

Límite de disfagia como prueba de detección de trastornos de la deglución

Ricardo Valenzuela Cortés

Residente de IV año de Medicina Física y Rehabilitación

Departamento de Medicina Física y Rehabilitación

Universidad Nacional de Colombia

Bogotá D.C

2016

Límite de disfagia como prueba de detección de trastornos de la deglución

Ricardo Valenzuela Cortés

Residente de IV año de Medicina Física y Rehabilitación

Director: Jorge Arturo Díaz

Médico, fisiatra, profesor titular del Departamento de Medicina Física y Rehabilitación

Departamento de Medicina Física y Rehabilitación

Universidad Nacional de Colombia

Bogotá D.C

2016

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	4
JUSTIFICACIÓN	6
OBJETIVOS	8
OBJETIVO GENERAL	8
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	8
MARCO TEÓRICO	9
METODOLOGÍA	17
Tipo de estudio	17
Población	17
Realización del estudio	17
Variables	19
Operación y análisis de resultados	19
Análisis operacional y estadístico	19
RESULTADOS	20
DISCUSIÓN	24
CONCLUSIONES	28
AGRADECIMIENTOS	30
BIBLIOGRAFÍA	31
ANEXO 1	33

INTRODUCCIÓN

Una deglución normal se da cuando estructuras de cabeza, cuello y tórax realizan un movimiento coordinado y sincronizado, que implica una secuencia de eventos; comprende la apertura de esfínteres funcionales para permitir el tránsito del bolo de la boca al esófago, así como, el cierre tras el paso del bolo para impedir que se transporte por rutas equivocadas, garantizando la protección de la vía aérea.

El objetivo de la deglución es la nutrición del individuo. La deglución se caracteriza por la eficacia y la seguridad. La eficacia está definida por la posibilidad de ingerir la totalidad de las calorías y el agua necesaria para la adecuada nutrición e hidratación del ser humano. Por su parte, la seguridad de la deglución es la posibilidad de ingerir el agua y las calorías necesarias para la nutrición del individuo sin que se produzcan posibles complicaciones respiratorias asociadas a este proceso.

El término disfagia es de origen griego, está compuesto por dos palabras, *dys* que significa dificultad y *phagia* que indica comer. La disfagia es la sensación subjetiva de dificultad para que el alimento pase desde la boca hasta el estómago. Puede deberse a una alteración orgánica o a una disfunción funcional en el individuo y afectar a personas de todas las edades, desde recién nacidos hasta ancianos. Desde el punto de vista espacial se puede clasificar en orofaríngea y esofágica. La disfagia orofaríngea comprende las alteraciones de la deglución cuyo origen se encuentra en el compartimiento oral y faríngeo, ocasionalmente laríngeo y del esfínter esofágico superior y supone casi el 80 por ciento de las disfagias que se detectan en el quehacer médico. La disfagia esofágica se refiere a las alteraciones en el esófago superior, el cuerpo esofágico, esfínter inferior y el cardias, producida ocasionalmente por causas mecánicas y corresponde al 20 por ciento restante en la detección de las disfagias.

Las alteraciones estructurales también constituyen una causa de la disfagia dado que limitan la progresión del bolo. Estas van desde alteraciones congénitas, tumores orales, faríngeos, laríngeos y esofágicos, osteofitos cervicales y estenosis postquirúrgicas o radioterapias. La disfagia neurógena es provocada por la alteración en las estructuras neurales que tienen como función los mecanismos de la deglución, lo que compromete la secuencia coordinada de eventos que permiten una deglución segura y eficaz.

La importancia de detectar la disfagia orofaríngea especialmente la de tipo neurógeno radica en que es un síntoma grave, con complicaciones que pueden causar la muerte. No es exclusiva de ningún momento evolutivo, podemos encontrarla en el periodo agudo como en el subagudo o crónico, como un síntoma único o en un conjunto de los mismos. En todo caso, es preciso indicar que siempre será un síntoma detectable y prevenible a tiempo.

La detección y el manejo dependen de un grupo, a saber: profesionales formados por médicos de diferentes especialidades, logopedas, dietistas, cuidadores y familiares del individuo. El objetivo primordial del equipo debe ser la detección precoz de la disfagia con o sin aspiración, el descubrimiento de cualquier alteración médica o quirúrgica e incluso estructural que puede ser responsable de ocasionarla y que tenga un manejo específico. Posterior a ello, el equipo debe caracterizar la respuesta orofaríngea y sus alteraciones con exámenes específicos y sensibles, seleccionar las estrategias terapéuticas más adecuadas para adelantar un proceso seguro y eficaz e incluso debe indicar una adecuada alimentación suplementaria a la oral basándose en datos objetivos y reproducibles.

