



FACULTAD DE MEDICINA

GRADO EN LOGOPEDIA

CURSO 2021/2022

Trabajo de Fin de Grado

**COMPLICACIONES LOGOPÉDICAS ASOCIADAS
A LA INTUBACIÓN OROTRAQUEAL EN LA
COVID-19**

Autora: Marina Alonso Martín

Tutora: Raquel Almansa Mora

Contenido

AGRADECIMIENTOS	4
RESUMEN	5
Introducción	5
Objetivos:	5
Material y métodos:	5
Resultados	5
Conclusión:.....	5
Palabras clave: <i>COVID-19, UCI, disfagia, disfonía, paciente crítico,</i>	5
ABSTRACT	6
JUSTIFICACIÓN	7
INTRODUCCIÓN Y MARCO TEÓRICO	8
La pandemia causada por un nuevo virus, el SARS-CoV-2.	8
Soporte respiratorio en pacientes críticos:	11
Anatomía, fisiología e histología del aparato fonador	12
Aparato fonador (8).....	12
El proceso de fonación (8).....	14
Anatomía, fisiología e histología del aparato estomatognático.	16
Aparato estomatognático (10).....	16
El proceso de deglución:	17
Complicaciones logopédicas asociadas a la intubación orotraqueal.	18
OBJETIVOS	21
METODOLOGÍA:	22
RESULTADOS	24
DISCUSIÓN.	33
LIMITACIONES.	37
CONCLUSIONES.	38
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.	40
ANEXOS	44
Anexo I. Técnicas de soporte respiratorio. (30)	44
Anexo II. Escala GUSS.(34)	48
Anexo III. Escala ASHA NOMS. 2003. (34)	50
Anexo IV. Escala FOIS (34)	51
Anexo V. Test Volumen-Viscosidad. (34)	52

AGRADECIMIENTOS

Gracias a mi familia, sobre todo a mis padres y mi pareja, gracias por el apoyo incondicional que me han dado siempre. Por no soltarme nunca de la mano y por confiar en mí más que yo misma.

Gracias a mi tutora Raquel, por acompañarme y guiarme en este camino. Gracias por estar ahí siempre que lo he necesitado e implicarte tanto, por tus consejos y tu ayuda.

RESUMEN

Introducción: la COVID-19 es una enfermedad infecciosa que ha tenido un gran impacto social y sanitario a nivel mundial, afectando a millones de personas. A pesar de que la mayoría de los casos han sido leves, un gran número de pacientes han desarrollado un fracaso respiratorio agudo que les obliga a permanecer largas temporadas en las UCIs con soporte ventilatorio invasivo, lo que puede conllevar a alteraciones en los mecanismos de fonación y deglución.

Objetivos: el principal objetivo de este trabajo fin de grado es realizar una revisión bibliográfica del impacto de la intubación orotraqueal en la aparición de complicaciones logopédicas relacionadas con la fonación y la deglución en pacientes críticos infectados por el virus SARS-CoV-2.

Material y métodos: se realizó una búsqueda de palabras clave en dos bases de datos bibliográficas (PUBMED y SCOPUS). Tras la revisión de 124 artículos encontrados, 17 cumplieron con los criterios marcados para responder al objetivo de este trabajo. Se utilizó Zotero como gestor bibliográfico y las citas fueron referenciadas siguiendo las normas Vancouver.

Resultados: entre el 33 y el 90% de los pacientes ingresados en la UCI con soporte ventilatorio invasivo desarrollaron disfagia post-extubación y aproximadamente el 50% disfonía. La edad avanzada, la ventilación mecánica prolongada, la traqueotomía, la gravedad de la COVID-19 y la presencia de comorbilidades previas, parecen predisponer a su desarrollo. Los métodos de valoración de estas alteraciones son heterogéneos destacando las escalas GUSS y FOIS para la disfagia y la escala GBRAS para la disfonía. Son pocos los estudios que especifican el tratamiento logopédico para su alteración y, aunque la mayoría de los casos recuperan la capacidad de deglución y fonación al alta hospitalaria, se estima que entorno al 20% siguen afectados y requerirán seguimiento y rehabilitación por parte de un logopeda.

Conclusión: los pacientes COVID-19 sometidos a intubación orotraqueal desarrollan con una elevada frecuencia disfagia y disfonía. A pesar de ello, todavía hay pocos estudios que evalúan sus causas, qué métodos de valoración y estrategias terapéuticas son más eficaces o las consecuencias a largo plazo. Todo ello refuerza la importancia del logopeda en el manejo del paciente crítico infectado por este nuevo virus.

Palabras clave: COVID-19, UCI, disfagia, disfonía, paciente crítico,

ABSTRACT

Introduction: COVID-19 is an infectious disease that has had a great social and health impact worldwide, affecting millions of people. Although the vast majority of cases have been mild, a large number of patients have developed an acute respiratory disorder that requires them to spend long periods in the ICU with invasive ventilatory support, which can lead to alterations in the phonation mechanisms. and swallowing.

Objectives: the main objective of this study is to review impact of orotracheal intubation on the development of dysphagia and dysphonia in critically ill patients infected with the SARS-CoV-2 virus.

Material and methods: A keyword search was performed in two bibliographic databases (PUBMED and SCOPUS). After reviewing 124 articles found, 17 met the criteria set to respond to the objective of this work. Zotero was used as a bibliographic manager and citations were referenced following Vancouver standards.

Results: About 33 and 90% of patients admitted to the ICU with invasive ventilatory support developed post-extubation dysphagia and approximately 50% dysphonia. Advanced age, prolonged mechanical ventilation, tracheostomy, severity of COVID-19, and the presence of previous comorbidities seem to predispose to its development. The evaluation methods of these alterations were heterogeneous, highlighting the GUSS and FOIS scales for dysphagia and the GBRAS scale for dysphonia. There are few studies that specify speech therapy treatment for their alteration and, although most cases recover the ability to swallow and speak at hospital discharge, it is estimated that around 20% are still affected and will require follow-up and rehabilitation by a speech therapist.

Conclusions: COVID-19 patients undergoing orotracheal intubation develop a high frequency of dysphagia and dysphonia. Despite this, there are still few studies evaluating its causes, which assessment methods and therapeutic strategies are more effective, or the long-term consequences. All this reinforces the importance of the speech therapist in the management of critically ill patients affected by this new virus.

Key words: *ICU, dysphagia, dysphonia, critical patient.*

JUSTIFICACIÓN

Desde hace dos años nuestras vidas han cambiado considerablemente. Miles de personas se han visto afectadas por este devastador agente patógeno, algunas incluso perdiendo la vida y otras muchas sufriendo graves consecuencias.

Las medidas impuestas por nuestros gobiernos todavía siguen vigentes. La mascarilla, el uso continuado de geles desinfectantes, el distanciamiento social, los aforos limitados, etc., siguen siendo nuestros mejores aliados en cuanto a la contención del virus. Sin embargo, el virus continúa contagiando a la población. La tasa de casos positivos oscila cíclicamente y en los repuntes las UCI (Unidades de Cuidados Intensivos) rozan los aforos completos.

El paciente crítico necesita de cuidados específicos por un equipo especializado y muy coordinado. Tras estos años, se ha visto la necesidad de la figura del logopeda en los hospitales, una profesión olvidada y muy necesaria para tratar las secuelas que dejan algunas técnicas o instrumentos, que mantienen con vida a aquellos pacientes críticos.

A día de hoy sigue habiendo muy poca investigación y estudios relacionados con la logopedia y el COVID-19 y muy pocos estudios detallan las complicaciones logopédicas relacionadas con la intubación orotraqueal o traqueotomía en pacientes críticos infectados por este virus.

INTRODUCCIÓN Y MARCO TEÓRICO

La pandemia causada por un nuevo virus, el SARS-CoV-2.

La enfermedad de la COVID-19 es una enfermedad infecciosa causada por un nuevo coronavirus descubierto en Wuham, China, el 7 de enero del año 2019. Comenzó a ser estudiado por causar un brote masivo de neumonías atípicas entre la población de esa ciudad. La OMS declaró pandemia mundial el 12 de enero del mismo año. A diferentes ritmos, este virus fue propagándose por todo el mundo. En nuestro país, la COVID-19 ha causado 5.189.221(1) millones de casos positivos confirmados y 88122(1) personas fallecidas. A nivel mundial a este virus ha infectado a 265 (1) millones de personas.

Este virus presenta un genoma ARN monocatenario de polaridad positiva que codifica cuatro proteínas estructurales entre las que destaca la proteína S, que es la característica espícula que envuelve a los coronavirus a modo de corona y la causante de adherirse a las células humanas a través de los receptores ACE-2. El receptor de ACE-2 se expresa en diferentes células del organismo y abunda en células epiteliales alveolares pulmonares, corazón, vasos sanguíneos y tracto intestinal. Por ello la infección no se restringe al sistema respiratorio, sino que también aparecen otras complicaciones sistémicas. (2)

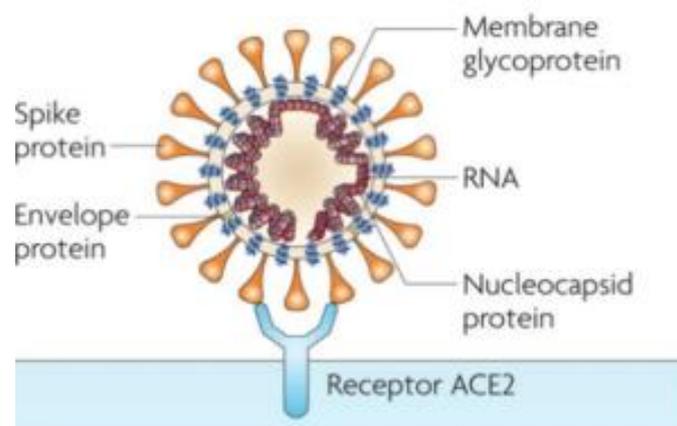


Figura 1. Ilustración de la estructura del coronavirus y el receptor ACE2 de la superficie de la célula huésped. Nature Reviews Microbiology 7(3), 226-236. (2)

La vía de transmisión del SARS-CoV-2 entre humanos es el contacto directo de la mucosa de la boca y nariz con gotas respiratorias emitidas por una persona contagiada. El periodo de incubación de este virus es de alrededor de unos 5 días. La transmisión del virus ocurre en los casos leves durante la primera semana, cuando se producen los síntomas. En los casos más graves el periodo de transmisión es más largo ya que la carga viral es más alta y prolongada en el tiempo, por lo que son capaces de transmitir durante más tiempo el virus.

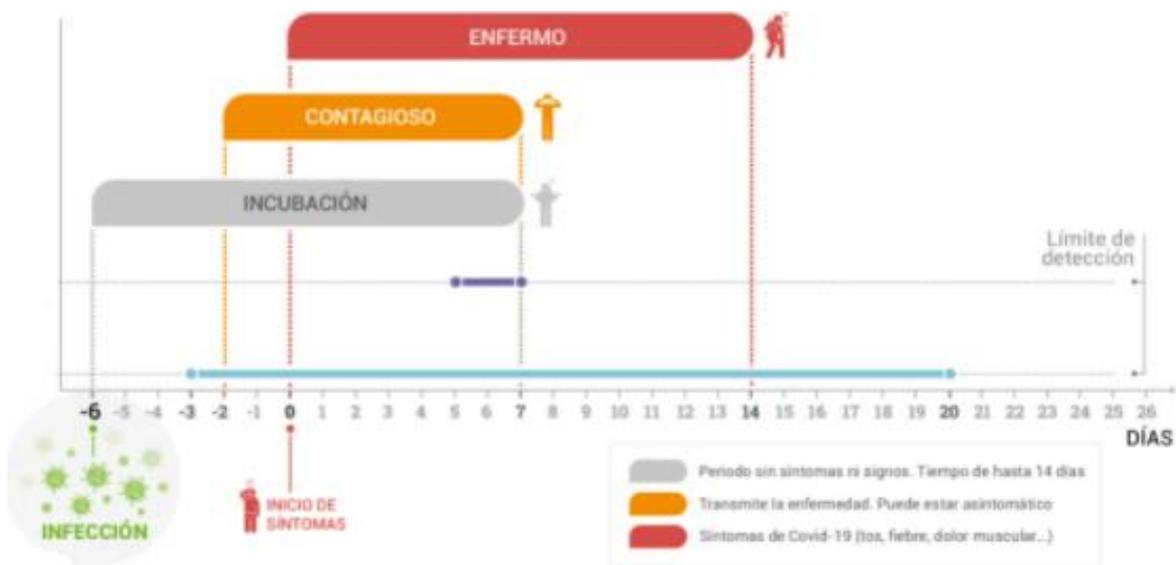


Figura 2. Periodo de detección del SARS-CoV-2 a través de PCR y test de antígenos. The Lancet, NJEM, OMs.

