

DEFICIENCIA EN LA FUNCIÓN ORAL FARÍNGEA POSTERIOR A CIRUGÍA DE REVASCULARIZACIÓN MIOCÁR- DICA: INTERVENCIÓN FONOAUDIO- LÓGICA

*Impairment in Oral Pharyngeal Function After Bypass
Coronary Surgery: Speech Language Therapist Intervention*

Mónica Burgos García

Universidad Santiago de Cali

© <https://orcid.org/0000-0001-9323-5893>

✉ monica.burgos01@usc.edu.co

Resumen

La deglución y la disfagia son términos íntimamente relacionados con las dificultades en la alimentación, hidratación y la respiración, por ello se manifiestan como comorbilidad dentro de diferentes procesos patológicos que requieren intubación orotraqueal o intervenciones quirúrgicas que se muestran como secuela de un evento de tipo cardíaco o cerebral. En este apartado se describirá inicialmente el proceso de deglución normal y su alteración denominada disfagia,

Cita este capítulo

Burgos García, M. (2024). Deficiencia en la función oral faríngea posterior a cirugía de revascularización miocárdica: intervención fonoaudiológica. En: *Revascularización miocárdica: tópicos selectos para profesionales de la salud*, Tomo II: abordaje especializado. Lozada Ramos, H; Daza Arana, J. E. (Editores científicos) (pp. 343-369). Cali, Colombia: Editorial Universidad Santiago de Cali; 2024.

asociada a las diferentes etiologías que parten desde su epidemiología, sus métodos de diagnóstico, tratamiento y su relevancia en los procedimientos de revascularización miocárdica, como entidad que involucra la integridad laríngea y del sistema respiratorio en conjunción con el sistema digestivo.

Palabras clave: deglución, fonoaudiología, rehabilitación (Fuente: MeSH).

Abstract

Swallowing and dysphagia are terms closely related to difficulties in feeding, hydration, and breathing, therefore they manifest as comorbidity within different pathological processes that require orotracheal intubation or surgical interventions that are shown as a sequel to an event of cardiac or cerebral type. This section will initially describe the normal swallowing process, and its alteration called dysphagia, associated with the different etiologies that start from its epidemiology, its methods of diagnosis, treatment and its relevance in myocardial revascularization procedures, as an entity that involves integrity laryngeal and respiratory system in conjunction with the digestive system.

Keywords: deglutition disorders, speech therapy, rehabilitation (Source: MeSH).

Introducción

La deglución es un acto vegetativo de los seres vivos, inherente a la supervivencia y necesaria para la homeostasis celular en todos los individuos. Su mecanismo biológico obedece a una sincronía de estructuras, que mediante comandos neurológicos permiten que los procesos de degradación de hidratos de carbono produzcan la energía necesaria para las funciones del cuerpo, compartiendo parte de las estructuras que son vitales para otra función vegetativa como la respiración.

La deglución es sin más, un acto mecánico en donde se facilita la inducción de alimentos por la vía digestiva y se controla la mucosidad de la zona oral, en correspondencia con su epitelio estratificado mucoso, que se diferencia con las estructuras epiteliales específicas para el engranaje respiratorio. Entendiendo desde la perspectiva orgánica este proceso vital, la presentación de su alteración como condición patológica, genera un efecto amenazante para el aumento de la mortalidad y el incremento de morbilidad en cualquier condición que lo preceda.

Esta condición denominada disfagia [1] se entiende como una situación clínica que parte de una entidad patológica de base, en consecuencia a ello, se puede presentar en un evidente compromiso nutricional de las personas que la aquejan y un detrimento de la integridad respiratoria, que expone al ser humano al riesgo de aumentar la dinámica de la enfermedad y el acercamiento a la muerte en cualquier etapa del ciclo vital [2]. De esta manera el término disfagia enmarca la dificultad en la progresión de un bolo de alimento o saliva de manera regular, lo que se asocia directamente con la desnutrición o la infección respiratoria tipo neumonía. La prevalencia es del 80 % en los pacientes que han padecido un accidente cerebro vascular (ACV), 60 % en la presentación de la enfermedad de Parkinson, 91 % en población adulta mayor con diagnóstico de neumonía adquirida en comunidad, 30 % en daño cerebral adquirido, según la revisión sistemática realizada por Claire Takizawa [3]. En dicha revisión también se reportó una incidencia considerable del 40 % en pacientes a quienes se les había instrumentalizado la vía aérea bajo cuidado crítico, aumentando la proporción entre el 50 y 84 % a quienes requirieron traqueostomía; lo que incrementó la estancia hospitalaria, los costos en recursos de salud y el impacto negativo en la calidad de vida de los individuos y su entorno [4].

La epidemiología de la disfagia también trae consigo un análisis de la carga de la enfermedad, la que en el 2008 se hizo explícita en una

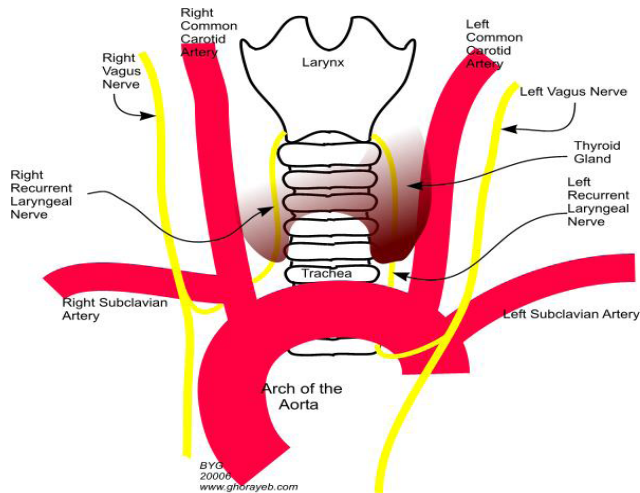
resolución del congreso de EE. UU. [5], donde se describe que la disfagia afecta a 15 millones de americanos mayores de 60 años, estimando que cada año se diagnostica esta entidad a un millón de personas, y que mueren 60.000 a consecuencia de complicaciones asociadas a ella, aproximando un aumento en los costos para el sistema de salud que supera los mil millones de dólares anuales para este país [6].