JUSTIFICACIÓN

La disfagia orofaríngea es un síntoma que se refiere a la dificultad o incomodidad para formar o mover el bolo alimenticio desde la boca al esófago. Es con mayor frecuencia un trastorno funcional de la movilidad orofaríngea que afecta la propulsión del bolo. La reconfiguración orofaríngea durante la deglución o la apertura del esfínter esofágico superior frecuentemente tiene relación con enfermedades neurológicas y envejecimiento.

Adicionalmente, la disfagia puede originarse por alteraciones estructurales que obstaculizan la progresión del bolo como los tumores esofágicos u otorrino laríngeos, los osteofitos cervicales o las estenosis esofágicas por anillos, postquirúrgicas o postradioterápicas.

Existen métodos variados de detección de la disfagia, como por ejemplo: intervenciones endoscópicas, radiológicas, quirúrgicas, disponibles en entidades prestadoras del servicio de salud. Sin embargo, estos métodos en múltiples ocasiones presentan gran dificultad para su realización, bien porque son fallidos o porque no permiten encontrar los hallazgos que se esperan (por ejemplo en las de causa funcional). En el caso de las endoscopias de vías digestivas se requiere la experticia del endoscopista, la preparación pre-procedimiento, utilización de fármacos anestésicos -previo consentimiento del paciente-, tiempo de recuperación y demás requerimientos tecnológicos, características todas que imponen límites a la realización del procedimiento.

Siguiendo con las limitaciones de los métodos de detección de la disfagia, se sabe que las radiografías de vías digestivas altas, Phmetrías, tomografías o resonancias de distintas zonas del cuerpo son invasivas a pesar de una adecuada realización y generan molestias al paciente en

la práctica del estudio, además durante el procedimiento o en la fase posterior se pueden presentar múltiples complicaciones.

La realización del estudio “Límite de Disfagia” puede ser un haz de luz en la oscuridad de la detección de la disfagia, pues se trata de un método no invasivo en el individuo, con instrucciones sencillas durante la práctica, que no requiere la utilización de fármacos, solo necesita de un equipo fácil de utilizar, aparte de ser un método económico y con un tiempo de realización considerablemente corto en la práctica médica. Todas estas razones justifican su utilización masiva en usuarios con disfagia.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Determinar el resultado de la prueba electrofisiológica “Límite de disfagia” en una cohorte de individuos con enfermedad neurógena para proporcionar una evaluación integral de la disfagia.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Describir demográficamente la población a estudio.
2. Determinar sensibilidad y especificidad de la prueba “Límite de disfagia”.
3. Determinar valores predictivos positivos y negativos de la prueba “Límite de disfagia”.
4. Determinar el ER (razón de probabilidad) de la prueba “Límite de disfagia”.
5. Determinar la utilidad diagnóstica de la prueba “Límite de disfagia” en la población con trastornos de la deglución.
6. Determinar la utilidad de la escala EAT-10 en individuos con disfagia y alteración neurológica asociada.

MARCO TEÓRICO

La disfagia orofaríngea se detecta cuando existe dificultad para la preparación o la contención bucal de los alimentos o los líquidos con o sin dificultad para iniciar con seguridad la deglución o la propulsión del bolo a través de la faringe. Las personas mayores de 65 años tienen riesgo elevado de desarrollar disfagia orofaríngea debido al envejecimiento de la musculatura y la alta incidencia de alteraciones comórbidas como los accidentes cerebrovasculares u otras anomalías neurológicas (Altman, 2010). Las cifras relativas a su prevalencia se sitúan entre el 11 por ciento en los ancianos que se encuentra en el medio social y 25 por ciento en individuos que se encuentran en hospitalización debido a un compromiso agudo y, a más del 55 por ciento en personas que viven en instituciones geriátricas (Cabre, 2010).

La detección de disfagia en el ámbito médico se relaciona con un riesgo de trece (13) veces mayor mortalidad, a diferencia de condiciones como la arritmia cardiaca y la aterosclerosis en el ámbito de atención en prestadores de salud de primer nivel, los cuales están alrededor de 1,8 y 2,6 respectivamente.

Son consecuencias de la disfagia orofaríngea: la pérdida involuntaria de peso, la deshidratación, la desnutrición, entre otras. Por su parte, la desnutrición puede dar origen a la disminución de las habilidades para el desempeño, además de exacerbar enfermedades de larga data. La disfagia orofaríngea también puede aumentar el riesgo de alteraciones cardiacas y respiratorias, retrasar la recuperación en infecciones y comprometer el sistema inmune (Stechmiller, 2003).

La infección respiratoria por aspiración también es una consecuencia de un síntoma que se cita con frecuencia a la par de la disfagia. La aspiración consiste en la canalización de saliva, alimentos, líquidos, fármacos orales o contenido gástrico en una dirección errónea hacia la

laríngea y las vías respiratorias inferiores. En un estudio a gran escala sobre enfermedades y eventos vasculares cerebrales el riesgo relativo de muerte a 30 días se triplicó en individuos con neumonías por aspiración (Katzan, 2003).