Desde el punto de vista fisiopatológico, inicialmente el virus infecta en el tracto respiratorio superior, penetrando en las células que forman la mucosa nasal a través de los receptores ACE-2, replicándose y provocando los primeros síntomas virales, (malestar general, fiebre, tos seca, dolor de garganta, mialgias, artralgias, cefalea y rinorrea). El virus también puede dañar las terminaciones nerviosas del olfato y gusto causando anosmia y ageusia. Si la respuesta inmune del hospedador es rápida y consigue controlar la infección, la carga viral disminuirá y el virus se irá inactivando paulatinamente. Si, por el contrario, el hospedador no consigue contener el virus en el tracto respiratorio superior, éste puede llegar a invadir el pulmón provocando una neumonía vírica. En ese caso, el virus es capaz de infectar las células epiteliales

bronquiales, así como los neumocitos alveolares tipo I y tipo II y las células endoteliales capilares. Las células infectadas y los macrófagos alveolares liberan moléculas de señalización inflamatoria, además de los propios linfocitos T, monocitos y neutrófilos que han sido reclutados al foco de infección. Con la progresión de la enfermedad, se liberan también péptidos vasoactivos (kininas) que activan sus receptores en el endotelio pulmonar, lo que a su vez conduce a la relajación del músculo liso vascular, al aumento de la permeabilidad vascular, la aparición de angioedema, la activación de la coagulación y la formación de microtrombos y otras secuelas trombóticas posteriores. El fallo en el control de la replicación del virus, unido a la persistente liberación y señalización de citoquinas proinflamatorias desreguladas (TNF, IL-1, IL-6), favorece a que el edema pulmonar llene los espacios alveolares, seguido de la formación de una membrana hialina, compatible con el síndrome de dificultad respiratoria aguda característico de los casos más graves. (3)

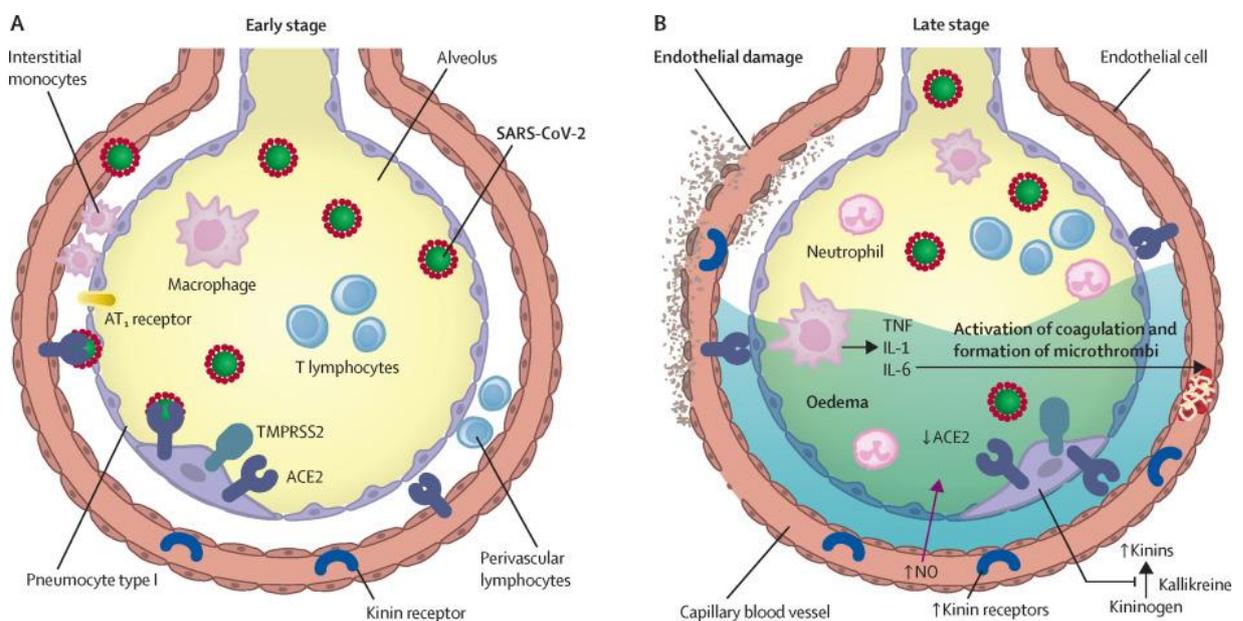


Figura 3. Fisiopatología de la COVID-19 grave. The Lancet Respiratory Medicine (<https://www.thelancet.com/journals/lanres/article/PIIS2213-2600%2821%2900218-6/fulltext>)

Desde el punto de vista epidemiológico, las tasas de infección por COVID-19 son similares en ambos sexos. El 80% de los casos se da entre personas de 30-70 años. La población infantil también se ve afectada por este virus, pero de una forma más

liviana, pudiendo incluso llegar a ser transmisores silentes del virus. La mortalidad se encuentra en torno al 3% y alcanza un 14% cuando es necesario un ingreso hospitalario, siendo más elevada en grupos de avanzada edad, en varones y personas con factores de riesgo cardiovascular y enfermedades cardiovasculares establecidas (4).

La mayoría de las personas con COVID-19 cursan una enfermedad leve o sin complicaciones, pero un 15% presenta síntomas graves que requieren hospitalización y un 5% deben ser trasladados a unidades de cuidados intensivos(4), siendo la causa más frecuente de ingreso en UCI la insuficiencia respiratoria aguda (IRA). El Síndrome Respiratorio Agudo Severo (SDRA) (5), constituye el proceso mórbido más relevante y letal en los pacientes con COVID-19 (6), siendo el manejo del SDRA, en el caso de moderado/severo, la ventilación mecánica invasiva.

Temporalidad	Aparición del cuadro clínico o de nuevos síntomas respiratorios o empeoramiento, menor a 1 semana.
Radiografía	Opacidades bilaterales no totalmente explicadas por derrames, colapso lobar o pulmonar, o nódulos.
Origen de edema	Insuficiencia respiratoria que no es totalmente explicada por una insuficiencia cardíaca o sobrecarga de fluidos. Necesita evaluación objetiva (p.e. ecocardiografía) para excluir edema hidrostático si no existe ningún factor de riesgo presente.
Oxigenación	Leve: $200 \text{ mmHg} < \text{PaO}_2/\text{FiO}_2 \leq 300 \text{ mmHg}$, con PEEP/CPAP $\geq 5 \text{ cmH}_2\text{O}$ Moderado: $100 \text{ mmHg} < \text{PaO}_2/\text{FiO}_2 \leq 200 \text{ mmHg}$, con PEEP $\geq 5 \text{ cmH}_2\text{O}$ Severo: $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 \leq 100 \text{ mmHg}$, con PEEP $\geq 5 \text{ cmH}_2\text{O}$

Tabla 1. Definición de Berlín.

<http://www.terapiaventilatoria.uc.cl/Articulos/que-es-el-sdra-la-definicion-de-berlin> (5)

Soporte respiratorio en pacientes críticos:

Como ya se ha mencionado, la insuficiencia respiratoria es la causa más frecuente de ingreso en UCI en pacientes con COVID-19, siendo necesario el soporte respiratorio en este tipo de pacientes. Existen diferentes terapias de soporte respiratorio (ANEXO I), sin embargo, en pacientes con IRA causada por SARS-CoV-2 la indicación de intubación orotraqueal (IOT) es clara (7).

La IOT se realiza con el paciente sedado para evitar efectos fisiológicos adversos. Se intenta conseguir en el paciente una flexión de cuello para alinear el eje faríngeo y traqueal con el fin de poder ver la glotis. El laringoscopio se introduce por la boca por el lado derecho, desplazando la lengua al lado izquierdo, se avanza por la faringe y se desciende hasta la vallecula. Se evita apoyar sobre la dentadura del paciente. Si la glotis se encuentra en una posición muy anterior se ejercerá presión sobre el cartílago cricoides hacia arriba y hacia atrás.

En pacientes con SDRA, tras una IOT prolongada o cuando se prevé una retirada del soporte respiratorio invasivo dificultoso o largo, la traqueotomía se considera necesaria para facilitar la ventilación mecánica. La traqueotomía es un procedimiento quirúrgico que tiene por objetivo crear un orificio en la tráquea a través de una incisión en el cuello para insertar un tubo o cánula en dicho orificio y hacer que el aire llegue a los pulmones. Aunque existen varios procedimientos (ANEXO I), la traqueotomía percutánea es la técnica de elección para pacientes ingresados en servicios UCI.

Dado que los tubos orotraqueales y la propia traqueotomía pueden causar traumatismos y alteraciones en la anatomía y fisiología de la faringe y la laringe y, por lo tanto, alteraciones de la fonación y la deglución, en el siguiente apartado se realizará una breve introducción a la anatomía, fisiología e histología del aparato fonador y estomatognático para posteriormente detallar las complicaciones asociadas a estas técnicas.

Anatomía, fisiología e histología del aparato fonador.

Aparato fonador (8)

El aparato fonador está formado por:

- **Laringe:** órgano situado en la línea media del cuello, delante de la faringe, con la que se comunica por una amplia abertura que constituye la pared anterior de la porción inferior de la faringe. Su límite superior coincide con el hueso hioides, al que sobrepasa en altura un segmento de la epiglotis, denominado porción libre. Ese segmento presenta dos caras recubiertas por epitelio; una de ellas mira hacia la luz faríngea y se denomina cara laríngea, mientras que la otra, orientada hacia arriba y adelante, se denomina cara lingual de la epiglotis. Por abajo se encuentra

unida al primer anillo traqueal, se conecta por arriba con el hueso hioides y, por su mediación, con la base de la lengua. La laringe se encuentra situada con respecto a la columna vertebral por delante de las cuatro últimas vértebras cervicales en el adulto. En la mujer tiene una situación ligeramente más alta y su borde inferior coincide con el inferior de la sexta vértebra cervical.

- El **cartílago tiroides** es el más grande de todos. Está compuesto por dos láminas cuadriláteras de cartílago hialino que se fusionan en una línea media por delante, formando la nuez de Adán, más marcada en hombres que en mujeres. Por su borde superior se une el hueso hioides. El borde posterior de cada lámina se proyecta hacia arriba y hacia abajo, en estos últimos se articula el cartílago cricoides.
- El **cartílago cricoides** tiene forma de anillo de sello, con la parte del sello dirigida hacia atrás. Está formado por cartílago hialino. Su borde superior se articula con el tiroides y su borde inferior con el primer anillo de la tráquea.
- La **epiglotis** está formada por cartílago elástico y está situada por detrás de la raíz de la lengua y del hueso hioides y por delante del orificio de entrada a la laringe. Su borde superior es libre y forma el borde superior del orificio laríngeo y su borde inferior está unido al cartílago tiroides.
- Existen dos **cartílagos aritenoides** formados por cartílago hialino que se articulan con el cartílago cricoides. En cada uno de ellos se inserta un ligamento que forma parte de una cuerda vocal.
- Los **cartílagos corniculados y cuneiformes** también son cartílagos pares y están formados por cartílago elástico. Estos cartílagos se aproximan cuando se cierra el orificio de entrada a la laringe en el momento de la deglución.
- En el interior de la laringe encontramos tres cavidades que quedan divididas por los pliegues superiores e inferiores. La **cavidad laríngea** situada por encima de los pliegues superiores se llama vestíbulo laríngeo, la situada por debajo de los pliegues inferiores es la **cavidad infraglótica** y la cavidad que queda en medio de ambas se denomina **ventrículo laríngeo**. La mucosa laríngea está recubierta por epitelio estratificado escamoso no queratinizado hasta la cavidad infraglótica a partir de la cual se encuentra un epitelio pseudoestratificado columnar ciliado que ya se continúa con el de la mucosa de la tráquea.