Si bien las cifras expuestas se refieren a una condición de alta ocurrencia en el ámbito clínico, la literatura expone bajo diferentes aristas el contexto de la disfagia en la población general, enmarcando una proporción importante en el manejo de la deglución en la vía aérea instrumentada. En esta circunstancia, en donde el paciente posterior a la intervención por intubación, manifiesta condiciones de dificultad para conseguir el reinicio de la ingesta por vía oral, continuar con su proceso de estabilización y posteriormente alcanzar el alta hospitalaria; se logra visualizar el panorama, entendiéndose como una complicación considerada en el retorno del compromiso respiratorio, el reinicio de un ciclo de reintegro a la unidad de cuidados intensivos (UCI) y el empeoramiento de sus condiciones generales y nutricionales [7].

El impacto de la intubación orotraqueal en la deglución hace referencia a las condiciones en las cuales la vía oral se compromete, tanto para conservar la seguridad de la vía aérea como en la eficiencia del tránsito del bolo alimenticio desde la cavidad oral hasta el fondo gástrico [8]; sin embargo, se pueden delimitar factores de riesgo precisos para identificar una disfagia post-extubación relacionados con la edad, las complicaciones respiratorias posteriores, la duración de la intubación, el tamaño del tubo, la colocación de sondas nutricionales, el uso de ecocardiogramas transesofágicos, el ACV postoperatorio, el antecedente de tabaquismo y demás. Sin embargo, estas variables podrían ser factores de confusión para entender este trastorno en las UCI, por lo que se determina que el factor de riesgo más acertado para relacionar la intubación con la disfagia sería la dura-

ción de este procedimiento durante la ventilación mecánica (VM), el incremento de esta cuando existe una condición neoplásica en las estructuras anatómicas de la deglución y la reducción de la conciencia y la alerta para tareas de alimentación voluntaria [9]. Bajo estas consideraciones, los procedimientos cardíacos se consideran como uno de los agravantes para dicha condición deglutoria, en relación con la exposición a la intubación y a los aspectos iatrogénicos que ella conlleva. La intervención quirúrgica y su relación con los pliegues vocales, se relaciona con la ubicación del nervio Vago (X par craneal), laríngeo superior y recurrente, en cercanía anatómica al cayado aórtico y a la arteria subclavia [10] (Figura 8.1).

Figura 8.1. Anatomía del nervio laríngeo



Fuente: <https://www.ciencia-explicada.com/2011/02/fallos-de-la-evolucion-ii-nervio.html>

Función oral faríngea típica y su valoración

La deglución se define como: “un proceso de presurización de la cavidad oral con transferencia consciente (voluntaria) o subconsciente (semiautomática) de su contenido hacia la faringe que, distendi-

da por la presión transferida, responde como reflejo (automático) conduciendo presión y contenido para el esófago, el cual también de modo reflejo, responde con una secuencia peristáltica primaria en sentido cráneo-caudal asociada a la relajación receptiva del esfínter esofágico inferior y el fondo gástrico. A esta dinámica se asocia la exclusión de las vías aéreas que se muestran protegidas y resistentes al flujo durante el paso del contenido por la faringe” [1].

Entonces, este acto mecánico permite la progresión del bolo alimenticio por la vía digestiva, mientras se protegen las vías aéreas que comparten proximidad anatómica en la llamada cruzada o tracto aerodigestivo [11]. Su carácter dinámico le permite dar como resultados un proceso nutricional acorde para el manejo del gasto energético y la estabilidad de los procesos naturales metabólicos necesarios para el funcionamiento corporal. La deglución se convierte en un proceso vital cuando se entiende que su fisiopatología pone en peligro de muerte al individuo que padece de esta alteración denominada disfagia y que conlleva un deterioro de la calidad de vida [12].

Definir este proceso hace referencia a describir las fases que hacen posible caracterizar la fisiología deglutoria, teniendo en cuenta que las estructuras que componen la fase oral se relacionan directamente con los actos voluntarios como la masticación [13] y a una serie de actividades voluntarias y reflejas en la fase faríngea, en donde el reflejo deglutorio o input faríngeo se encuentra presente y activo para efectuar los mecanismos de cierre de la vía aérea y de generación de presión para la progresión del bolo [14]. Sin embargo, entender la fisiología deglutoria a partir de la identificación de los eventos normales que suceden durante el proceso, conlleva claridad sobre lo que se puede entender posteriormente como eventos alterados o de origen patológico.

De esta manera los eventos de la deglución normal estarán ligados a los principios fisiológicos de eficiencia del bolo alimenticio (BA) y de la protección de la vía aérea (PVA) [15], que en síntesis describen la

fase oral y faríngea, teniendo en cuenta que la ingestión de las consistencias alimenticias no fluidas hace parte directa del proceso masticatorio, necesario para la transformación del bolo alimenticio en el procesamiento oral.

Los eventos de la deglución normal se describen como la habilidad sensorial y motora que tiene la lengua para propulsar el BA (ya preparado y contenido en la cavidad oral) y los fluidos propios hacia la zona posterior faríngea, en donde con la aparición del reflejo o respuesta del input faríngeo, se favorece la presurización de la vía a partir de la aparición simultánea de la elevación del velo del paladar, el cierre laríngeo y la constricción y elevación faríngea, que permiten el paso del material alimenticio de manera eficiente y segura, efectuando mecánicamente este proceso natural [16]. La elevación del velo del paladar se constituye como un evento de orden protector únicamente, mientras que los otros eventos comparten la fisiología conductiva y de defensa respiratoria [17].

Tabla 8.1. Eventos de la deglución normal

EB	PVA	Propulsión lingual posterior
EB	PVA	Desencadenamiento del reflejo de deglución
N/A	PVA	Elevación del velo del paladar
EB	PVA	Cierre del vestíbulo laríngeo
EB	PVA	Constricción y elevación faríngea
EB	PVA	Apertura de la transición faringoesofágica

EB: eficiencia del bolo. PVA: protección de las vías aéreas

Fuente: elaboración propia.