La disfagia orofaríngea aparte de asociarse a la depresión, compromete la calidad de vida tanto de la persona que la padece como de los cuidadores de la misma. La detección de la disfagia se vincula con pensamientos fatalistas al considerarla como componente ineludible del proceso de envejecimiento. Muchos pacientes no están conscientes que la disfagia se puede manejar. Entonces, por lo general, la disfagia provoca en ellos ansiedad, temor y aislamiento por el sentimiento de vergüenza durante el tiempo de alimentación social e individual. Las costumbres alimentarias de aversión, en particular las que prevalecen en personas con demencia, producen gran carga sobre los cuidadores.

Se ha encontrado que la disfagia prevalece más en ancianos. La tasa de disfagia en individuos hospitalizados mayores de 75 años duplica la que se observa en personas de 45 a 64 años (Alteman, 2010). Las Naciones Unidas refieren que en el 2050 el número de ancianos excederá al de personas jóvenes por primera vez en la historia (Departamento de cifras económicas y sociales de las Naciones Unidas, 2001). En el año 2000, en el mundo desarrollado una quinta parte de la población tenía 60 años o más, para el año 2050 se espera que una tercera parte de la población de los países desarrollados se ubique en este intervalo de edad, entonces, debería procurarse una intervención para mejorar la calidad de vida de los pacientes de la tercera edad que llegasen a presentar disfagia.

En grupos de pacientes mayores de 84 años hospitalizados por neumonía se encontró que más de la mitad presenta síntomas de disfagia orofaríngea. La disfagia orofaríngea representa una gran carga económica para los establecimientos de atención en salud. Estos costos adicionales

se relacionan muchas veces a estancias hospitalarias prolongadas (costos directos) y también con precios indirectos que se derivan de las intervenciones necesarias en la detección de los individuos, manejo de alteraciones en la deglución y consecuencias de las mismas. Se calcula un costo anual de 547 millones de dólares en estas intervenciones. No obstante, la reducción de estos costos es posible mediante la implementación de una estrategia que provenga de profesionales integrales pues ante el envejecimiento rápido de la población, la detección e identificación temprana de la disfagia orofaríngea se convierte en una prioridad (Cichero, 2009).

En la práctica la detección e información entorno a la disfagia no ha sido extensa. Sin embargo, se sabe que los síntomas no controlados alteran y limitan el bienestar psicológico, así como, comprometen la calidad de vida de los individuos que la padecen (Ekberg, 2002). Los resultados en la evaluación europea revelaron que un alto porcentaje de los ancianos con problemas de deglución que acudieron a los ámbitos formales de atención, no recibieron un enfoque adecuado, menos, una instrucción apropiada que les permitiera sobrellevar con dignidad su enfermedad. Por el contrario, los pacientes refirieron padecer comúnmente de síntomas como el dolor, el estrés y el malestar relacionados con el consumo de sólidos y líquidos, al punto que no dudaron en indicar que estas actividades dejaron de ser placenteras en su vida cotidiana.

De ese estudio, de manera específica, el cincuenta y cinco (55) por ciento experimentó adherencia de alimentos en la garganta o sensación de ahogo al comer, el cuarenta y seis (46) por ciento presentó tos persistente o irritación de la garganta en relación con la limitación para deglución de líquidos, casi un cuarenta (40) por ciento refirió incapacidad para deglución de líquidos y pérdida del apetito, un cincuenta y cinco (55) por ciento de los que intervinieron en el estudio refirieron que los problemas de deglución han tornado su vida menos placentera. Entre el treinta y siete (37) y el cuarenta y un (41) por ciento de los individuos con dificultad para la

deglución precisaron experimentar ansiedad, vergüenza o pánico durante los momentos de alimentación, finalmente un treinta y seis (36) por ciento de los individuos participantes indicaron evitar consumir alimentos en compañía.

Todos estos factores psicológicos pueden conllevar a una disminución de líquidos y nutrientes e incrementar el riesgo de desnutrición y deshidratación. Resulta claro que los participantes refirieron pérdida del placer que provoca el acto de comer.

Bajo estos resultados, queda en evidencia que los médicos estamos llamados en primer orden para estar alerta en torno a la elevada prevalencia en la dificultad para deglutir que padecen los ancianos, desde luego, debemos valorar e identificar quienes necesitan intervención y asegurarnos que quienes padecen disfagia reciban el cuidado necesario (Cichero, 2009). Lo anterior, no obsta para decir que la detección y el manejo de la disfagia requieren del manejo exclusivo del médico, puesto que es imprescindible la presencia de un grupo multidisciplinario que abarque la totalidad de requerimientos integrales del paciente con disfagia.