- La **glotis** alberga las cuerdas vocales verdaderas y, por tanto, es la parte de la cavidad laríngea más directamente relacionada con la emisión de la voz.
- Las **cuerdas vocales verdaderas** tienen forma de cuña con un vértice que se proyecta hacia el interior de la cavidad laríngea y una base que se apoya en el cartílago tiroideos. Cada cuerda vocal verdadera está compuesta por un ligamento, una membrana elástica y por fibras de músculo estriado. Todo ello tapizado por una membrana mucosa con epitelio estratificado escamoso no queratinizado.
- La **tráquea** es un tubo ancho que se continúa con la laringe y está tapizado por una mucosa con epitelio pseudoestratificado columnar ciliado. La cavidad del tubo se mantiene abierta por una serie de cartílagos hialinos en forma de C con la parte abierta hacia atrás. Los extremos abiertos están estabilizados por fibras musculares lisas y tejido conjuntivo elástico formando una superficie posterior plana en contacto directo con el esófago.

El proceso de fonación (8).

El sistema fonatorio está formado por estructuras que se acoplan funcionalmente para dotar a las personas de la capacidad de emitir sonidos. El sonido por el que se origina la voz se produce cuando el aire pasa de los pulmones a través de una hendidura que dejan las cuerdas vocales al aproximarse. El aire a presión hace ondular el epitelio de la superficie de los pliegues vocales produciéndose movimientos de separación y aproximación de su superficie. Esta secuencia de contactos repetidos de la mucosa genera un sonido de forma similar al que se genera al aplaudir con las manos. La serie de contactos entre las superficies de las cuerdas vocales da lugar a la producción de la señal sonora, de tal manera que la frecuencia será determinada por la periodicidad de contactos de la mucosa y la intensidad por la presión o fuerza de contacto mucoso que conlleva cada ciclo vocal.

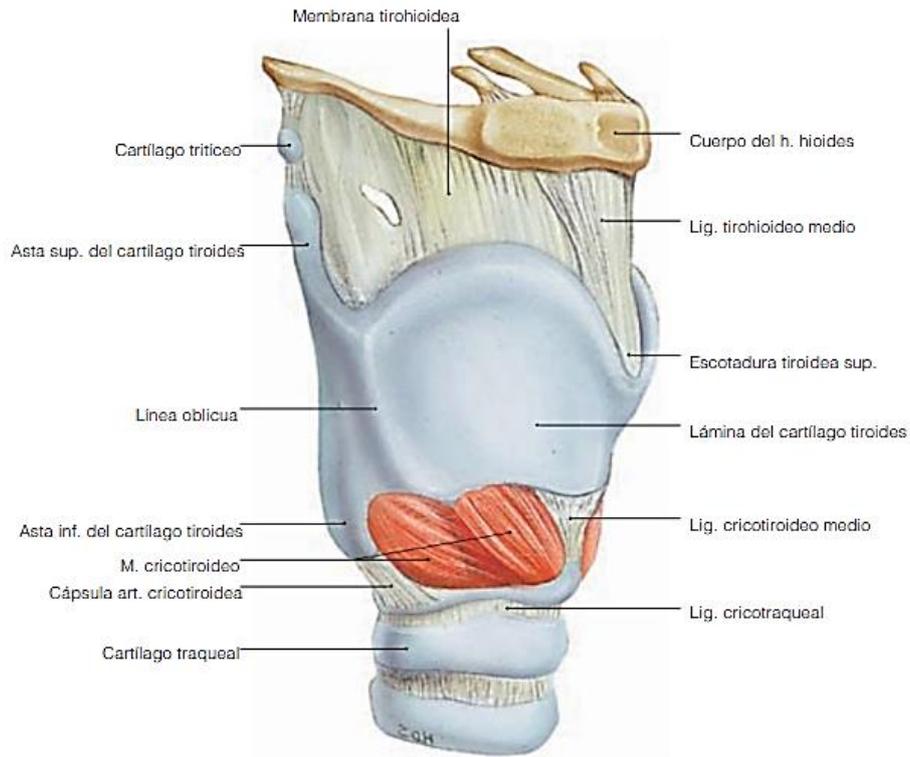


Figura 4. Visión anterolateral de la laringe desde el lado derecho. Fuente: figura 6-37. Anatomía de la Cabeza para odontólogos. Velays Díaz Santana.

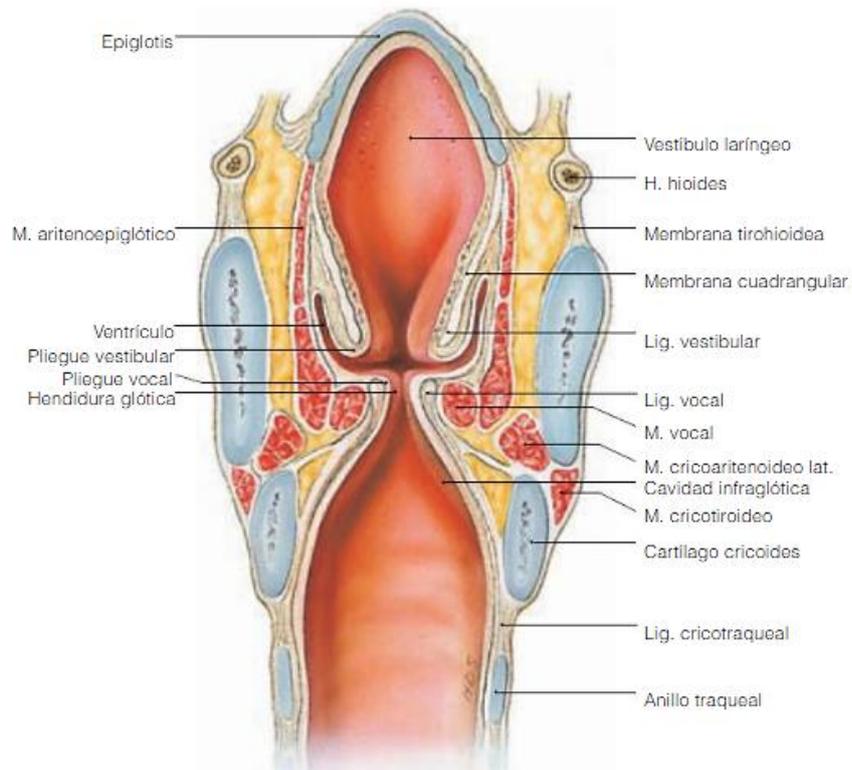


Figura 5. Sección coronal de la laringe. Figura 6-39. Anatomía de la Cabeza para odontólogos. Velays Díaz Santana.

Para la fonación es necesaria la acción conjunta, coordinada y precisa de estructuras subglóticas, glóticas y supraglóticas para conseguir de la manera más eficiente posible la transformación de la energía aerodinámica del flujo aéreo en energía acústica. Estas estructuras se organizan en seis grandes elementos: efector, valvular, vibrador, resonador, articular y regulador.

La cavidad torácica con su dinámica propia y el reservorio aéreo que significan los pulmones actúan como elemento generador de energía, un elemento efector, capaz de activar una estructura vibrátil. La laringe, en principio configurada a modo de válvula destinada a la protección de las vías respiratorias bajas, actúa como tal en lo que se refiere a la regulación del flujo aéreo, aportando además el elemento vibrador y regulador de frecuencias y, en cierta medida, la capacidad para la articulación del tono inicial. La hipofaringe, la orofaringe, la cavidad oral y las fosas nasales se utilizan dentro del contexto de la fonación como cavidades de resonancia. En ellas, el sonido generado por la ondulación del epitelio que recubre los pliegues vocales adquiere los armónicos que aportan la riqueza acústica propia de la voz humana. El sistema nervioso central y periférico, mediados y modulados en su actividad por el sistema auditivo, se encargan de la regulación de la intensidad, de la generación de frecuencias y de la articulación del lenguaje (9).

Anatomía, fisiología e histología del aparato estomatognático.

Aparato estomatognático (10).

Junto con estructuras que se comparten con el tracto vocal y el aparato digestivo aparece el proceso de la deglución. Las estructuras que forman parte de este proceso son:

- **Cavidad oral:** delimitada en la parte anterior por los labios y en la posterior por la orofaringe. Los límites laterales los forman las mejillas y la parte superior de la boca el paladar duro y blando. En la boca se incluyen estructuras como los labios, arcadas dentarias, mandíbula, lengua, techo de la boca, glándulas salivales y pilares del velo del paladar.
- **Faringe:** comienza en la base del cráneo y se continúa hasta su unión con el esófago. Se divide en tres tramos: nasofaringe, orofaringe y laringofaringe.

- **Laringe:**
 - o La laringe presenta dos tipos de inervación:
 - Inervación motora: todos los músculos de la laringe están inervados por el nervio laríngeo recurrente, a excepción del músculo cricotiroides que está inervado por una rama laríngea superior del nervio vago.
 - Inervación sensitiva: pares craneales glossofaríngeo y vago.
- **Esófago:** tubo muscular de unos 25 centímetros de longitud que se extiende desde el cuello hasta el estómago, atravesando el diafragma.

La deglución es el mecanismo por el cual se transportan sustancias sólidas y líquidas, acompañadas de saliva desde la boca hacia el estómago. Este mecanismo se consigue gracias a movimientos y cambios de presiones dentro de la boca, orofaringe y laringe.

El proceso de deglución:

El mecanismo de la deglución se puede dividir en tres etapas: oral, faríngea y esofágica.

Etapa de la deglución	Mecanismo fisiológico
Fase oral	<ul style="list-style-type: none"> • Los alimentos ingresan a la cavidad oral • Masticación y formación del bolo
Fase orofaríngea	<ul style="list-style-type: none"> • El paladar blando se eleva para sellar la nasofaringe • La laringe y los huesos hioideos se mueven hacia adelante y hacia arriba • La epiglotis se mueve hacia atrás y abajo para el cierre • El esfínter esofágico superior se relaja y se abre • La lengua propulsa el bolo hacia el esófago • La faringe se contrae despejando la faringe y cerrando el esfínter superior • Se reabre la laringe
Fase esofágica	<ul style="list-style-type: none"> • El esófago se contrae en secuencia • El esfínter esofágico inferior se relaja • El bolo llega al estómago

Figura 6. Mecanismos fisiológicos que intervienen en las etapas de deglución, por fase. <https://www.worldgastroenterology.org/guidelines/dysphagia/dysphagia-spanish>

Para que se pueda transportar el bolo alimenticio se debe dar una coordinación y sincronismo de las etapas nombradas anteriormente. Para que este proceso sea seguro se ponen en juego la apertura y cierre de unas válvulas que intervienen en el

proceso, que son los labios, velo faríngeo, velo lingual, descenso de la epiglotis y esfínter esofágico superior.

Complicaciones logopédicas asociadas a la intubación orotraqueal.

Como se mencionó anteriormente, la intubación orotraqueal y la traqueotomía, pueden dañar o dificultar las funciones faríngeas y laríngeas de fonación y deglución, ya sea durante las maniobras de intubación o de extubación, o como consecuencia a la inactividad laríngea durante el tiempo de intubación. Las complicaciones logopédicas asociadas a este tipo de técnicas de soporte respiratorio invasivo son muy diversas y abarcan desde lesiones leves y reversibles como edemas laríngeos hasta otras lesiones más graves como las estenosis laringotraqueales.