El input faríngeo o reflejo deglutorio tiene una connotación neurológica de respuesta a la activación de los pares craneales V (trigémino), VII par (facial), IX par (glosofaríngeo), X par (vago), XI par (espinal) y XII par (hipogloso) [18]. Esta activación se debe a la recepción y en-

vío de la respuesta sensorial y motora producida por el alimento y los fluidos propios, que de manera involuntaria e inatajable permiten el paso faríngeo, reduciendo la tensión de la transición faringoesofágica, dando inicio a la última fase de la deglución: la fase esofágica, ad- portas del ingreso a la cavidad gástrica.

Este proceso tiene una variabilidad en condiciones de normalidad, sujetas a la preparación anticipada de la actividad orofaríngea y faríngea, en términos de tamaño y velocidad del bolo en jóvenes y adultos sanos, y una diferencia marcada en la senectud en el género femenino con respecto a la del sexo masculino en términos de movilidad de la base de la lengua y su subsecuente movilidad faríngea y del complejo hiolaríngeo [19]. Sin embargo, en el estudio de referencia no se muestra una diferencia significativa para el sexo que determine el cambio del proceso deglutorio en condiciones de normalidad para el sabor y la temperatura del bolo en la movilidad faríngea y la elevación del complejo hiolaríngeo [20]. Por lo tanto, sería más relevante, para las condiciones deglutorias, las habilidades para el manejo del bolo en tamaño y velocidad, que en sabor y temperatura.

Adicional a esto, la activación del input faríngeo cambia ostensiblemente durante el envejecimiento a partir de la disminución de la percepción oral de un bolo líquido, haciendo que la respuesta refleja suceda en el trayecto de la progresión del bolo en la zona distal faríngea [21], en relación con la aparición de esta actividad refleja en las zonas vecinas de la orofaringe durante la etapa juvenil [22], agregando también a este factor la producción salivar que actúa como conductor del BA y que tiene cambios drásticos de producción en el envejecimiento y en la exposición a algunos medicamentos como antihistamínicos, anticolinérgicos, ARA II, antidepresivos tricíclicos y diuréticos[13,23].

La cavidad faríngea resistida durante la progresión del bolo, es un facilitador de la apertura de la transición faringoesofágica [1], que en

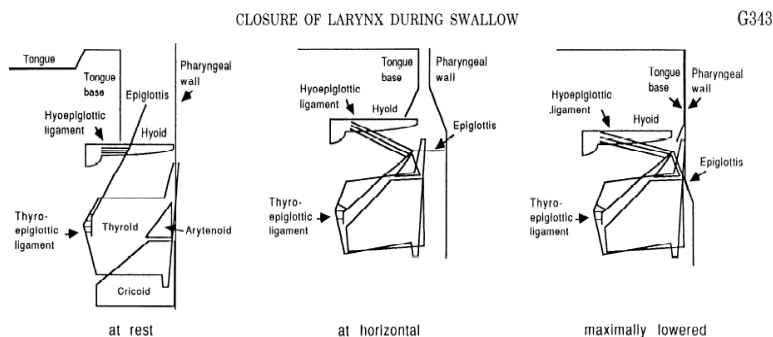
sincronía con el movimiento anterior del complejo hiolaríngeo durante el cierre glótico, vence la resistencia de este complejo e inicia el transporte del contenido a la fase esofágica, que a su vez regula este transporte con una actividad peristáltica propia de su musculatura lisa, para integrarse posteriormente a la cavidad gástrica, donde inicia el proceso de digestión y conservación metabólica a partir de los ácidos gástricos [24].

Función deglutoria de la laringe

Como se ha explicado, la laringe está comprometida con la actividad fonatoria y respiratoria en concordancia con la deglución, a partir de la protección de la vía durante el cierre glótico y el apoyo mecánico durante la apertura de la transición faringoesofágica [25]. Sin embargo, la actividad laríngea durante la deglución normal muestra una variabilidad fisiológica del esfínter con respecto al volumen del bolo ingerido de 1 y 10 ml comparado con el volumen entre 5 y 20 ml ($P=0.05$) [17], basado en la movilidad epiglótica, el cierre de los pliegues aritenopiglóticos y la duración del cierre laríngeo, teniendo en cuenta que este último se activa más temprano para bolos pequeños y permanece ocluido para bolos con mayor volumen [20]. Este cierre laríngeo se relaciona con la interrupción del pasaje del aire durante la apnea deglutoria, que mecánicamente responde a la presurización de esta vía y será la responsable de evitar cualquier falsa ruta o de responder sensorialmente al ingreso con el mecanismo protector de tos, que en síntesis se muestra como una actividad de bloqueo que favorece para que la vía laríngea permanezca indemne y protegida ante un evento aspirativo.

La movilidad del cartílago epiglótico durante la deglución, como se muestra en la figura 8.2, señala el cambio posicional durante el cierre laríngeo, facilitando la progresión segura del bolo durante el proceso.

Figura 8.2. Cierre laríngeo durante la deglución



Fuente: Logemann JA, Kahrilas PJ, Cheng J, Pauloski BR, Gibbons PJ, Rademaker AW, et al. Closure mechanisms of laryngeal vestibule during swallow. *Am J Physiol - Gastrointest Liver Physiol.* 1992;262(2 25-2).

De esta manera, estudiar la deglución y su fisiología, facilita el entendimiento de los eventos aspirativos, y a su vez la determinación del riesgo de la vía aérea durante el proceso de ingestión oral; sin embargo, el estudio de las aspiraciones es solo un factor determinante de la disfagia, como otros, que de igual importancia resultarán para el diagnóstico y la prognosis de la vía oral, su restricción y sus modificaciones.