El proceso de detección inicia con la identificación sistemática de los individuos en riesgo. Se sabe que la presencia de una afección médica, el cáncer de cabeza y cuello, la alteración cerebral aguda, la enfermedad de Alzheimer, los traumas craneales, la neumonía o la bronquitis y la enfermedad de Parkinson generan un alto riesgo de incidencia de la disfagia y conllevan a la base sólida de priorizar la valoración de estos pacientes (American College of Chest physicians, 2006).

La detección sistemática de la disfagia y la desnutrición secundaria en individuos de la tercera edad en riesgo se justifica con el objetivo de evitar la aspiración y constituye una recomendación de las guías para la práctica clínica (American College of Chest physicians, 2006).

La individualización y detección temprana hace más rápida la remisión a un especialista en trastornos de la deglución, en aras de realizar la evaluación integral de la enfermedad e iniciar las intervenciones precisas (Jones, 2002).

Se dispone de una herramienta de detección temprana para la disfagia, llamada el EAT-10 (Belafsky, 2008). Este instrumento fue diseñado de manera específica por un grupo integral para responder a la necesidad clínica de contar con un cuestionario de aplicación rápida y calificación eficiente que permitiera valorar los síntomas de disfagia (Belafsky, 2008). Una calificación EAT-10 mayor a 3, es anormal, lo que indica que existen problemas en la deglución. Con este instrumento el individuo debe responder de manera autónoma una encuesta con un tiempo estimado menor de 4 minutos. El EAT-10 es útil como prueba de autoaplicación y fácil de entender por casi la totalidad de los participantes de centros de atención aguda, atención a largo plazo y atención primaria (95,4 por ciento de participantes llenó el cuestionario rápidamente, el tiempo de respuesta fue de 4 minutos, permitiendo diferenciar entre los individuos con riesgo de disfagia de otros con deglución normal) (Burgos, 2001).

La detección sistemática como parte de atención integral permite a los equipos multidisciplinarios descubrir y manejar el trastorno con mayor integralidad, reducir la carga económica, social y mejorar la calidad de vida del afectado.

Los centros de atención que cuentan con protocolos de detección de la disfagia logran un progreso significativo de los afectados, lo que incluye disminución de alteraciones respiratorias y de aspiración en cincuenta y cinco (55) por ciento y el acortamiento de estancias hospitalarias.

La escala EAT – 10 tiene como objetivo ayudar a reconocer la dificultad para tragar, es de respuesta individual por el participante y la contestación del cuestionario no lleva más de 4

minutos. El cuestionario cuenta con 10 preguntas, las cuales corresponden a: ¿el problema para tragar ha conllevado a perder peso?, ¿el problema para tragar interfiere con la alimentación por fuera de casa?, ¿tragarse líquidos supone un problema extra?, ¿tragarse sólidos supone un problema extra?, ¿tragarse pastilla supone un esfuerzo extra?, ¿tragarse es doloroso?, ¿el placer de comer se ve afectado por el problema de tragar?, ¿cuándo traga la comida se pega a la garganta?, ¿tose cuando come?, ¿tragarse es estresante?. Tiene una evaluación de 0 a 4, donde cero significa que no existe ningún inconveniente, uno es inconveniente leve, dos es moderado, tres severo y cuatro muy severo. Entonces, en la calificación que va de 0 a 4, más de tres significa que es una encuesta positiva para disfagia.

La prevalencia entre adultos mayores es muy elevada. Se han encontrado prevalencias de 23 por ciento (16,6 por ciento en el grupo de 70 a 79 años y 33 por ciento en adultos mayores de 80 años). La prevalencia en ancianos hospitalizados es más alta, y cuando se tiene más de 75 años duplica el riesgo de disfagia y aumenta el riesgo de comorbilidad y aumento de estancia hospitalaria. También se encontró que la disfagia afecta el 44 por ciento de los individuos que ingresan a una unidad geriátrica de atención aguda, con factor pronóstico y mortalidad de estos individuos. Se ha encontrado que hasta el 50 por ciento de ancianos en asilos pueden presentar este síntoma y el 29 por ciento se encuentran con necesidad de utilizar sonda por trastorno de la deglución primaria o secundaria (Rofes, 2007).

La videofluoroscopia es el método estándar para el análisis de la disfagia en el anciano. En los centros hospitalarios especializados se practica en individuos con riesgo de presentar disfagia orofaríngea. Este método permite valorar distintos puntos relacionados con la función de transporte de la deglución. La eficacia de la deglución, la habilidad para ingerir todas las fuentes calóricas y el agua necesaria en el metabolismo son determinadas de manera objetiva en cada

participante del estudio. La disfagia en los ancianos se caracteriza por una alta prevalencia de penetraciones y aspiraciones durante la respuesta de deglución, así como la presentación de residuo orofaríngeo. La fisiopatología del compromiso de la seguridad y la aspiración se relaciona con el cierre tardío del vestíbulo laríngeo y el desplazamiento anterior y posterior máximos tardíos de los componentes óseos y los defectos de la eficacia se asocian con una compresión lingual débil y a la disminución de la fuerza para la propulsión del bolo (Clave, 2006).