A continuación, se detallan las principales complicaciones asociadas a la IOT:

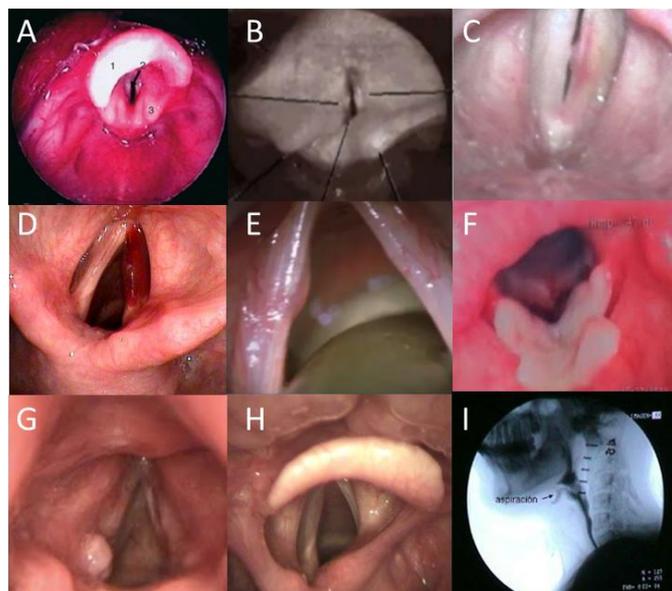


Figura 7. Imágenes de las complicaciones logopédicas asociadas a la intubación orotraqueal. A) estenosis laringotraqueal, B) luxación del aritenoides, C) hematoma de repliegue vocal, D) laceraciones cordales, E) ulceraciones de la mucosa en la apófisis vocal del aritenoides, F) sinequia, G) granulomas, H) compresión del nervio laríngeo recurrente I) disfagia.

- **Estenosis laringotraqueal:** es un estrechamiento parcial o total de la subglotis, a nivel de cartílago cricoides. Siendo su causa más frecuente la intubación prolongada. Produce una obstrucción de la vía superior aérea con estridor y disnea.
- **Luxación del aritenoides:** consiste en la separación completa del aritenoides de la articulación cricotiroides que provoca inmovilización de las cuerdas vocales y

estridor. El paciente puede presentar: disfonía, afonía, disfagia, edema, parálisis de cuerdas vocales y alteraciones de la elasticidad y tensión de los pliegues vocales verdaderos. Para corregir esta alteración es necesaria la reacomodación del cartílago cricoaritenoides y la normalización de la voz con terapia de fonación.

- **Hematoma de repliegue vocal:** Se trata de una acumulación de sangre en la cuerda vocal. Esto provoca dolor e inflamación en la zona afectada y disfonía en la voz del paciente.
- **Laceraciones cordales.**
- **Ulceraciones de la mucosa en la apófisis vocal del aritenoides.** Es una alteración de la mucosa con pérdida localizada en el tercio posterior de la glotis, pero a veces se sitúa la cara interna del aritenoides.
- **Sinequia.** Uniones anómalas de los tejidos de las cuerdas vocales al cicatrizar después de una lesión o intervención quirúrgica.
- **Granulomas.** Masa de tejido benigno que crece tras una irritación o lesión repetitiva del tejido de las cuerdas vocales.
- **Compresión del nervio laríngeo recurrente.** Lo que puede conllevar a una parálisis de las cuerdas vocales y por tanto, una disfonía o afonía.
- La **disfagia** se define, según el *Tratado de otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello de (2007)*, como la dificultad en el transporte de secreciones endógenas o de los alimentos hacia el tracto digestivo superior.

Por lo tanto, la disfagia es una alteración en la deglución, en todas o una fase determinada. Puede estar causada por un daño estructural o funcional (mecanismos incluyen debilidad neuromuscular, trauma orofaríngeo y laríngeo, sensibilidad laríngea reducida, sincronización alterada de la respiración y la deglución, delirio y deterioro cognitivo). Se asocia con un aumento de la morbimortalidad y mortalidad en aquellos pacientes que la sufren, ya que aumenta el riesgo de aspiración, deshidratación y malnutrición.

Según la fase que esté dañada podemos encontrar distintos tipos de disfagia:

- *Disfagia oral preparatoria:* dificultad para tomar alimentos y formar el bolo alimenticio.
- *Disfagia oral:* dificultad para controlar el bolo alimenticio y propulsarlo.

- *Disfagia faríngea*: dificultad en el vaciamiento laríngeo, estancamiento en los senos piriformes.
- *Disfagia esofágica*: disminución del peristaltismo esofágico.

En este proceso, el ser humano tiene mecanismos de defensa contra las aspiraciones y son el descenso de la epiglotis, el cierre cordal y la presión subglótica. La epiglotis bascula por el movimiento del hueso hioides ayudado por el ligamento hioepiglótico y el propio peso del bolo alimenticio, de esta manera se cierra el vestíbulo laríngeo. El cierre de las cuerdas vocales produce el cierre glótico debido a la contracción de los músculos de la laringe. En la parte infraglótica se produce una presión denominada presión subglótica. Cuando alguno de estos mecanismos se desincroniza y/o pierde eficacia se produce la disfagia.

En pacientes hospitalizados en unidades de cuidados intensivos y que han necesitado ventilación mecánica invasiva se ha encontrado una incidencia variable de disfagia post-extubación que va desde un 3% a un 62%. De este grupo de pacientes el 60% continúa con disfagia orofaríngea a su alta hospitalaria (11).

OBJETIVOS

Este trabajo de Fin de Grado tiene como objetivo principal hacer una revisión bibliográfica del impacto de la intubación orotraqueal y traqueotomía en la aparición de complicaciones logopédicas relacionadas con la fonación y la deglución en pacientes críticos infectados por el virus SARS-CoV-2.

Para ello se plantean los siguientes objetivos:

- 1- Revisar la frecuencia de aparición de disfagia en pacientes críticos como consecuencia de la intubación orotraqueal/traqueostomía.
- 2- Revisar la frecuencia de aparición de disfonía en pacientes críticos como consecuencia de la intubación orotraqueal/traqueostomía.
- 3- Revisar los métodos de diagnóstico y valoración de la gravedad de la disfagia y la disfonía, así como los resultados obtenidos en estos estudios.
- 4- Identificar factores de riesgo para el desarrollo de disfagia o disfonía.
- 5- Revisar la frecuencia en la que los pacientes son derivados a logopedia para su tratamiento y la resolución de la complicación.

METODOLOGÍA:

Para llevar a cabo esta revisión se realizó una búsqueda sistemática de artículos científicos publicados desde marzo de 2019 a marzo de 2022 a través la biblioteca sanitaria online de Castilla y León. En ella se incluyen principales bases de datos como CLINICALKEY, EMBASE, FISTERRAE, GOOGLE SCHOLAR, PUBMED, SCOPUS y COCHRANE. Dada la elevada duplicidad de resultados encontrados, se decidió centrar la búsqueda en las dos bases de datos que más resultados arrojaron: PUBMED y SCOPUS.

Las palabras clave que se emplearon para realizar la búsqueda fueron: “COVID-19”; “disfagia”, “disfonía”, “paciente crítico”, “UCI”, “COVID-19”, “dysphagia”, “dysphonia”, “critical patient”, “ICU”.

Criterios de inclusión: se incluyeron todos los artículos científicos publicados en inglés o español dentro del periodo de estudio, que aportasen información sobre disfonía o disfagia en pacientes COVID-19 críticos que requirieran soporte respiratorio invasivo (IOT o traqueotomía).

Criterios de exclusión: se excluyeron aquellos artículos escritos en cualquier idioma que no fuese español o inglés, cuya temática no cuadrara con el objetivo de estudio, así como los casos clínicos de un solo paciente.

Tras la búsqueda de bibliografía, se encontraron un total de 124 artículos. De los cuales, 107 fueron excluidos por no cumplir alguno de los criterios seleccionados para esta revisión, quedando 17 incluidos en el trabajo. Se muestra el diagrama de flujo en la Figura 8.

Se ha utilizado un gestor bibliográfico, Zotero, para almacenar todo el contenido de información. La normativa utilizada para referenciar las citas bibliográficas incluidas en este trabajo ha sido Vancouver.



Figura 8. Diagrama de flujo.

RESULTADOS

En la siguiente tabla se exponen los resultados obtenidos tras la búsqueda y lectura de los artículos encontrados, ordenados por fecha de publicación y complicación, detallando de cada uno de ellos el autor principal, país y tipo de estudio; el tamaño muestral; la edad de los pacientes y sus comorbilidades, así como los síntomas laríngeos o funcionales, el método de valoración y por último, los resultados más relevantes.

CITA	AUTOR, PAÍS, TIPO DE ESTUDIO	MUESTRA	EDAD	COMORBILIDADES	SINTOMAS LARÍNGEOS O FUNCIONALES	MÉTODO DE VALORACIÓN
(12)	Frajkova Z. et al. Eslovaquia, Finlandia, Reino Unido. 2020. Revisión bibliográfica.	-	-	Insuficiencia cardiaca congestiva. Estado funcional. Aumento de la estancia en UCI. Sepsis. Intubaciones múltiples.	Traumatismos orofaríngeos. Debilidad neuromuscular. Reducción de la sensibilidad laríngea. Alteración sensitiva laríngea. RGE. Deterioro de la sincronización de respiración y deglución. Disfagia.	Dado que el diagnóstico instrumental de disfagia puede generar aerosoles el uso de FEES y VFS en pacientes positivos para COVID-19 debe limitarse estrictamente. Se recomienda usar herramientas de detección de deglución como la prueba de detección validada de Johnson et al.

No existen datos sobre la incidencia de disfagia en pacientes extubados COVID-19, aunque se estima que, como en otros casos, la prevalencia de la disfagia aumenta un 56% tras 48 horas de intubación.

(13)	Atanasia Prinza et al. Grecia, Eslovaquia, UK. 2021. Revisión sistemática y metaanálisis.	-	-	-	Aspiración silenciosa. Disfagia.	Se desaconseja el uso de procedimientos instrumentales dado su alto riesgo para la transmisión del virus por generación de aerosoles, restringiendo su uso a pacientes bajo sospecha de una enfermedad subyacente potencialmente mortal.
------	--	---	---	---	-------------------------------------	--

Factores de riesgo para desarrollar disfagia post- extubación:

- Compromiso respiratorio significativo que causa dificultad para coordinar la respiración, la deglución y la tos.
- Ventilación mecánica prolongada.
- Alta incidencia de delirio severo y de larga duración.
- Requerimientos de sedación continúa prolongada.
- Descondicionamiento general.
- Complicaciones neurológicas.

En pacientes críticos, el tiempo medio de derivación para la evaluación de la deglución fue de tres días después de la extubación, y para los pacientes con traqueotomía, 11 días desde la fecha de la traqueotomía.

En cuanto al tratamiento, en el 67 % de los pacientes evaluados en la UCI se recomendó que no tomaran nada por vía oral, y el 33 % comenzó con una dieta aumentada o líquidos.