La videofluoroscopia es la prueba Gold standard que permite identificar objetivamente si el mecanismo deglutorio presenta dificultades [26], y cómo se debe estudiar para generar una adecuada conducta de manejo y tratamiento; sin embargo, el criterio profesional puede sesgar la información de acuerdo con el entrenamiento recibido por el evaluador: desde la metodología del examen hasta las indicaciones e interpretaciones que tenga durante este proceso que se realiza en tiempo real [27]. Para ello la definición de la deglución carecería de importancia, desconociendo contextualmente el componente biológico, ambiental y fisiopatológico de los trastornos deglutorios, dándole un margen de subjetividad y de error.

Las pruebas FEES (fibroendoscopic evaluation of swallowing) sin lograr ser parámetro Gold standard, resultan ser efectivas, prácticas y útiles para el estudio de las funciones esfintéricas de la laringe y la base lingual. Estos dos procedimientos son sin duda herramientas para el acercamiento del estudio biológico de la deglución; sin embargo, sus componentes evaluativos responden a una mano de obra especializada y entrenada que disminuye la brecha cualitativa y cuantitativa de ambos procedimientos, teniendo en cuenta que el acceso limitado de la videofluoroscopia por la radiación y la disminución de la visualización de la fase esofágica en la FEES, no proporcionan datos aislados sin entender el contexto fisiológico, patológico y del contexto social del individuo, que enmarca el estudio complejo de la deglución [28].

A estos componentes ya descritos anteriormente como biológicos, se deben además describir los componentes de orden social enmarcados en la relación de la ingestión de alimentos como una actividad de esparcimiento, recreación, emotividad y de expresión social, lo que hace que se fortalezca la relación entre los trastornos deglutorios con la depresión, la desnutrición y la privación social tanto en menores como en adultos mayores que padecen de disfagia [29].

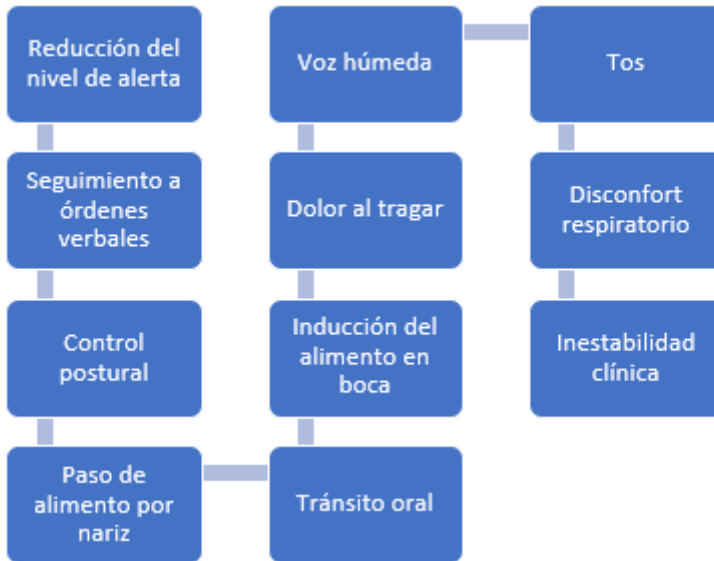
Otro factor para tener en cuenta dentro del proceso deglutorio recae sobre las consistencias o viscosidades alimenticias, el volumen, la velocidad de la toma y el instrumento de alimentación harán parte fundamental de la evaluación de la deglución, haciendo uso de pruebas objetivas o pruebas bedside para el reconocimiento de los predictores de la disfagia o de los mecanismos naturales de la deglución normal [30]. La homogenización de la denominación de las consistencias alimenticias favorece además la identificación de estas en la evaluación bedside, y disminuye las brechas cualitativas ejercidas por multid denominación de la fluidez de los alimentos, de acuerdo con el contexto regional de las mismas. Para ejemplificar este evento podemos percibir tácitamente la diferencia entre la consistencia de un yogur de

marca “x” con una bebida a base de yogur de marca “x”. Para estos efectos, desde Canadá surge la idea de homogenizar las consistencias alimenticias a partir de un método de verificación de fluidez, enmarcado en una técnica llamada IDDSI por sus siglas en inglés International Dysphagia Diet Standardization Initiative para la verificación de las consistencias y texturas en el manejo de la disfagia [31], permitiendo la definición de las texturas naturales más seguras, así como también las consistencias modificadas a partir de espesantes para cada individuo.

Esta homogenización de términos le permitirá al evaluador generar conductas más seguras en los tratamientos y gestionar programas de atención en unidades hospitalarias, que reduzcan los riesgos de retorno a UCI, una mejor administración del recurso y un reintegro temprano al contexto social a partir del alta hospitalaria [32]. Las evaluaciones bedside son múltiples dentro del contexto científico para el manejo en fonoaudiología, y han demostrado ser eficientes y seguras para el manejo de la disfagia en ambientes hospitalarios [9], toda vez que se protocoliza una serie de aspectos que además de ser predictores de disfagia, permiten el manejo riguroso para el uso de las evaluaciones objetivas.

Padovani et al. muestran una serie de condiciones que se deben valorar para dar un contexto generalizado sobre la deglución y sus alteraciones en el ámbito clínico hospitalario [9]:

Figura 8.3. Indicadores para valoración bedside de la deglución



Fuente: elaboración propia.

La eficiencia de estas valoraciones debe anidarse a las escalas de seguimiento e indicación de la vía oral, siendo una acción resolutoria del cuadro deglutorio para la rehabilitación, el seguimiento y el retorno de la ingesta oral segura. Para esto se ha demostrado que la escala FOIS que cuenta con un índice de convalidación de 86 % a 90 % para el manejo de la deglución en pacientes neurogénicos [33], resulta eficiente para determinar la conducta clínica a seguir [34]:

Nivel 1: nada vía oral. Nivel 2: dependiente del soporte enteral con mínima indicación de alimento o líquido. Nivel 3: dependiente del soporte enteral con una consistencia de alimento o líquido permitido. Nivel 4: dieta total por vía oral en una única consistencia. Nivel 5: dieta total por vía oral de consistencias múltiples, pero requiriendo preparaciones específicas o compensaciones (maniobras). Nivel 6: total de la vía oral en múltiples consistencias, con especificaciones de restricción de alimentos. Nivel 7: total de la vía oral por boca, sin restricciones.