El impacto de la disfagia en la salud es mucho más intenso que otras afecciones crónicas como las enfermedades metabólicas o las cardiovasculares. La disfagia puede originar dos tipos de complicaciones con importancia clínica en personas con mayor edad: *i*) deshidratación o desnutrición por disminución de la eficacia de la deglución y, *ii*) ahogamiento o aspiración traqueobronquial que deriva de la disminución de la seguridad para la deglución lo que origina infecciones respiratorias e infecciones por aspiración con altas tasas de mortalidad (Cabre, 2011). A pesar de esto la disfagia se subestima como causa de síntomas y complicaciones nutricionales y respiratorias importantes en personas de mayor edad. Se recomienda una política universal temprana de la disfagia y su estudio como enfermedad estandarizada en los individuos mayores, pues también se cree que la disfagia cumple con la mayor parte de los criterios para reconocerla como un síndrome geriátrico mayor (Rofes, 2011).

La prueba “Límite de disfagia” es un estudio que se empezó a practicar en la década de 1970 a 1980 en usuarios que presentaban cierta alteración para la deglución, pero no fue sino a mediados de la década de 1990 donde se comenzó a estandarizar como prueba de detección para la disfagia con o sin trastornos estructurales. Esta prueba consiste en realizar una electromiografía de superficie a un individuo a través de dos canales de un electromiógrafo, en

la región submentoniana, midiendo de manera objetiva los pasos completos que se hacen a la deglución de ciertas cantidades de líquido claro (3,5 10,15, 20 y 25 ml) se considera normal hasta un paso deglutorio en la cantidad de 20 ml y dos pasos en la cantidad de 25 ml. Previo a la realización de la prueba se debe tener los filtros del electromiógrafo determinados de la siguiente manera (Aydogdu, 2015):

Canal1: ganancia 200, filtro de alta 30, filtro de baja 0.3 con el notch ON.

Canal 2: ganancia de 100, filtro de alta 10k, filtro de baja 100, notch ON.

El electromiógrafo determina la actividad de unidades motoras que se encuentran en funcionamiento durante la actividad de la deglución en su fase orofaríngea, siendo un examen objetivo y conclusivo a la hora de determinar la adecuada activación muscular (Aydogdu, 2015). La prueba¹ presenta una sensibilidad del 94 por ciento con una especificidad del 90 por ciento (Aydogdu, 2015). El estudio refiere un adecuado soporte para la detección de disfagia en individuos con alteraciones neurológicas dadas sus escasas complicaciones, ausencia de efectos secundarios pos prueba y objetivación del trastorno como parte del estudio médico (Aydogdu, 2015). Además su duración en consultorio no es mayor a 15 minutos por participante.

¹ Según lo determinado en el estudio de 2014 con publicación en el 2015.

METODOLOGÍA

Tipo de estudio:

Se realizó un estudio longitudinal, corte transversal, para evaluación de prueba diagnóstica, con recolección prospectiva de datos.

Población:

1. Casos: Individuos mayores entre los 18 y los 80 años de edad, quienes hayan sufrido alguna enfermedad neurológica y que se encuentre subjetivamente comprometida la deglución en cualquiera de sus estados, sin alteración cognitiva o compromiso estructural severo.
2. Controles: Individuos sanos entre los 18 y los 80 años de edad, sin compromiso de la deglución, trastorno cognitivo o alteración estructural de la vía digestiva.

Los casos fueron tomados de usuarios que acudieron al Instituto de Rehabilitación Integral CIFEL (Centro de Investigación en Fisiatría y Electrodiagnóstico) durante los meses de noviembre y diciembre del año 2016. CIFEL se encuentra ubicado en la Avenida de Las Américas 59-29 en la ciudad de Bogotá D.C.

Fueron casos aquellos con usuarios clínicamente estables, con tiempo de evolución de la enfermedad y de disfagia variable.

Realización del estudio:

El estudio se realizó en el lapso de los meses octubre 2016 y febrero 2017, tomando -como se describió previamente- los casos de usuarios que se encontraron en proceso de rehabilitación integral en el Instituto de Rehabilitación CIFEL.