	A los dos meses tras el alta, la mayoría de pacientes traqueostomizados manejaba una dieta normal (el 82,9 % tenía una puntuación FOIS de 7), el 7,3 % seguía una dieta oral total con múltiples consistencias sin preparación especial, pero con limitaciones alimentarias específicas, el 4,9 % seguía una dieta oral total que requería una preparación especial, y el 4,9% eran dependientes de sondas con ingesta oral constante de alimentos o líquidos.					
(14)	Maíra Santilli de Lima et al. Brasil. 2021. Estudio observacional prospectivo.	n=101 (66 H)	53,4 años	n= 45 HTA n= 27 DM2 n= 3 trastornos neurrológicos	Disfagia	DREP (Dysphagia Risk Evaluation Protocol) + ASHA NOMS (American Speech-Language-Hearing Association National Outcome Measurement System)
	<p>24 horas después de la extubación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Un 19,8% no podían tragar oralmente de manera segura y se requirieron un método de alimentación alternativo (ASHA=1-3) - El 53,5% podían tragar de manera segura, pero presentaban restricciones en la dieta y estrategias compensatorias. (ASHA=4-5) <p>Al alta de la UCI, el 70.3 % de los pacientes con COVID-19 pudieron tragar de forma segura y comer y beber de manera independiente (ASHA de 6-7 puntos). Los pacientes COVID-19 necesitaron de media 2.9 sesiones de logopedia para tratar la disfagia. Comparado con pacientes críticos no COVID-19, los pacientes con COVID-19 están más tiempo intubados y necesitan menos sesiones de logopedia para rehabilitar la deglución.</p>					
(15)	Archer S.K. et al. Londres. 2021. Estudio observacional prospectivo.	n=164 (104 H)	56,8 años	HTA, DM2, dificultades respiratorias, obesidad, problemas cardíacos, demencia, cáncer e ictus.	Parálisis o paresia de las cuerdas vocales. Granuloma. Edema. Disfagia.	FOIS Therapy Outcome Measures (TOM) Grade Roughness Breathiness Asthenia Strain Scale (GRBAS)
	<p>El 78,7% de los pacientes fueron intubados (media 11,4 días), la mitad (52,4%) tenía una traqueotomía y el 13,4% tenía un nuevo deterioro neurrológico. Las evaluaciones iniciales mostraron alteraciones marcadas en la disfagia y la voz, pero hubo una mejora significativa en todos durante el estudio.</p>					

	Se probaron estrategias compensatorias individualizadas en todos los pacientes cambios posturales, modificación del volumen y consistencia del bolo alimenticio y cambios en el ritmo de presentación para rehabilitar los problemas de voz y deglución.					
(16)	González Lindh M. et al. Suecia. 2022. Estudio de cohortes longitudinales.	n=28 (79% H)	Edad media 61.12		50% tos, 71% debilidad de la musculatura faríngea y 32% retención del bolo.	FOIS
	<p>La estancia en UCI tiene una mediana de 20 días.</p> <p>En el 71% de los casos encontramos datos de disfunción en la deglución.</p> <p>Un aumento en el número de los días de hospitalización tiene como consecuencia un pronóstico peor del proceso de deglución.</p> <p>No hay asociación entre la edad, obesidad, número de días intubado, posición prona y traqueotomía con el nivel de la FOIS.</p>					
(17)	Ceruti S. et al. Suiza. 2021. Estudio observacional retrospectivo.	n= 31 (80.6% H)	Edad media 61	EPOC Cardiopatía isquémica DM2 HTA Obesidad. Enfermedad de la apnea obstructiva del sueño.	Disfagia	Toronto bedside swallowing screen test. Massey bedside swallowing screen. Daniel's test. GUSS-ICU. Disphagia Outcome and Severity Scale
	<p>Tras la evaluación inicial con la escala GUSS se observó:</p> <p>45.2% no presentaba disfagia.</p> <p>16.1% disfagia leve.</p> <p>19.4% disfagia moderada.</p> <p>19.4% disfagia grave.</p> <p>Tras 12 días mejoraron los porcentajes de disfagia y no se observó ninguno con disfagia grave.</p>					
(18)	Bordejé Laguna L. et al. España. 2021.	n=232	Edad media 60.5	Obesidad, DM2, edad, sexo.	Disfagia.	VVST

	Estudio observacional, descriptivo y retrospectivo.					
	<p>232 pacientes de COVID-19 ingresaron en la UCI, de los cuales 167 (72%) fueron intubados; 57 (34,1%) fallecieron y 110 (65,9%) sobrevivieron y fueron extubados.</p> <p>Los pacientes intubados fueron ventilados mecánicamente durante una media de 14 días y el 40,1% requirió una traqueotomía.</p> <p>La disfagia afecta a casi un tercio de los pacientes con neumonía por SARS-COV-2 que requieren intubación en la UCI. El riesgo de desarrollar disfagia aumenta con la ventilación mecánica prolongada, la traqueotomía la gravedad de la enfermedad y el mal pronóstico al ingreso.</p>					
(19)	Reyes-Torres C.A. et al. México. 2021. Estudio prospectivo.	n=112 (92 H)	Edad media 54	DM2, HTA, obesidad.	Disfagia.	Protocolo de deglución de Yale. VVST.
	<p>La incidencia de disfagia postextubación en la evaluación fue del 41%. Un 65% de los pacientes tuvo disfagia grave. La edad mayor de 60 años y la VM fueron factores a tener en cuenta en el desarrollo de la disfagia. Un total del 69% de los pacientes diagnosticados con alteraciones de la deglución en el momento de la extubación seguían con anomalías de la deglución al alta hospitalaria.</p>					
(20)	Yılmaz D. et al. Turquía. 2021.	n=47 (n=24 con disfagia)	Edad media 73.3	Enfermedad coronaria, DM2, HTA, EPOC, IC.	Disfagia.	GUSS
	<p>La duración de la estancia en la UCI y la ventilación mecánica fueron mayores en el grupo de disfagia.</p>					
(21)	Ibrahim H. et al. Emiratos árabes. 2021. Revisión retrospectiva.	n=71 (96% H)	Edad media 48	DM2, HTA.	Disfagia.	-
	<p>El 55.3% de los pacientes ingresados en UCI tenía dificultades en la deglución después de la extubación.</p>					

(22)	Clayton N.A. et al. Australia. 2022. Estudio observacional.	n=27 (22 H)	Edad media 65	DM2, enfermedad cardiaca, RGE.	Disfagia.	Anamnesis FOIS
<p>En la evaluación inicial con FOIS el 93% de los pacientes presentaba disfagia. La alimentación enteral fue necesaria en todos los casos. Solo un tercio de los pacientes recibió rehabilitación logopédica para la disfagia.</p>						
(23)	Regan J. et al. Irlanda. 2021. Estudio observacional prospectivo multicéntrico.	n=100 (69 H)	62 años	El 94% presentó alguna comorbilidad, siendo las más frecuentes: cardiopatías (34%) la enfermedad respiratoria previa (21%), la diabetes (22%) y la obesidad (29%).	Disfagia y disfonía. Lesión laríngea por intubación 22%: - Edema 22/11 - Estridor 3/22 - Inmovilidad de las cuerdas vocales 1/22 - Otro 7/22	Functional Oral Intake Scale (FOIS) International Dysphagia Diet Standardisation Initiative (IDDSI) Voice quality (GRBAS- G)
<p>La duración media de la intubación fue de 14 días. Al 36% de la cohorte se le realizó una traqueotomía. La estancia media en la UCI fue de 20 días. El tiempo medio para la evaluación de la disfagia y la disfonía fue de 4 días.</p> <p>Disfagia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El 90% presentó disfagia post-intubación (con puntuaciones de la escala FOIS entre 1 y 6), con un 36% de individuos con ingesta oral no permitida (FOIS=1). - Cuanto mayor fue la gravedad de la disfagia (menor puntuación FOIS) mayor fue la estancia en la UCI y en el hospital. - Los factores de riesgo para desarrollar disfagia fueron: la edad, la pronación y la enfermedad respiratoria preexistente. - El 37% requirió rehabilitación para la disfagia. - La disfagia persistió en el 27% tras el alta, pero en general, la disfagia medida por la escala FOIS y por la escala IDDSI (tanto la consistencia de líquidos como de alimentos) se redujo desde la evaluación inicial al alta. <p>Disfonía:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El 66% presenta disfonía, con aproximadamente un 14 % de disfonía grave (GRBAS= 3). 						

- A mayor puntuación en la escala GBRAS mayor estancia en el hospital (pero no en la UCI).
- Los factores de riesgo para desarrollar disfagia fueron: lesión por intubación y la enfermedad respiratoria preexistente.
- El 20% necesitó terapia vocal.

La disfonía persistió en el 37% de los casos, aunque la mediana de la calificación de la calidad de la voz también se disminuyó significativamente desde la evaluación inicial hasta el alta.

(24)	Sandblom H. et al. Suecia. 2021. Estudio observacional.	n=25 (23 H)	Edad media 63	-	Disfagia y disfonía. 76% inmovilidad de las cuerdas vocales. 60% eritema en cuerdas vocales. 60% edema en región aritenoides. 20% granuloma, hematoma o ulceración en cuerdas vocales. En el 83% de los pacientes se observó aducción activa de las cuerdas vocales en la exhalación durante el reposo.	FEES. FOIS.
<p>El número de días de ventilación mecánica y los días con traqueotomía se correlacionaron en menor grado con las calificaciones de la función de deglución.</p> <p>Un menor tiempo de hospitalización se asoció con mayores porcentajes de eritema de las cuerdas vocales y una menor duración de la traqueotomía con un edema más prominente en la región aritenoides.</p> <p>No hubo correlación entre el número de días con intubación endotraqueal y disfagia y los hallazgos laríngeos anormales.</p>						
(25)	Regan J. et al. 2021. Dublín. Estudio observacional prospectivo.	n=315 (194 H) 32% post-extubación y 36 de los	Edad media 76	DM2, obesidad y problemas cardiológicos.	Disfagia. Disfonía.	FOIS. GRBAS.

		cuales traqueotomía				
	<p>Disfagia: 84,2% necesitaba una dieta oral modificada. 31% dependían de una sonda para alimentarse. El 22.8% no podía tomar nada por vía oral. Disfonía: El 42% presentaba disfonía según las calificaciones de la calidad de la voz (GRBAS 1-3), con un 12% en las categorías de moderada y grave (8%). Se observó que, tanto para la disfagia como para la disfonía, el tiempo de hospitalización era proporcional a la gravedad del problema.</p>					
(26)	Miles A. Irlanda. 2021. Revisión sistemática.	-	-	Enfermedades cardiovasculares, DM2, enfermedades respiratorias, HTA, asma, obesidad.	Disfagia. Disfonía.	FOIS TOMS VVST SDQ FEES IDDSI
	<p>Entre el 42% y el 60% de los pacientes críticos en estado crítico experimentan disfagia post-extubación. En los pacientes con COVID-19 que requieren una estancia prolongada en la UCI, como los que necesitan oxigenación por membrana extracorpórea (ECMO), los riesgos de disfagia se agravan con la pérdida muscular y la polineuropatía por enfermedad crítica.</p>					
(27)	Watson N.A. et al. Londres. 2021. Revisión sistemática.	n=105	56,8 años	HTA, obesidad, DM2, hipotiroidismo, asma, depresión, stents y hepatitis B.	Voz débil, fatiga vocal, dificultad respiratoria y de coordinación fono-respiratoria, irritabilidad laríngea, tos persistente, respiración ruidosa en la garganta. Estridor y disfonía	GBRAS. Voice Handicap Index-10 (VHI-10) Airway–Voice–Swallow (AVS)
	<p>El 38% de los pacientes fueron remitidos de urgencia para su valoración por la consulta multidisciplinar de laringología. De estos 40 pacientes, el 45 % de los fueron diagnosticados de complicaciones laríngeas posteriores a la intubación y candidatos para tratamiento con cirugía. Todos tenían restricción del movimiento de las cuerdas vocales con abducción reducida, glotis estrechada, resultando en estridor y disfonía. Otras alteraciones identificadas fueron: cicatriz glótica posterior, granuloma, anquilosis cricoaritenoides, articulación cricoaritenoides fija con absceso y granuloma</p>					

glótico.

En cuanto al tratamiento post cirugía: 2 semanas de descanso de la voz para evitar la aducción de las cuerdas vocales cuando las suturas estaban in situ, y ejercicios de olfateo enérgicos cada hora para estimular la abducción de las cuerdas vocales y mejorar el espacio de las vías respiratorias glóticas.

El 40% de la cohorte total fueron dados de alta porque sus síntomas se resolvieron espontáneamente o lograron función óptima después de la intervención. Sin embargo, no hubo diferencias significativas en las puntuaciones GRBAS, VHI-10 y AVS antes y después del tratamiento quirúrgico. La identificación temprana de la disfonía y el manejo de este síntoma en un enfoque multidisciplinario, que involucra a laringólogos y logopedas, es sin duda el estándar de oro para la atención del paciente disfónico post-COVID.

(28)

Leis-Cofiño C. et al.
España.
2021.

n=79
(48 H)

Edad
media
64.5

Obesidad.
HTA.
Dislipemia.
Exfumadores.

Disfonía

VHI-10
TMF
Relación s/z
Fibrolaringoscopia.

64.3% parálisis de las cuerdas vocales,
28,6% atrofia en las cuerdas vocales
7,1% granuloma

1 paciente sin lesión en las cuerdas vocales.

El hallazgo más frecuente de los pacientes ingresados en UCI fue la paresia de las cuerdas vocales, mientras que los ingresados en planta era la atrofia.

Las cuerdas vocales estaban afectadas con mayor frecuencia de forma unilateral.

Los valores de TFM y la relación s/z muestran que el 28,57% de los pacientes tenían insuficiencia glótica.