También se puede mencionar que la funcionalidad del EAT-10, como cuestionario de calidad de vida para el paciente con disfagia, validado y traducido al español [35], muestra una sensibilidad y especificidad de 75 y 86 %, respectivamente; un VPP: 0.57 y VPN: 0.93, que proporcionan una adecuada validez y confiabilidad para detectar disfagia en adultos mayores.

Alteraciones de la deglución y su etiología

Aspectos fisiopatológicos

A la disfagia se le atribuyen todos los aspectos mecánicos que repercuten en la eficiencia del bolo en su paso por la vía digestiva y la protección de la vía aérea. Sin embargo, esta fisiopatología se convierte en portadora de entidades patológicas, las cuales facilitan el reconocimiento de su etiología y su comportamiento fisiopatológico.

Clínicamente, se debe asociar a dos tipos de disfagia, a las que se relacionan con la alteración de la apertura del esfínter esofágico superior o transición faringoesofágica, y las de la respuesta motora orofaríngea (reflejo de deglución), en donde la primera se asocia con disfunción de la apertura del esfínter superior, con una prevalencia general del 5 % en enfermedades como el Parkinson, algunas alteraciones medulares y al proceso de envejecimiento [11]. Las alteraciones de la respuesta motora orofaríngea se asocian a otras entidades patológicas que afectan la aparición del reflejo de deglución y la respuesta de protección de las vías aéreas, como las producidas por patologías neurológicas, la exposición mecánica de la intubación, algunas condiciones quirúrgicas, el efecto de medicamentos relacionados con la respuesta motora y la exposición a radioterapia [36].

Aspectos etiológicos

Como ya se había mencionado, la disfagia es la denominación del trastorno de deglución enmarcado en la aparición de dos acciones clí-

nicas que manifiestan la eficiencia del bolo y la protección de las vías aéreas [37]. La disfagia es prevalente en etiologías neurológicas y neurodegenerativas del 30 al 82 %, mecánicas de hasta el 80 % (con tratamientos quirúrgicos y de radioterapia por cáncer de cabeza, boca y cuello) y una mayor prevalencia en la etapa geriátrica desde el 56 al 78 % [38]. En la población infantil la disfagia se asocia a enfermedades neurológicas o a malformaciones orofaciales [39].

Las complicaciones de la disfagia son frecuentes y graves, tendiendo a ser del orden nutricional y respiratorio. El 25 % de las personas con disfagia neurogénica tiene una relación directa con la desnutrición y un 33 % de complicaciones respiratorias [38]; estas cifras están muy poco descritas en poblaciones infantiles y en la relación de la disfagia con la deshidratación. Las condiciones nutricionales más asociadas con la disfagia son el marasmo y la sarcopenia [40], lo que se traduce en el deterioro de la calidad de vida del paciente disfágico, aproximando el individuo al incremento de comorbilidades asociadas y a la muerte.

Al ingreso de material alimenticio se le llama aspiración y tiene una variación con respecto a la dinámica de ingreso hacia la laringe. De acuerdo con la escala de aspiración y penetración [41], existen niveles de ingreso que se consideran como normales o indicadores de envejecimiento, que se deben asociar a la clínica del paciente disfágico, indicando también niveles en donde los eventos aspirativos son evidentes y de correlación directa con la integridad de la vía aérea y de la ingesta segura y efectiva. Estos indicadores deben evaluarse según las escalas definidas por cada consistencia y solo son evidentes tras pruebas objetivas como la videofluoroscopia de la deglución o de la prueba FEES [26]. Los niveles 1 y 2 se relacionan con la aparición o no de un discreto ingreso que el paciente puede limpiar y retornar a la vía faríngea, los niveles 3 y 4 se relacionan con la entrada de material al ventrículo laríngeo en contacto o no con los pliegues vocales, lo-

grando retornar a la vía faríngea; los niveles 5, 6, y 7 hacen referencia al contacto del material con los pliegues vocales sin lograr expulsarlos de la laringe, y el nivel 8 hace referencia al ingreso de contenido hacia la zona traqueal [42].

Tabla 8.2. Escala de penetración-aspiración

Puntos	Escala de penetración-aspiración
Penetración	
1.	El material no ingresa a la vía aérea
2.	El material ingresa a la vía aérea, por encima de los pliegues vocales y es expulsado de la vía aérea.
3.	El material ingres a la vía aérea por encima de los plie-gues vocales y no se expulsa.
4.	El material ingresa a la vía aérea, hace contacto con los pliegues vocales y se expulsa de la vía aérea.
Aspiración	
5.	El material ingresa a la vía aérea, hace contacto con los pliegues vocálicos y no es expulsado de la vía aérea.
6.	El material ingresa a la vía aérea, pasa por debajo de los pliegues vocales y es expulsado a la laringe o fuera de ella.
7.	El material ingresa a la vía aérea, pasa por debajo de los pliegues vocales y no es expulsado de la vía área a pesar del esfuerzo.
8.	El material ingresa a la vía aérea, pasa por debajo de los pliegues vocales y no hay esfuerzo para expulsarlo.

Fuente: Rosenbeck JC,Robbins JA, Roecker EB, Coyle JL, Wood JL. A pe-
netration-aspiration scale.Dysphagia. 1996;11(2):93–8 [42].

Alteraciones de la deglución y su etiología en el paciente sometido a RVM

La asociación de causalidad de la disfagia, relacionada con las cardiopatías sometidas a revascularización miocárdica (RVM), es escasa. Los estudios que refuerzan esta relación carecen de significancia estadística, son anteriores al año 2000 y por lo general utilizan métodos de ayuda diagnóstica como la monitorización de los signos vitales y la auscultación cervical, que aunque presenta una sensibilidad de 70 % y una especificidad de 94 % [43], en sus comparadores no utilizaban métodos de valoración objetiva, como el Gold standard de la fluoroscopia de deglución o la FEES. Sin embargo, estos establecían una relación indirecta con la neumonía aspirativa, la parálisis de los pliegues vocales [44] y el reintegro del paciente a las UCI por incoordinación entre la respiración y la deglución que originaba disfagia orofaríngea [45]. Desde esta óptica, sustentar la relación directa entre estos dos factores, requiere investigaciones de mayor nivel. La experiencia y algunos estudios que respaldan esta asociación permiten determinar dos grandes aspectos relacionados con la deglución en los pacientes, con RVM y otras cardiopatías, durante su intervención quirúrgica: la exposición a la intubación prolongada y el daño neurológico como complicación de una atención quirúrgica cardíaca [46].