Previo consentimiento informado (ANEXO 1) firmado por usuario y acudiente se contestó la encuesta EAT -10 sobre el riesgo de presentación de disfagia. Posteriormente se realizó la prueba llamada “Límite de disfagia” la cual consiste en una electromiografía de superficie de dos canales, el primero ubicado con sus electrodos (cátodo y ánodo) en la región submentoniana y el segundo con sus correspondientes electrodos (cátodo y ánodo) ubicados en la región cervical anterior. Se administraron cantidades de líquido variable (agua preferiblemente o líquidos con densidad equivalente) de manera sucesiva entre 3, 5, 10, 15, 20 y 25 ml. El participante en el estudio realizó la deglución del líquido suministrado. Se tomó como referencia el número de pasos o burst que requirió para el paso del líquido entre la boca y el esófago. Se consideró anormal si el paciente presentaba dos o más burst o pasos entre 3 y 20 ml, y tres o más burst en los 25 ml. Se tenía como parámetro la suspensión de la prueba si en alguna cantidad de líquido deglutida se hacían más de los pasos necesarios para su deglución.

De esta misma manera se realizó la evaluación en los participantes control que fueron llevados al Instituto.

Se tomó el registro en el equipo Cadwell Submit y se originó el reporte por parte del observador médico que realizó la prueba. Esta prueba tuvo una duración promedio de 15 minutos por participante.

Mediante esta prueba se evaluó la actividad de los músculos de la región submentoniana y cervical anterior en los individuos participantes.

La escala tuvo una evaluación con un valor mínimo de 0 y máximo de 4. Con más de tres puntos en la evaluación se consideró que el usuario presentaba riesgo de padecer disfagia (Diez ítems evaluados ya descritos previamente).

Variables:

Cualitativas: Género, enfermedad neurológica primaria, presencia o no de disfagia.

Cuantitativas: Edad, tiempo de evolución de enfermedad neurológica primaria, tiempo de disfagia, valor de escala total de EAT-10, límite de disfagia evaluada.

Operación y análisis de resultados:

El análisis de las variables se dio en:

1. Frecuencias
2. Porcentajes
3. Promedios de desviación estándar.

Se calculó los resultados a través de Chi cuadrado.

Como prueba diagnóstica, se determinó para el Límite de disfagia la sensibilidad, especificidad y valores predictivos positivos y negativo.

Análisis operacional y estadístico:

Se realizó con el programa SPSS versión 23,0 para Windows. Se consideró una p significativa aquella que fuera menor a 0,05.

RESULTADOS

En el estudio se tomaron en total 64 pacientes de los cuales 32 presentaban alguna enfermedad neurogénica y 32 participantes se encontraban sanos, entre los 18 y los 80 años de edad. Los pacientes previamente fueron informados del estudio de manera integral, firmaron el consentimiento informado para la aceptación de la participación. Después de ello, se procedió a tomar los datos de la escala EAT- 10. Posteriormente se les realizó la prueba electrofisiológica Límite de disfagia. A todos los participantes del estudio se les realizaron ambas pruebas tanto a los pacientes con alguna enfermedad como a los participantes sanos.

De los 32 participantes sin alguna enfermedad, 14 fueron hombres y 18 fueron mujeres entre las edades previamente referidas que satisficieran los criterios de inclusión en el estudio. En la realización de la Escala EAT – 10 ninguno refirió presentar algún ítem que podría asociarse a disfagia detectada por este medio y por lo tanto ningún participante presentó un puntaje total mayor a 3. En la realización de la prueba electrofisiológica Límite de disfagia, de acuerdo al contenido de líquido establecido y conforme a las cantidades determinadas de 3 cc, 5 cc, 10 cc, 15 cc, 20 cc y 25 cc, ningún participante presento más de dos degluciones durante el paso de líquido por la electromiografía de superficie durante el proceso de deglución. Ningún participante presentó complicaciones durante el proceso de paso de líquido, como tos, náusea, entre otros. Con el estudio se determinó que a menor edad del individuo participante, este requería menos pasos deglutorios del líquido en cualquiera de las cantidades administradas. Pero el estudio no permite definir un límite de edad asociado a mayor cantidad de pasos deglutorios.

De los 32 participantes con alguna enfermedad de origen neurogénico, 13 fueron hombres y 19 mujeres los cuales cumplían la edad previamente especificada en el estudio y satisfacían a cabalidad los criterios de inclusión del mismo. Todos estos participantes se encontraban siendo

valorados en el Centro de Investigación en Fisiatría y Electrodiagnóstico (CIFEL). Todos los participantes fueron informados del estudio y de los objetivos del mismo. Los pacientes firmaron el consentimiento informado y concedieron la información requerida en la toma de datos. En estos participantes se encontraron las siguientes enfermedades de origen neurogénica: enfermedad cerebrovascular (17), enfermedad de Parkinson (5), canal cervical estrecho (3), miopatía no especificada (2), tumor cerebral (meningioma) (1), distrofia fascioescapulohumeral (1), distonía cervical (1) y esclerosis primaria (2).