DISCUSIÓN.

Como hemos podido comprobar a lo largo del desarrollo de esta revisión bibliográfica y dos años después de inicio de la pandemia por el virus SARS-CoV-2, a día de hoy la información todavía sigue siendo escasa en el ámbito de la logopedia.

Con este trabajo hemos querido fijar nuestro punto fuerte de la investigación en la frecuencia de aparición tanto de la disfagia como de la disfonía en el paciente crítico intubado o traqueotomizado a causa de la Covid-19. En segundo lugar, propusimos buscar los métodos de identificación y valoración de la disfagia y la disfonía, los factores de riesgo que pueden llevar a desencadenar estos trastornos y, por último, la frecuencia con la que son derivados estos pacientes al logopeda para el tratamiento y resolución de la complicación.

A modo general podemos destacar que la estancia media en las unidades de cuidados intensivos de los pacientes incluidos en esta revisión fue de aproximadamente 20 días. Entre el 70,2-78,7% de los pacientes críticos incluidos requirieron soporte ventilatorio invasivo, permaneciendo intubados aproximadamente 14 días de media. Estos datos concuerdan con otras cohortes de pacientes críticos publicadas (29). El porcentaje de pacientes a los que se les realizó una traqueotomía oscilo entre el 20 y 40% de los casos.

Disfagia en el paciente crítico intubado por COVID-19:

En base a los artículos revisados, la incidencia de disfagia post-extubación en el paciente intubado osciló entre el 33 – 90 % de los casos y con diferentes niveles de gravedad. Esta gran variabilidad puede deberse a la heterogeneidad de los artículos revisados, el tiempo medio de derivación para la evaluación de la deglución, así como el método de valoración de la disfagia utilizado. Por ejemplo, Atanasia Prinza y colaboradores detallan que el tiempo medio de derivación para la evaluación de la disfagia fue de tres días tras la extubación, y 11 días desde la traqueotomía (13), mientras que otros autores como Maira Santilli de Lima y colaboradores (14) evalúan la capacidad de deglución 24 horas después de la extubación, o Ceruti S. y colaboradores que evalúan la disfagia periódicamente (días 0, 7, 14, 21 y 28 del ingreso en UCI), obteniendo diferentes resultados (17). En su revisión bibliográfica, Miles et al.

explican que entre el 42-60% de los pacientes en estado crítico no COVID-19 experimentan disfagia post-extubación.

En cuanto a los síntomas más comunes de la disfagia destacan, la debilidad de la musculatura faríngea con un 71% de prevalencia, seguida de la tos con un 50% y un 32% retención del bolo.

Como se ha indicado anteriormente, los métodos de valoración de la capacidad de deglución también son muy variados (ANEXO), destacando entre los más empleados el test de screening GUSS y la escala FOIS. El test de screening GUSS permite evaluar la presencia o ausencia de trastornos en la deglución y los riesgos de aspiración tras la alimentación. Es un instrumento de rápida aplicación y con ello podemos definir la gravedad de la disfagia si existe. Se divide en dos partes: la primera es una evaluación indirecta que consiste en la vigilancia de la tos y la deglución de saliva y la segunda parte, se hace si se ha obtenido una puntuación de 5 en la primera y es una evaluación directa de la deglución, que consta de 4 subpruebas. Si en la primera parte se obtuviera entre 1 y 4 puntos no se continuaría con la segunda parte. De 0-9 puntos existe una disfagia grave con alto riesgo de aspiración. De 10-14 disfagia moderada con riesgo moderado de aspiración. De 15-19 puntos disfagia leve y riesgo leve de aspiración y 20 puntos sin disfagia, deglución normotípica. De los estudios analizados que utilizan esta escala destaca que la disfagia en el paciente COVID grave fue categorizada como grave en un 19,4% de los casos, moderada en un 19,4% y leve en el 16,1% de los casos. (17).

La Escala FOIS es una escala de funcionalidad de la deglución para la ingesta oral. Cuenta con 7 niveles de funcionalidad, divididos en dos bloques en función de la vía de alimentación. La puntuación de la escala va de la siguiente manera: el primer nivel se considera el más grave y, por tanto, disfagia severa y el último nivel se corresponde con la normalidad y una deglución normotípica. Esta escala posee gran fiabilidad y validez. Esta escala fue la más empleada en los artículos analizados para calcular la incidencia de la disfagia en los pacientes intubados (15),(16),(18),(22),(23),(24),(25),(26). Además, Regan y colaboradores especifican que el 36% de los individuos presentaban una disfagia severa (FOIS=1).

En general, el uso de procedimientos instrumentales para la evaluación de la disfagia se ha desaconsejado por su alto riesgo para la transmisión del virus por generación de aerosoles, restringiendo su uso a pacientes bajo sospecha de una enfermedad subyacente potencialmente mortal. Esto se hace evidente en los pocos estudios encontrados donde utilicen este tipo de valoraciones.

En cuanto a los factores de riesgo para el desarrollo de disfagia destacan la edad de los pacientes y el tiempo de ventilación mecánica. Se ha visto que cuanto mayor es el tiempo que el paciente necesita ventilación mecánica y por lo tanto, mayor el tiempo de ingreso en UCI; mayor es la probabilidad de desarrollar disfagia como efecto secundario a la inserción del tubo endotraqueal. Un dato relevante que nos aporta Frajkova. Z, 2020 es que más de 48 horas de intubación orotraqueal, la prevalencia de la disfagia aumenta un 56% (12). La pérdida muscular y la polineuropatía por enfermedad crítica en UCI también agravan la probabilidad de padecer disfagia post-extubación en la enfermedad de Covid-19. Sin embargo, encontramos una minoría de autores que dicen que no hay evidencia de que el número de días intubado o la traqueotomía puedan influir en el desarrollo de la disfagia.

Otros factores de riesgo para el desarrollo de disfagia en los pacientes intubados fueron: el compromiso respiratorio significativo que causa dificultad para coordinar la respiración, la deglución y la tos, la traqueotomía, la alta incidencia de delirio severo y de larga duración, requerimientos de sedación continua prolongada, descondicionamiento general y complicaciones neurológicas. También se debe tener en cuenta las comorbilidades previas de los pacientes, que en la mayoría de las cohortes estudiadas presentaban hipertensión arterial, obesidad, diabetes mellitus, enfermedades cardiovasculares o coronarias, y enfermedades respiratorias previas al síndrome Covid-19.

En cuanto a la resolución de la enfermedad, según los datos aportados en los artículos revisados, la gran mayoría de los pacientes recuperan la capacidad deglutoria, si bien Archer S.K. y colaboradores demuestran que en el 29,3 % de los pacientes la disfagia persistió al alta, y el 7,8% requirió seguimiento comunitario por la misma. Atanasia Prinza y colaboradores demostraron también que, a los dos meses tras el alta, el 7,3% seguía una dieta oral total con múltiples consistencias sin preparación especial, pero

con limitaciones específicas, el 4,9% con preparación especial y otro 4,9% eran dependientes de sondas con ingesta oral constante de alimentos o líquidos. Únicamente Reyes-Torres y colaboradores muestran una elevada persistencia de anomalías de la deglución al alta hospitalaria (69%). Adicionalmente, en un estudio comparativo con pacientes intubados por otras patologías no COVID-19, María Santilli y colaboradores demuestran que los pacientes intubados a causa del SRDA por Covid-19, resolvieron la disfagia en un menor tiempo.

Por último, son pocos los estudios que detallan el tipo de intervención o tratamiento logopédico recibido. De los artículos que lo detallan podemos concluir que solo un tercio de los pacientes recibe rehabilitación logopédica para la disfagia y entre los tratamientos propuestos se encuentran las técnicas compensatorias, cambios posturales, modificación del volumen y consistencia del bolo alimenticio.

Disfonía en el paciente crítico intubado por COVID-19:

La disfonía también es otra alteración causada por la intubación orotraqueal en el paciente crítico infectado por SARS-CoV-2. Esta alteración afecta de manera similar a la disfagia en estos pacientes. Se estima que un 50% de los pacientes intubados desarrolla disfonía.

Las alteraciones laríngeas son variadas, siendo el más común la parálisis de cuerdas vocales unilateral o bilateral afectando a un 76% de los pacientes extubados. El edema en cuerdas vocales también es muy común, afectando a un 60% y con el mismo porcentaje también se encuentra el hematoma cordal. En menor porcentaje encontramos los granulomas, aproximadamente un 20% de pacientes afectados.

Para la valoración de la disfonía encontramos la escala GBRAS en la mayoría de las investigaciones. Esta escala se utiliza para la evaluación vocal perceptiva a nivel glótico. Cuenta con 4 niveles. Normal (0), leve (1), moderado (2) y severo (3). Donde normal no hay ninguna alteración vocal percibida, leve se utiliza para alteraciones vocales discretas o cuando hay duda, moderado cuando hay una alteración evidente y severo para alteraciones extremas. Se valoran los siguientes parámetros: G: grado de disfonía, R: aspereza (impresión psicoacústica de irregularidad vibratoria de las cuerdas

vocales), B: soplado (pérdida de aire en la glotis), A: debilidad (voz débil sin armónicos e inestabilidad de la amplitud), S: tensión (esfuerzo e hiperfunción).

Solo un 20% de los pacientes con disfonía al alta hospitalaria necesitó rehabilitación logopédica. Entre las terapias propuestas, la terapia vocal fue la de elección.

Los factores de riesgo que más encontramos son la HTA, obesidad, diabetes mellitus 2, problemas cardiovasculares y enfermedades respiratorias previas. En esta alteración también observamos que afecta con más frecuencia al sexo masculino que al femenino y la franja de edad es parecida al de la disfagia, oscilando entre los 60 y 70 años.

En esta alteración también se ha visto que el tiempo de hospitalización y el tiempo de ventilación mecánica afecta negativamente a la gravedad del problema, pues cuanto mayor sea la duración de las dos primeras variables, mayor es la gravedad de la disfonía.

LIMITACIONES.

Como limitación de este estudio destacamos la escasez y heterogeneidad de estudios relacionados con las consecuencias logopédicas como disfagia y disfonía asociadas a pacientes críticos intubados y/o traqueostomizados después de contraer el SARS-CoV-2. Sin embargo, como hemos visto en esta investigación, la disfagia y la disfonía han sido unas alteraciones frecuentes después de la extubación en los pacientes críticos infectados por el virus. Todo esto pone de manifiesto la necesidad de seguir investigando sobre la incidencia, causas y tratamientos de estas alteraciones en los pacientes críticos y lo necesaria que es la figura del logopeda en los hospitales para hacer una buena y rápida evaluación del problema con el fin de intervenir al paciente lo más temprano posible y devolverle su óptima calidad de vida.

CONCLUSIONES.

1- La incidencia de la disfagia post-extubación en el paciente intubado es elevada, oscilando entre el 33 – 90 % de los casos y con diferentes niveles de gravedad.

2- La disfonía afecta casi al 50% de los pacientes infectados por SARS-CoV-2 tras su extubación.

3- El síntoma más común en la disfagia es la debilidad de la musculatura faríngea, seguida de la tos y la retención del bolo. Si hablamos de disfonía, los síntomas son de diversa índole, pero el más común es la parálisis de cuerdas vocales unilateral o bilateral, seguido del edema y el hematoma cordal y menor medida los granulomas.

4- La gravedad de la disfagia y la disfonía está condicionada por el tiempo de estancia hospitalaria y el tiempo de intubación orotraqueal o traqueotomía, además de las comorbilidades propias de cada persona, siendo las más frecuentes la HTA, DM, obesidad, problemas cardiovasculares o coronarios y enfermedades respiratorias previas a la enfermedad Covid-19.

5- La mayoría de los pacientes resuelven las alteraciones de la deglución al alta hospitalaria, aunque algunos autores refieren la necesidad modificación del alimento o alimentación distinta a la vía oral al alta. En el caso de la disfonía, solo encontramos un artículo que especifica que el 20% de los pacientes con disfonía al alta hospitalaria necesitó rehabilitación logopédica.