Para el primer factor de exposición prolongada a la intubación se debe tener en cuenta que los estudios que afianzan esta relación son pocos, aislando el origen cardíaco como entidad precedente a la disfagia; sin embargo, las alteraciones de los pliegues vocales se relatan en estudios de caso, con referencia a la dificultad en la extubación y a la presencia de neumonía aspirativa [10].

La presencia de neumonía aspirativa es frecuente como complicación de las intervenciones quirúrgicas cardíacas [47], donde la tríada: disfagia, reflujo gastroesofágico y aspiraciones silentes resultan incidentales para el desarrollo de complicaciones y el incremento de

riesgo de muerte. Esta secuencia de signos responde a diferentes mecanismos de inducción de opiáceos y benzodiacepinas comunes durante la anestesia [13] y al aumento del tiempo en posición supina que disminuye la activación diafragmática [48].

Sin embargo, también se han adicionado otros factores de riesgo para relacionar la disfagia en pacientes con intervenciones cardioquirúrgicas, y estas podrían relacionarse con:

1. Aspiración de secreciones en el espacio subglótico, asociadas a la estasis [11].
2. Adultos mayores a 70 años con insuficiencia cardíaca preoperatoria, sin injerto de derivación y complicación neurológica asociada [41].
3. Ecocardiografía transesofágica intraoperatoria en adultos mayores de 65 años con una duración de la intubación mayor a 96 horas [49].
4. Fuga de secreciones a nivel subglótico al redor del tubo endotraqueal, tubos con alto flujo y baja presión [41].

Para el factor relacionado con daño neurológico como complicación de una atención quirúrgica cardíaca, la disfagia se asocia con uno de sus efectos de mayor prevalencia en el estudio de la disfagia en condición neurogénica, y se ha estudiado que específicamente los efectos de la deglución y la recuperación de la ingesta de alimentos por vía oral, se relaciona con la secuela neurológica desde el déficit oral hasta la activación de respuesta faríngea [9], relacionando una prevalencia de disfagia mayor de 95 % IC: 79.6- 99.9 [50] en adultos con accidente cerebro vascular como complicación de cirugía cardíaca.

Intervención fonoaudiológica

La corresponsabilidad anatómica de la deglución en la vía aérea y digestiva, la alteración de la tos como mecanismo de protección larín-

gea y su relación con las complicaciones nutricionales de hidratación y de nutrición, hacen que la intervención fonoaudiológica sea relevante para la integración de este profesional en el equipo interdisciplinario dentro de las UCI. Esto ha inducido a que se estudie la eficiencia de diversos programas de atención que reduzcan los factores de morbilidad y mortalidad en los pacientes en condiciones de instrumentalización de la vía aérea con riesgo de disfagia [32]. Se ha demostrado en diferentes estudios que la implementación de un programa de atención a la deglución en pacientes con cirugías cardiorrespiratorias de alto riesgo aspirativo, con el objetivo además de reducir los días de estancia hospitalaria, incrementan la eficiencia del uso de los recursos hospitalarios.

Estos programas deben de incluir, además de un fonoaudiólogo entrenado para este fin, el gerenciamiento de la atención de estos pacientes, teniendo en cuenta diferentes áreas de evaluación y el establecimiento de un protocolo que mida la eficiencia del reintegro a la vía oral de cada paciente.

- Extubación del paciente al menos 6 horas antes de la evaluación por fonoaudiología [51].
- Estabilidad hemodinámica para el posicionamiento en supino semifowler al menos de 45 grados.
- Revisión de la inducción de los medicamentos prescritos por el médico especialista.
- Promover la higiene oral al menos dos veces al día, siguiendo con las indicaciones y especificidades de cada usuario.
- Tener en cuenta la alerta del paciente durante la valoración fonoaudiológica.
- Favorecer la hidratación de las zonas periorales, como labios y encías.

- Integrar al paciente y a la familia para la indicación de la ingesta y de la higiene oral [48].

Dentro de las actividades terapéuticas para el restablecimiento de la función laríngea, el fonoaudiólogo podrá hacer intervenciones desde la función respiratoria y la recuperación sensorial orofaríngea que ayuden a restaurar la respuesta del input faríngeo y la activación del cierre glótico [2]. El fonoaudiólogo además, realizará una indicación de la consistencia o las consistencias alimenticias para el reintegro de la vía oral, la modificación de consistencia a partir de espesantes [52] y los soportes nutricionales en integración con los nutricionistas, conformando un papel útil y proactivo dentro del equipo interdisciplinario en la atención de estos pacientes dentro de las estancias hospitalarias.

La actividad terapéutica deberá estar encaminada al fortalecimiento y ganancia de movimiento de las estructuras laringofaríngeas implicadas, como consecuencia de una intervención cardiovascular, teniendo en cuenta que la referencia al daño de la rama del nervio laríngeo superior y del laríngeo recurrente, transcurre en una parálisis de esta estructura o de los pliegues vocales, que afecta además de la deglución, la producción de la voz y la higiene laríngea, por disminución de la efectividad tusígena.

La propuesta de rehabilitación en este aparte, utiliza mecanismos de fortalecimiento respiratorio diafragmático como el uso de entrenadores de músculos inspiratorios como el Thresold IMST® (Carvalho de Miranda Chaves R, y otros), debido a que se muestra útil para el aumento de la presión del esfínter esofágico superior y la sensibilidad laríngea, impactando la fisiología deglutoria y la producción de la voz; sin embargo, se requiere más evidencia sobre esta actividad terapéutica.