En la realización de la Escala EAT – 10 todos los participantes -excepto uno- presentaron un puntaje mayor a 3 indicando riesgo de presentación de disfagia. Posteriormente, en la realización de la prueba electrofisiológica Límite de disfagia todos los participantes presentaron un test anormal indicando disfagia en la evaluación. De estos el sesenta (60) por ciento no superó la deglución de líquido a los 10 cc de administración, el veinticinco (25) por ciento a los 15 cc y el restante a los 20 cc de líquido administrado, esto indica que todos los participantes con alguna enfermedad neurogénica presentaron alteración en la prueba electrofisiológica, indicando de manera objetiva la presencia de disfagia a la ingesta de líquido. Las principales complicaciones durante la prueba electrofisiológica relacionadas con la ingesta de líquido fueron: náusea, tos, y regurgitación del contenido líquido, ninguno de los participantes presentó alguna alteración pulmonar o adicional durante la realización del examen.

Realizando el análisis estadístico de las pruebas podemos establecer lo siguiente:

Los pacientes con un test de disfagia anormal, mostraron puntajes más altos en la escala EAT. Las diferencias fueron estadísticamente significativas (Figura 1).

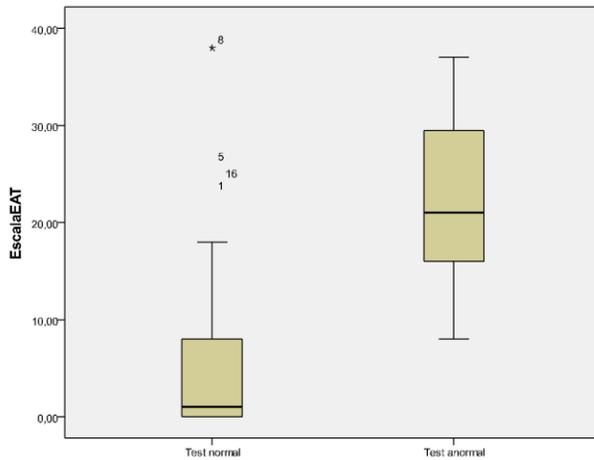


Figura 1. Comparación de puntajes de la escala EAT con el test de disfagia (p=0,000)

Tomando como punto de corte un puntaje igual o mayor a 3 en la escala EAT se calcularon la sensibilidad, especificidad y valores predictivos. Los resultados se presentan en la tabla 1.

Tabla 1. Rendimiento diagnóstico del test de disfagia

		IC 95%
Sensibilidad	62,5%	45,3 - 77,1
Especificidad	100,0%	89,6 - 100,0
Valor predictivo positivo	100,0%	83,9 - 100,0
Valor predictivo negativo	73,3%	59,0 - 84,0
Proporción de falsos positivos	0,0%	0,0 - 10,4
Proporción de falso s negativos	37,5%	22,9- 54,7
Exactitud	81,5%	70,4 - 89,1

Lo que nos indica que la prueba electrofisiológica Límite de Disfagia es una prueba fácil, útil, objetiva que puede ayudar en el momento de la identificación de alteración en la deglución en individuos que presenten enfermedades neurogénicas con adecuada sensibilidad y especificidad.

Se puede establecer también que esta prueba electrofisiológica puede ser un método de evaluación práctico con hallazgos significativos a la hora de determinar el compromiso sistémico de una enfermedad con alteración en las estructuras que conforman el sistema de la deglución. Presenta una adecuada confiabilidad en su realización y puede servir adicionalmente con seguimiento en el camino de alteraciones en la deglución de estos individuos.

Se considera una adecuada eficacia en el estudio electrofisiológico en la detección de alteraciones en la deglución.

DISCUSIÓN

La deglución es uno de los mecanismos fisiológicos indispensables y más importantes en los sistemas de los seres vivos; con un procedimiento complejo que comprende momentos voluntarios e involuntarios que conllevan a los mecanismos de nutrición en los seres que la realizan. Por lo tanto es un procedimiento multisistémico que abarca variados sustratos y que requiere una adecuada realización para evitar complicaciones a corto, mediano y largo plazo. Los mecanismos están alterados en individuos que han presentado algún compromiso en cualquiera de las fases de su realización y, por lo tanto, presentan limitaciones en la ingesta alimentaria, entonces, resulta primordial determinar estas alteraciones por parte del sistema de salud.

La disfagia o alteración del paso del alimento desde la cavidad oral hasta el esófago, es un síntoma cardinal en muchas de las enfermedades las cuales nos vemos abocados de manera diaria en nuestro quehacer como médicos. La disfagia puede ser la manera inicial en la cual esté representada una enfermedad o puede ser la complicación secundaria de un proceso presente en un individuo. La disfagia requiere toda nuestra atención, debemos poder identificarla para mejorar la calidad de vida de los individuos que la presenten.