6- Respecto al tratamiento, pocos estudios hablan sobre el tratamiento rehabilitador por parte de un logopeda de la disfagia y la disfonía en este tipo de pacientes. Entre las técnicas utilizadas para la rehabilitación de la disfagia encontramos las modificaciones de volúmenes y consistencias, los cambios posturales y las técnicas compensatorias. Para la disfonía la técnica de elección para la rehabilitación de la voz es la terapia vocal.

7- Los resultados de este trabajo evidencian la necesidad de la figura del logopeda en unidades de cuidados intensivos para la valoración de estas alteraciones (disfagia y disfonía), tanto en pacientes afectados por Covid-19 como en pacientes ingresados en estas unidades por otras patologías. Se considera que es de máxima importancia la

correcta evaluación, para ello debemos conocer la historia clínica del paciente teniendo en cuenta sus antecedentes, escoger el mejor método de valoración sin poner en riesgo nuestra salud ya que estos métodos pueden ser contraindicados según la enfermedad del paciente e iniciar la rehabilitación de forma temprana siempre que las condiciones del paciente lo permitan.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Novel coronavirus - Respuestas [Internet]. [citado 7 de diciembre de 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019/coronavirus-disease-answers>
2. TRATAMIENTOS POTENCIALES PARA COVID-19 (INFECCIÓN POR SARS-CoV2) [Internet]. [citado 7 de diciembre de 2021]. Disponible en: https://www.aepap.org/sites/default/files/documento/archivos-adjuntos/ttos_potenciales_covid_19.pdf
3. Osuchowski MF, Winkler MS, Skirecki T, Cajander S, Shankar-Hari M, Lachmann G, et al. The COVID-19 puzzle: deciphering pathophysiology and phenotypes of a new disease entity. *Lancet Respir Med*. 1 de junio de 2021;9(6):622-42.
4. Pérez Abreu MR, Gómez Tejada JJ, Dieguez Guach RA, Pérez Abreu MR, Gómez Tejada JJ, Dieguez Guach RA. Características clínico-epidemiológicas de la COVID-19. *Rev Habanera Cienc Médicas* [Internet]. abril de 2020 [citado 7 de diciembre de 2021];19(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1729-519X2020000200005&lng=es&nrm=iso&tlng=es
5. González-Castro A, Escudero-Acha P, Peñasco Y, Leizaola O, Martínez de Pinillos Sánchez V, García de Lorenzo A. Cuidados intensivos durante la epidemia de coronavirus 2019. *Med Intensiva*. 1 de agosto de 2020;44(6):351-62.
6. SARS-CoV-2: cómo es, cómo actúa y cómo se expresa en la imagen | Elsevier Enhanced Reader [Internet]. [citado 7 de diciembre de 2021]. Disponible en: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0033833820301582?token=64CE082B540AC4B76A55FD863F468B24955FF0F43EDCBA2145255B298938AD9BFC9D654A35070029A4BA8459FFEF1173&originRegion=eu-west-1&originCreation=20211207120841>
7. Bartolomé DAÁ. Dra. Andrea Albajar Bobes. :130.
8. Le Huche F, Allali A. La voz. Anatomía y fisiología de los órganos de la voz y del habla. Segunda edición. Vol. 1. Barcelona: Masson; 2003. 196 p.
9. Jackson-Menaldi MC. La voz normal y patológica. Diagnóstico y tratamiento de la patología vocal. primera. Panamericana; 2019. 536 p.
10. BLEECKX D. DISFAGIA: EVALUACION Y REEDUCACION DE LOS TRASTORNOS DE LA DEGLUCION. Madrid: INTERAMERICANA; 2004.
11. Fernández R. L, Cabrera S. N, Fernández O. D, Olcese T. L, Fernández R. L, Cabrera S. N, et al. Disfagia en tiempos de COVID-19. *Rev Otorrinolaringol Cir Cabeza Cuello*. septiembre de 2020;80(3):385-94.

12. Frajkova Z, Tedla M, Tedlova E, Suchankova M, Geneid A. Postintubation Dysphagia During COVID-19 Outbreak-Contemporary Review. *Dysphagia*. 1 de agosto de 2020;35(4):549-57.
13. PRINTZA A, TEDLA M, FRAJKOVA Z, SAPALIDIS K, TRIARIDIS S. Dysphagia Severity and Management in Patients with COVID-19. *Curr Health Sci J*. 2021;47(2):147-56.
14. Lima MS de, Sassi FC, Medeiros GC, Ritto AP, Andrade CRF de. Preliminary results of a clinical study to evaluate the performance and safety of swallowing in critical patients with COVID-19. *Clinics [Internet]*. 12 de junio de 2020 [citado 1 de febrero de 2022];75. Disponible en: <http://www.scielo.br/j/clin/a/JrMhDDtpVL4fgS33YmRNHL/?lang=en>
15. Swallowing and Voice Outcomes in Patients Hospitalized With COVID-19: An Observational Cohort Study - ClinicalKey [Internet]. [citado 19 de marzo de 2022]. Disponible en: <https://clinicalkey.publicaciones.saludcastillayleon.es/#!/content/playContent/1-s2.0-S0003999321000897?returnurl=null&referrer=null>
16. Swallowing Function in COVID-19 Patients After Invasive Mechanical Ventilation | Elsevier Enhanced Reader [Internet]. Disponible en: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S2590109521000938?token=54AC043F03724535F2AC2F2F23E9D267C01179DFAC813B43E265F0B05AFFFOCF985FC885DE83FA7C411C3CBCB0E1481F&originRegion=eu-west-1&originCreation=20220328171038>
17. Ceruti S, Glotta A, Galli A, Biggiogero M, Bona G, Mauri R, et al. Dysphagic disorder in a cohort of COVID-19 patients: Evaluation and evolution. *Ann Med Surg* 2012. septiembre de 2021;69:102837.
18. Dysphagia and mechanical ventilation in SARS-COV-2 pneumonia: It's real - ClinicalKey [Internet]. Disponible en: <https://clinicalkey.publicaciones.saludcastillayleon.es/#!/content/journal/1-s2.0-S0261561421005276>
19. Reyes-Torres CA, Flores-López A, Osuna-Padilla IA, Hernández-Cárdenas CM, Serralde-Zúñiga AE. Phase angle and overhydration are associated with post-extubating dysphagia in patients with COVID-19 discharged from the ICU. *Nutr Clin Pract*. 2022;37(1):110-6.
20. Yılmaz D, Mengi T, Sarı S. Post-extubation Dysphagia and COVID-2019. *Turk J Neurol*. 31 de diciembre de 2021;27(1(supple)):21-5.
21. Ibrahim H, Athar S, Harhara T, Elhag SA, MEInour S, Sukkar HH, et al. Post-infectious and post-acute sequelae of critically ill adults with COVID-19. *PloS One*. 2021;16(6):e0252763.
22. Clayton NA, Walker E, Freeman-Sanderson A. Clinical profile and recovery pattern of dysphagia in the COVID-19 patient: A prospective observational cohort within

NSW. Aust Crit Care Off J Confed Aust Crit Care Nurses. 14 de enero de 2022;S1036-7314(22)00002-9.

23. Regan J, Walshe M, Lavan S, Horan E, Gillivan Murphy P, Healy A, et al. Post-extubation dysphagia and dysphonia amongst adults with COVID-19 in the Republic of Ireland: A prospective multi-site observational cohort study. *Clin Otolaryngol*. 2021;46(6):1290-9.
24. Sandblom HO, Dotevall H, Svennerholm K, Tuomi L, Finizia C. Characterization of dysphagia and laryngeal findings in COVID-19 patients treated in the ICU—An observational clinical study. *PLOS ONE*. 4 de junio de 2021;16(6):e0252347.
25. Regan J, Walshe M, Lavan S, Horan E, Murphy PG, Healy A, et al. Dysphagia, Dysphonia, and Dysarthria Outcomes Among Adults Hospitalized With COVID-19 Across Ireland. *The Laryngoscope* [Internet]. 8 de octubre de 2021 [citado 19 de marzo de 2022];n/a(n/a). Disponible en: <https://online.publicaciones.saludcastillayleon.es/doi/full/10.1002/lary.29900>
26. Miles A, McRae J, Clunie G, Gillivan-Murphy P, Inamoto Y, Kalf H, et al. An International Commentary on Dysphagia and Dysphonia During the COVID-19 Pandemic. *Dysphagia* [Internet]. 4 de enero de 2022 [citado 22 de febrero de 2022]; Disponible en: <https://link.springer.com/10.1007/s00455-021-10396-z>
27. Watson NA, Karagama Y, Burnay V, Boztepe S, Warner S, Chevretton EB. Effects of coronavirus disease-2019 on voice: our experience of laryngeal complications following mechanical ventilation in severe coronavirus disease-2019 pneumonitis and review of current literature. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg*. diciembre de 2021;29(6):437-44.
28. Leis-Cofiño C, Arriero-Sánchez P, González-Herranz R, Arenas-Brítez Ó, Hernández-García E, Plaza G. Persistent Dysphonia in Hospitalized COVID-19 Patients. *J Voice* [Internet]. 23 de julio de 2021 [citado 24 de abril de 2022];0(0). Disponible en: [https://www.jvoice.org/article/S0892-1997\(21\)00234-4/fulltext](https://www.jvoice.org/article/S0892-1997(21)00234-4/fulltext)
29. Ferrando C, Mellado-Artigas R, Gea A, Arruti E, Aldecoa C, Bordell A, et al. Patient characteristics, clinical course and factors associated to ICU mortality in critically ill patients infected with SARS-CoV-2 in Spain: A prospective, cohort, multicentre study. *Rev Esp Anestesiología Reanimación*. octubre de 2020;67(8):425-37.
30. Stich JC. Dispositivos para la administración de oxígeno. *Nursing*. 2010;28(3).
31. Hernández CGP, Santos MEM, Huelva AB. TRAQUEOTOMÍA: INDICACIONES, TÉCNICA Y COMPLICACIONES. *INTUBACIÓN*. :14.
32. Naser G. A, Celedón Lavín C, Nazar S. R, Ilabaca C. S. Evaluación de la técnica clásica de traqueostomía. *Rev Otorrinolaringol Cir Cabeza Cuello*. 2002;251-4.
33. Traqueostomía: principios y técnica quirúrgica. :7.

34. Acevedo M, Vaamonde P, Paz T, Sanjuás A, Cortés M, Bascuñana H, et al. Disfagia orofaríngea: Actualización y manejo en poblaciones específicas. 2018.
35. Protocolo_manejo_clinico_uci_COVID-19.pdf [Internet]. [citado 7 de diciembre de 2021]. Disponible en:
https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCoV/documentos/Protocolo_manejo_clinico_uci_COVID-19.pdf
36. Cámpora H, Falduti A. Evaluación y tratamiento de las alteraciones de la deglución. Rev Am Med Respir. septiembre de 2012;12(3):98-107.
37. Suárez Nieto C, Gil-Carcedo García LM, Marco Algarra J, Medina JE, Ortega del Álamo P, Trinidad Pinedo J. Tratado de otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello. Segunda. Vol. 2. Panamericana; 2007. 955 p.
38. cts154h.pdf [Internet]. [citado 27 de junio de 2022]. Disponible en:
<https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubtecsal/cts-2015/cts154h.pdf>
39. Baena González M, Molina Recio G. Abordaje de la disfagia en enfermos de alzhéimer. Nutr Hosp. junio de 2016;33(3):739-48.

ANEXOS

Anexo I. Técnicas de soporte respiratorio. (30)

La oxigenoterapia es una utilización terapéutica del oxígeno para enfermedades respiratorias, tratamiento coadyuvante en procesos patológicos y uso no médico en actividades deportivas. Su principal objetivo es corregir la hipoxemia mediante el aporte de oxígeno, elevando las concentraciones de oxígeno en sangre. Esta administración se puede realizar de diferentes maneras, que a continuación se explican.

Dispositivos de bajo flujo.

El paciente respira aire ambiental y además se le aporta oxígeno de forma suplementaria.