Conclusiones

La disfagia es una entidad que incrementa el riesgo de morbilidad y mortalidad en quien la padece, influenciando la recuperación y rehabilitación de un paciente sometido a un procedimiento de RVM. Su estado crítico, el riesgo de lesión laríngea por intubación prolongada y el riesgo de iatrogenia por proximidad anatómica al nervio laríngeo superior y recurrente, hace que se pueda manifestar esta condición durante el progreso clínico del paciente. El fonoaudiólogo se fortalecerá a partir del manejo temprano y de las indicaciones seguras y adecuadas para la inducción de la ingesta por vía oral, evitando complicaciones nutricionales y respiratorias que compliquen el estado del paciente, conformando así un papel importante dentro del grupo interdisciplinario en el manejo específico de esta situación.

Referencias bibliográficas

1. Costa M. Deglutição y disfagia. 1st ed. Rio de Janeiro: Med book; 2014.
2. Bleeckx D, Postlaux G. Deglución. Evaluación y reeducación. EMC - Kinesiterapia - Med Física. 2012.
3. Takizawa C, Gemmell E, Kenworthy J. A Systematic Review of the Prevalence of Oropharyngeal Dysphagia in Stroke, Parkinson's Disease, Alzheimer's Disease, Head Injury, and Pneumonia. 2016. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00455-016-9695-9>
4. Fernández-Carmona A, Peñas-Maldonado L, Yuste-Orsorio E, Díaz-Redondo A. Exploración y abordaje de disfagia secundaria a vía aérea artificial. Med Intensiva. 2012;36(6):423-33.
5. Energy Act A. One Hundred Fourteenth Congress of the United States of America. 2012;503(1):391.

6. Santacruz I. Disfagia. Guías y cascadas mundiales. Guías Mundiales la Organ Mund Gastroenterol. 2014;1(1):55-72.
7. Zuercher P, Moret CS, Dziewas R, Schefold JC. Dysphagia in the intensive care unit: Epidemiology, mechanisms, and clinical management. Crit Care. 2019;23(1):1-11. DOI: <http://dx.doi.org/10.1186/s13054-019-2400-2>
8. Cámpora H, Falduti A. Evaluación y tratamiento de las alteraciones de la deglución. Rev Am Med Resp. 2012.
9. Padovani AR, Moraes DP, Sassi FC, Andrade CRF de. Avaliação clínica da deglutição em unidade de terapia intensiva Clinical swallowing assessment in intensive care unit. CoDAS. 2013;
10. Ulusoy H, Besir A, Cekic B, Kosucu M, Geze S. Paresia transitoria unilateral combinada del nervio hipogloso y del nervio lingual después de la intubación para anestesia. Brazilian J Anesthesiol (Edicion en Esp [Internet]. 2014;64(2):124-7. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bjanes.2012.12.003>
11. Nazar M G, Ortega T A, Fuentealba M I. Evaluación y manejo integral de la disfagia orofaríngea. Rev Médica Clínica Las Condes. 2009.
12. Kamarunas E, McCullough GH, Mennemeier M, Munn T, Rock L. HHS Public Access. 2016;42(9):657-62.
13. Sasegbon A, Hamdy S. The anatomy and physiology of normal and abnormal swallowing in oropharyngeal dysphagia. Neurogastroenterol Motil. 2017;29(11):1-15.
14. Marmouset F, Hammoudi K, Bobillier C, Morinière S. Fisiología de la deglución normal. EMC - Otorrinolaringol. 2015;
15. Henao P, Lopera MV, Salazar Blanco O, Medina P, Morales O. Guía de práctica clínica basada en la evidencia para el diagnóstico de disfagia en niños. Iatreia. 2009;22(2):169-79.

16. Logemann JA, Pauloski BR, Rademaker AW, Kahrilas PJ. Oropharyngeal Swallow in Younger and Older Women. *J Speech Lang Hear Res* [Internet]. 2002;45(3):434. DOI: [https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2002/034\)](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2002/034))
17. Logemann JA, Kahrilas PJ, Cheng J, Pauloski BR, Gibbons PJ, Rademaker AW, et al. Closure mechanisms of laryngeal vestibule during swallow. *Am J Physiol - Gastrointest Liver Physiol*. 1992;262(2 25-2).
18. Marchesan IQ, Junqueira P. Atípica ou Adaptada: Como considerar os problemas da deglutição ? 2008;
19. Aguilar F, Allen SJ, Qiu C, Fratiglioni L, Lleo A, Blesa R, et al. Oropharyngeal Swallow in Younger and Older Women. *Iatreia* [Internet]. 2014;19(2):78–82. DOI: <https://doi.org/10.1152/jappl-physiol.91295.2008>
20. Humbert IA, Lokhande A, Christopherson H, German R, Stone A. Adaptation of swallowing hyo-laryngeal kinematics is distinct in oral vs. pharyngeal sensory processing. *J Appl Physiol*. 2012;112(10):1698–705.
21. Zancan M, Luchesi KF, Mituuti CT, Furkim AM. Locais de início da fase faríngea da deglutição: meta-análise. *CoDAS*. 2017;
22. Smith CH, Logemann JA, Burghardt WR, Zecker SG, Rademaker AW. Oral and oropharyngeal perceptions of fluid viscosity across the age span. *Dysphagia*. 2006;21(4):209–17.
23. Martinez S et al. ZCGM. La saliva: una mirada hacia el diagnóstico. *Raao*. 2016;60(2).
24. Zuleta J, Rodríguez Varon A. De la fisiología del vaciamiento gástrico al entendimiento de la gastroparesia. *Rev Colomb Gastroenterol*. 2010;25(2):219–25.

