhlbi.nih.gov/health-topics/study-quality-assessment-tools>.
- Nazar, G., Ortega, T., Godoy, M., Godoy, M., y Fuentealba, M. (2008). Evaluación fibroscópica de la deglución. *Revista de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello* 68, 131-42. <https://doi.org/10.4067/S0718-48162008000200004>.
- Osbeck, H., Dotevall, H., Svennerholm, K., Tuomi, L., y 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>.
- Page, M., et al., (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ* 372. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>.
- Regan, J., M. et al., (2021). 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>.
- Robba, C., D. et al., (2021). Coagulative disorders in critically ill covid-19 patients with acute distress respiratory syndrome: A critical review. *Journal of Clinical Medicine*, 10(1). <https://doi.org/10.3390/jcm10010140>.
- Rofes, L., Arreola, V., y Clavé, P. (20128. The Volume-Viscosity Swallow Test for Clinical Screening of Dysphagia and Aspiration». *Nestle Nutrition Institute Workshop Series* 72. <https://doi.org/10.1159/000339979>.
- Rouhani, M., et al., (2021). A prospective study of voice, swallow, and airway outcomes following tracheostomy for COVID-19. *The Laryngoscope* 131(6). <https://doi.org/10.1002/lary.29346>.
- Saito, T., K. Hayashi, H. Nakazawa, F. Yagihashi, Lo Oikawa, y T. Ota. (2018). A significant association of malnutrition with dysphagia in acute patients. *Dysphagia*, 33(2). <https://doi.org/10.1007/s00455-017-9855-6>.
- Sanzana A., y Parra, D. (2020). Role of the speech therapist in the treatment of dysphagia in users with clinical discharge for COVID-19: A literature review. *International Journal of Medical and Surgical Sciences*, 7(3), 1-10. <https://doi.org/10.32457/ijmss.v7i3.547>.
- Schefold, J., et al., (2017). Dysphagia in mechanically ventilated ICU patients (DYnAMICS): A prospective observational trial. *Critical Care Medicine*, 45(12), 2061-2069. <https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000002765>.
- Silva, J., Baia, P., Byler, K., y Setzer, W. (2020). Essential oils as antiviral agents. potential of essential oils to treat sars-cov-2 infection: An in-silico investigation. *International Journal of Molecular Sciences*, 21(10). <https://doi.org/10.3390/ijms21103426>.
- Skoretz, A., Heather L., y Martino R. (2010). The incidence of dysphagia following endotracheal intubation. *Chest*, 137(3), 665-673. <https://doi.org/10.1378/chest.09-1823>.
- Soldatova, L., C. Williams, G. N. Postma, G. W. Falk., y N. Mirza. (2020). Virtual Dysphagia evaluation: practical guidelines for dysphagia management in the context of the covid-19 pandemic. *Otolaryngology - Head and Neck Surgery*, 163(3), 455-458. <https://doi.org/10.1177/0194599820931791>.
- Tassorelli, C., Mojoli, F. Baldanti, F., Bruno, R., y Benazzo, M. (2020). COVID-19: What if the brain had a role in causing the deaths?» *European Journal of Neurology*, 27(9): e41-42. <https://doi.org/10.1111/ene.14275>.
- Trapl, M., P. et al., (2007). Dysphagia bedside screening for acute-stroke patients: the Gugging Swallowing Screen. *Stroke*, 38(11). <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.107.483933>.
- Vergara, J., C. et al., (2020). Potential influence of olfactory, gustatory, and pharyngolaryngeal sensory dysfunctions on swallowing physiology in COVID-19. *Otolaryngology, Head Neck Surgery*, <https://doi.org/10.1177/0194599820972680>.
- Weinreb, S., Krzysztof, A., Lee, H., Akst, M., y Best, S. (2021). Dysphonia and dysphagia as early manifestations of autoimmune inflammatory myopathy. *American Journal of Otolaryngology* 42(1), <https://doi.org/10.1016/j.amjoto.2020.102747>.