- Cánulas nasales de bajo flujo. Tubo de plástico flexible capaz de adaptarse a las fosas nasales y con sujeción en las orejas que se conecta a una fuente de oxígeno. El flujo de oxígeno es de 1-6L/ minuto.
- Mascarilla simple. Dispositivo que cubre boca y nariz, con dos orificios laterales para la exhalación de dióxido de carbono y la entrada de aire ambiental. El flujo de aire recibido es de 6-10L/minuto.
- Mascarilla con reservorio. Es como una mascarilla simple, pero con una bolsa de 750 mL. El flujo de aire recibido es de 8-15L/minuto.
- Mascarilla de Venturi. Es un dispositivo con mayor flujo de oxígeno que en unas gafas nasales de bajo flujo, pero mayor que en dispositivos de alto flujo habituales. Se puede fijar la FiO_2 .

Ventilación Mecánica No Invasiva (VMNI).

Se trata de una asistencia ventilatoria sin necesidad de intubación traqueal, que mantiene las funciones fisiológicas como la fonación, expectoración y deglución, y evita las complicaciones asociadas a la intubación, propia de la Ventilación Mecánica Invasiva (VMI).

No es muy recomendada en pacientes con COVID-19 por su transmisibilidad y dispersión de partículas, pudiendo ser un factor de contagio para el resto de los pacientes y personal sanitario que los atiende. En caso de que esta terapia fuese una alternativa, debe reducirse al máximo las fugas de la mascarilla e incluso plantearse la utilización de un filtro antiviral y se deberían de modificar los protocolos habituales de montaje.

Dispositivos de alto flujo.

Se trata de dispositivos que aportan oxígeno con volúmenes superiores a 40L/minuto. Esta cantidad es suficiente para que el paciente solamente respire gas suministrado por el dispositivo. Las ventajas de estos dispositivos son: ofrecer altos flujos de gas con una FiO₂ constante y definida, además de controlar temperatura, humedad y FiO₂.

Si el paciente con las terapias anteriores todavía presenta un fallo respiratorio se pasa a la ventilación mecánica invasiva. Deben darse los siguientes criterios para que el paciente sea candidato a la VMI como: baja saturación de oxígeno, deterioro neurológico, acidosis, aumento del trabajo respiratorio y manejo inadecuado de la vía aérea.

Ventilación Mecánica Invasiva (VMI) o intubación.

Es una técnica que requiere amplia práctica y experiencia profesional para realizar el proceso de manera segura y exitosa. Es una técnica que puede realizarse en cualquier lugar siempre que se disponga del equipo y aparataje necesario.

La intubación es el primer procedimiento que debe realizarse al paciente con insuficiencia o fallo respiratorio. Una de las principales indicaciones de esta técnica es la aplicación de ventilación artificial con presión positiva.

Existen dos tipos de intubación:

- Intubación orotraqueal: se realiza con el paciente sedado para evitar efectos fisiológicos adversos.

Se intenta conseguir en el paciente una flexión de cuello para alinear el eje faríngeo y traqueal con el fin de poder ver la glotis. El laringoscopio se introduce por la boca por el lado derecho, desplazando la lengua al lado izquierdo, se avanza por la faringe y se desciende hasta la vallécula. Se evita apoyar sobre la dentadura del paciente. Si la glotis se encuentra en una posición muy anterior se ejercerá presión sobre el cartílago cricoides hacia arriba y hacia atrás.

- Intubación nasotraqueal: es una técnica de elección cuando es necesario dejar la cavidad oral libre para otro tipo de procedimientos quirúrgicos. Se requiere preparar la nariz del paciente cuando aún está sin sedación o anestesia local.

La técnica de la traqueotomía.(31–33)

La traqueotomía es un procedimiento quirúrgico que tiene por objetivo crear un orificio en la tráquea a través de una incisión en el cuello para insertar un tubo o cánula en dicho orificio y hacer que el aire llegue a los pulmones, ya que la vía superior de entrada de aire se encuentra obstruida. Esta técnica también puede ser utilizada para periodos prolongados de asistencia respiratoria, prevención de aspiración de secreciones, en el manejo de secreciones de tracto respiratorio inferior y como vía de ventilación mecánica en casos de insuficiencia respiratoria.

Existen varias técnicas:

- Técnica quirúrgica reglada: esta técnica debe realizarse en el quirófano, con una colocación específica del paciente en decúbito supino, con hiperextensión del cuello consiguiendo que la tráquea sobresalga del pecho del paciente. Puede administrarse anestesia general combinada con anestesia local en menor cantidad, esta última para facilitar la hemostasia y disección quirúrgica.
- Cricotirotomía: es una técnica de elección en traqueotomías de urgencia. La ventaja es que la membrana cricotiroides está más superficial a la piel y por tanto la disección a realizar es menor. El mayor riesgo de esta técnica está en dañar la subglotis por un largo periodo de tiempo con el tubo endotraqueal. Si se necesitara

una vía aérea quirúrgica más de 5 días es necesario realizar una traqueotomía reglada para evitar mayores complicaciones.

- Traqueotomía percutánea: es la técnica de elección para pacientes ingresados en servicios de Unidades de Cuidados Intensivos (UCI). En este tipo de pacientes debe considerarse antes el estado general del paciente y la propensión al sangrado. Unas de las indicaciones principales de esta técnica es la intubación endotraqueal prolongada y la facilitación de la ventilación mecánica.

Anexo II. Escala GUSS.(34)

GUSS
(Gugging Swallowing Screen)

Nombre:	Edad:
Nº de ficha:	Fecha de Evaluación:
Antecedentes clínicos:	

1. Investigación Preliminar / Prueba Indirecta de Deglución

	<i>Sí</i>	<i>No</i>
Vigilancia (El paciente debe estar alerta al menos 15 minutos)	1 <input type="checkbox"/>	0 <input type="checkbox"/>
Tos y/o carraspeo (tos voluntaria) (El paciente debe toser o carraspear 2 veces)	1 <input type="checkbox"/>	0 <input type="checkbox"/>
Deglución de Saliva:	1 <input type="checkbox"/>	0 <input type="checkbox"/>
▪ Deglución exitosa		
▪ Sialorrea	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>
▪ Cambios en la voz (ronca, húmeda, débil)	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>
TOTAL	(5)	
	1 - 4 = Investigar más a fondo ¹	
	5 = Continuar con 2ª parte	

2. Prueba Directa de Deglución (Material: agua, cucharaditas de té, espesante de alimentos, pan).

<i>En el siguiente orden:</i>	1 →	2 →	3 →
	SEMISÓLIDO*	LÍQUIDO**	SÓLIDO***
DEGLUCIÓN:			
▪ Deglución no es posible	0 <input type="checkbox"/>	0 <input type="checkbox"/>	0 <input type="checkbox"/>
▪ Deglución retrasada (> 2 sg.) (texturas sólidas > 10 sg.)	1 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>
▪ Deglución exitosa	2 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>
TOS (involuntaria): (antes, durante y después de la deglución, hasta 3 minutos después)			
▪ Sí	0 <input type="checkbox"/>	0 <input type="checkbox"/>	0 <input type="checkbox"/>
▪ No	1 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>
SIALORREA:			
▪ Sí	0 <input type="checkbox"/>	0 <input type="checkbox"/>	0 <input type="checkbox"/>
▪ No	1 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>
CAMBIOS EN LA VOZ: (escuchar antes y después de la deglución. El paciente debiera decir /O/)			
▪ Sí	0 <input type="checkbox"/>	0 <input type="checkbox"/>	0 <input type="checkbox"/>
▪ No	1 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>
TOTAL	(5)	(5)	(5)
	1 - 4 = Investigar más a fondo ¹	1 - 4 = Investigar más a fondo ¹	1 - 4 = Investigar más a fondo ¹
	5 = Continuar con Líquido	5 = Continuar con Sólido	5 = Normal
PUNTAJE TOTAL: (Prueba Indirecta y Directa de Deglución)	_____ (20)		
*	Primero administrar, 1/3 y 1/2 de cucharadita de agua con espesante (consistencia como pudín). Si no hay síntomas dispensar 3 a 5 cucharaditas. Evaluar después de la 5ª cucharada.		
**	3, 5, 10, y 20 ml de agua en taza. Si no hay síntomas continuar con 50 ml de agua (Daniels et al. 2000; Cottlieb et al. 1996). Evaluar y parar cuando uno de los criterios aparezca.		
***	Clínico: Pan seco (repetir 5 veces); FEES: pan seco con colorante.		
¹	Utilizar estudios funcionales como Videofluoroscopia (VFES), Fibroscopia (FEES).		

	Resultados	Código de gravedad	Recomendaciones
20	Éxito con las texturas semisólido, líquido y sólido.	Leve/ Sin Disfagia Mínimo riesgo de aspiración.	<ul style="list-style-type: none"> • Dieta normal • Líquidos regulares (la primera vez bajo la supervisión de un Fonoaudiólogo o una Enfermera entrenada).
15 - 19	Éxito con las texturas semisólido y líquido. Fracaso con la textura sólida.	Disfagia Leve con un bajo riesgo de aspiración.	<ul style="list-style-type: none"> • Dieta para Disfagia (puré y alimentos blandos). • Líquidos muy lentamente – un sorbo a la vez. • Evaluación funcional de la deglución, tales como Evaluación Fibroscópica de la Deglución (FEES) ó Evaluación Videofluoroscópica de la Deglución (VFES). • Derivar a Fonoaudiólogo.
10 - 14	Éxito al deglutir semisólidos. Fracaso al deglutir líquidos.	Disfagia Moderada con riesgo de aspiración.	<p>La dieta para disfagia comienza con:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Textura semisólida, tales como alimentos para bebés y alimentación parenteral adicional. • Todos los líquidos deben ser espesados. • Las píldoras deben molerse y mezclarse con líquido espeso. • Ninguna medicación líquida. • Evaluaciones funcionales de la Deglución (FEES, VFES). • Derivar a Fonoaudiólogo. <p>Suplemento con Sonda Nasogástrica o Alimentación Parenteral.</p>
0 - 9	Fracaso en investigación preliminar o fracaso al deglutir semisólidos.	Disfagia Severa con alto riesgo de aspiración	<ul style="list-style-type: none"> • Nada por boca. • Evaluaciones funcionales de la Deglución (FEES, VFES). • Derivar a Fonoaudiólogo. <p>Suplemento con Sonda Nasogástrica o Alimentación Parenteral.</p>

Anexo III. Escala ASHA NOMS. 2003. (34)

NATIONAL OUTCOMES MEASUREMENT SYSTEM (NOMS) ASHA, 2003.

NIVEL 1	Allimentación por boca no segura, toda hidratación o nutrición debe ser recibida por medios no orales.
NIVEL 2	Allimentación por boca no segura, sin embargo puede recibir ciertas consistencias solo con supervisión terapéutica. Método alternativo de alimentación requerido.
NIVEL 3	Método de alimentación alternativo es requerido debido a la ingesta de menos del 50% por boca o la alimentación es segura solo con supervisión, estrategias compensatorias y alta restricción de consistencias.
NIVEL 4	Deglución es segura, necesita algunas estrategias compensatorias y restricción de algunas consistencias (alimentación supervisada).
NIVEL 5	Deglución es segura, requiere mínimas estrategias compensatorias y mínimas restricciones de consistencias. Toda la nutrición e hidratación es por boca.
NIVEL 6	Deglución es segura, pudiendo requerir ayudas ocasionales. El paciente es capaz de manejar sus propias dificultades cuando estas puedan ocurrir. Puede necesitar evitar alimentos específicos (maní, cabritas) o necesitar más tiempo.
NIVEL 7	La alimentación independiente no está limitada por el mecanismo deglutorio. La deglución es segura y eficiente para todas las consistencias.

Anexo IV. Escala FOIS (34)

Nivel 1	Nada por vía oral.
Nivel 2	Dependiente de Vía enteral, con mínima ingesta oral de algún alimento o líquido.
Nivel 3	Dependiente de vía enteral, con alimentación oral de alimento o líquidos consistentes.
Nivel 4	Alimentación completamente via oral con una única consistencia.
Nivel 5	Alimentación completamente via oral con múltiples consistencias, pero requiere de una preparación especial y compensaciones.
Nivel 6	Alimentación completamente via oral. No requiere preparación especial, pero presenta restricciones específicas de algunos alimentos.
Nivel 7	Alimentación completamente Via oral sin restricciones.

Anexo V. Test Volumen-Viscosidad. (34)