25. Robbins JA, Coyle J, Rosenbek J, Roecker E, Wood J. Differentiation of normal and abnormal airway protection during swallowing using the Penetration-Aspiration Scale. *Dysphagia*. 1999;14(4):228-32.
26. Tomita S, Oeda T, Umemura A, Kohsaka M, Park K, Yamamoto K, et al. Video-fluoroscopic swallowing study scale for predicting aspiration pneumonia in Parkinson's disease. Greggio E, editor. *PLoS One* [Internet]. 2018 Jun 6 [cited 2018 Aug 10];13(6):e0197608. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0197608>
27. No Title. 1385; Disponible en: http://www.ghbook.ir/index.php?name=&option=com_dbook&task=readonline&book_id=13650&page=73&chckhashk=ED9C9491B4&Itemid=218&lang=fa&tmpl=component
28. Salgado TP, Novoa DC. Desde modelos de alimentación bucal a métodos cuantitativos sensoriales. Evaluation of tongue motor biomechanics during swallowing-From oral feeding models to quantitative sensing methods. Takahiro Ono *, Kazuhiro Hori, Ken-ichi Tamine , Yoshinobu Maed. (2009):65-74.
29. Camarero E. Consecuencias y tratamiento de la disfagia. *Nutr Hosp Supl*. 2009.
30. Carnaby-Mann G, Lenius K. The Bedside Examination in Dysphagia. *Phys Med Rehabil Clin N Am*. 2008;19(4):747-68.
31. Ibarra NB. Marco y descriptores de la IDDSI completos Documento traducido al español por Complete IDDSI Framework and Descriptors.
32. Gonçalves da Silva R. A eficácia da reabilitação em disfagia orofaríngea. *Pró-Fono Rev Atualização Científica*. 2007;19(1):123-30.

33. Crary MA, Carnaby Mann GD, Groher ME. Initial psychometric assessment of a functional oral intake scale for dysphagia in stroke patients. *Arch Phys Med Rehabil.* 2005;86(8):1516–20.
34. Discipline DS, Division S. Review Article ANALYTIC REVIEW OF DYSPHAGIA SCALES. 2012;25(4):279–82.
35. Peláez RB, Sarto B, Seguroloa H, Romagosa A, Puiggrós C, Vázquez C, et al. Traducción y validación de la versión en español de la escala EAT-10 (Eating Assessment Tool-10) para el despistaje de la disfagia. *Nutr Hosp.* 2012;27(6):2048–54.
36. Brasil. Ministério da Saúde. Instituto Nacional de Câncer. Cuidados paliativos oncológicos: controle de sintomas. [Internet]. 2001. Disponible en: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/inca/manual_cuidados_oncologicos.pdf
37. Dziewas R, Beck AM, Clave P, Hamdy S, Heppner HJ, Langmore SE, et al. Recognizing the Importance of Dysphagia: Stumbling Blocks and Stepping Stones in the Twenty-First Century. *Dysphagia.* 2017;
38. De Diagnóstico G, De Y, Nutricional T, Rehabilitador Y, La DE. DISFAGIA OROFARÍNGEA Con el patrocinio y soporte técnico de.
39. Manno CJ, Catherine F, Eicher PS, MaryLouise E. Kerwin. Early oral-motor interventions for pediatric feeding problems: what, when and how. *J Early Intensive Behav Interv.* 2005;2(3):145–59.
40. Valera L. Nutricion en el Adulto Mayor. *Rev Médica Hered.* 2013;
41. Starks B. Aspiration Prevention Protocol: Decreasing Postoperative Pneumonia in Heart Surgery Patients. 2011;31(5):38–46.

42. Rosenbek JC, Robbins JA, Roecker EB, Coyle JL, Wood JL. A penetration-aspiration scale. *Dysphagia*. 1996;11(2):93–8.
43. Borr C, Hielscher-fastabend M, Lu A. Reliability and Validity of Cervical Auscultation. 2007;234:225–34.
44. Chello M, Lusini M, Spadaccio C, Covino E. Dysphagia soon after off-pump coronary surgery : the single suture technique. 2007;32:667–8.
45. Oliveira M De, Luiz R, Regina C, Andrade F De. Avaliação da deglutição de idosos com indicação de revascularização miocárdica **** Assessment of the swallowing function in older individuals referred to myocardial revascularization surgery. 2010;22(4):385–90.
46. Magalhães de Almeida T, Cola PC, Magnoni D, Dias França JÍ, Gonçalves da Silva R. Prevalence of oropharyngeal dysphagia in stroke after cardiac surgery. *Rev CEFAC*. 2015;17(5):1415–9.
47. Kallesen M, Psirides A, Huckabee M. Recovery of cough after extubation after coronary artery bypass grafting : A prospective study □ , □□. *J Crit Care* [Internet]. 2015;10–3. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jcrc.2015.03.013>
48. Ford C, McCormick D, Teng W, Parkosewich J. Early Initiation of Oral Intake in Adult Patients After Cardiothoracic Surgery is Safe and Reduces Thirst: Results of a Randomized Clinical Trial. *Circulation* [Internet]. 2015 Nov 6;132(Suppl 3): A13586 LP-A13586. DOI: https://www.ahajournals.org/doi/abs/10.1161/circ.132.suppl_3.13586
49. Cabre M, Serra-Prat M, Palomera E, Almirall J, Pallares R, Clavé P. Prevalence and prognostic implications of dysphagia in elderly patients with pneumonia. *Age Ageing*. 2009;

50. Lendinez-mesa A, Díaz-garcía C, Casero-alcázar M, Jayne S, Cesar J, Torre-montero D, et al. Prevalencia de disfagia orofaríngea en pacientes con patología cerebrovascular en una unidad de neurorrehabilitación. 2017;45(C).
51. Marvin S, Thibeault S, Ehlenbach WJ. Post-extubation Dysphagia: Does Timing of Evaluation Matter? Dysphagia [Internet]. 2019;34(2):210–9. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00455-018-9926-3>
52. Garin N, De Pourcq JT, Cardona D, Martin-Venegas R, Gich I, Cardenete J, et al. Cambios en la viscosidad del agua con espesantes por la adición de fármacos altamente prescritos en geriatría. Nutr Hosp. 2012;27(4):1298–303.
53. Carvalho de Miranda Chaves R, Suesada M, Polisel F, de Sá CC, Navarro-Rodriguez T. Respiratory physiotherapy can increase lower esophageal sphincter pressure in GERD patients. Respir Med. 2012 Dec y 2012, 106(12):1794-9 DOI: 10.1016/j.rmed.2012.08.023. Epub.