Como he referido previamente la disfagia tiene diferentes presentaciones o manifestaciones de acuerdo al compromiso al que se encuentre asociada. En la determinación de la disfagia como motora, funcional o neurogénica podemos establecer de manera clara la causa de la alteración de la deglución que la está provocando, sin embargo, el estudio se queda corto en la determinación objetiva de la disfagia o de las estructuras comprometidas por la causa base.

Este estudio tuvo como objetivo establecer si la prueba electrofisiológica Límite de disfagia es una prueba útil, práctica y objetiva en la detección de alteraciones de la deglución en individuos

con enfermedad neurogénica y su correlación con la ayuda clínica llamada Escala EAT – 10, la cual nos puede dar una aproximación sobre la presencia o no de un posible riesgo de disfagia en un individuo índice.

Queda claro que la Escala EAT- 10 practicada a individuos con posible riesgo de disfagia es muy útil en la detección de un posible riesgo de presentarla, sin embargo es una prueba que requiere que el participante o su acompañante estén en un estado lúcido para que sigan las instrucciones y se cumplan los objetivos del estudio. Esto es, el paciente debe estar en un estado normal de conciencia, de manera que tenga referencia de los momentos a los cuales puede ser asociada la disfagia a la ingesta alimentaria.

Se reitera que Límite de disfagia es una prueba de corta duración, es práctica para dar información a la persona que la requiera y se desarrolla con facilidad tanto para el participante como para el prestador de salud que se encuentra practicando el proceso.

Con el pasar del tiempo se ha requerido la realización de mecanismos de detección de la disfagia que sean objetivos y que no presenten complicaciones al individuo con alteraciones en la deglución. Mecanismos imagenológicos como la radiografía de vías digestivas son procesos que aunque fáciles y prácticos, presentan irradiación por rayos x en estos participantes, situación que limita su uso de manera constante en el proceso de detección. La PH- metría o la endoscopia de vías digestivas requiere personal entrenado en su realización, además de ser un procedimiento muy invasivo en los usuarios, que puede llevar a complicaciones como obstrucciones secundarias o alteraciones estructurales en los sistemas que se vean expuestos a los materiales utilizados. Sumado a que en muchos de los centros de atención utilizan sedación en la realización de estos estudios, aunándosele los efectos secundarios de estos fármacos utilizados. Por lo tanto la realización de un método práctico, útil, objetivo y rápido es necesario para la

determinación de trastornos de la deglución en usuarios índice que presenten riesgo de presentarla.

La prueba electrofisiológica Límite de Disfagia es eficaz dentro del arsenal de métodos de detección para individuos que puedan presentar alteraciones en la deglución. Como se vio en el estudio puede ser un método utilizado en diferentes rangos de edad, sin variación por el género de los participantes. Tan solo requiere la presencia del equipo electrofisiológico, entrenamiento corto del operador y aceptación por parte del participante de manera consciente. La realización de la electromiografía de superficie al individuo índice no requiere procedimientos invasivos o exposición a rayos x, no es dolorosa y solo requiere en promedio de 10 minutos para su práctica. Si bien se requiere un entrenamiento por parte del operador para la ubicación adecuada de los electrodos y la toma de los datos a través de la ingesta de líquido (preferiblemente agua) a cantidades establecidas como 3 cc, 5 cc, 10 cc, 15 cc, 20 cc y 25 cc, es cierto que a través de la realización de estudios por parte del operador mejora el tiempo de realización de la prueba de detección. Por su parte, el participante solo requiere la indicación de ingesta de líquido en el momento adecuado para que la toma de la muestra sea fiable e indique de manera adecuada el número de pasos deglutorios que requiere para la ingesta del líquido administrado.

También es preciso señalar que es una prueba de detección con escasas complicaciones. En los pocos eventos, las complicaciones pueden ser: tos, náusea y regurgitación del líquido dado a deglutir.

La prueba electrofisiológica presentó mayor objetividad en la detección de disfagia que la realización de la Escala EAT – 10. La prueba electrofisiológica presenta mejoría en la sensibilidad y especificidad para la prueba de detección de alteraciones de la deglución. Adicionalmente la prueba Límite de disfagia presenta menores posibilidades de falsos negativos

y positivos en comparación con la Escala EAT- 10 en los individuos evaluados en el estudio, mejorando adicionalmente la confiabilidad en la prueba electrofisiológica y, por lo tanto, presentando mejor eficacia en su realización.

Así las cosas, se sugiere que la realización de la Escala EAT-10 en los individuos que pueden presentar riesgo de alteración de la deglución debe acompañarse de la práctica de la prueba electrofisiológica Límite de disfagia en estos individuos, para así determinar de manera objetiva y clara la presencia de disfagia en estos participantes índice.

Así mismo, es necesario resaltar que con el estudio se pudo establecer que la prueba electrofisiológica Límite de disfagia debe realizarse en todos los individuos que presentan enfermedad neurogénica con disfagia, ya que este es un procedimiento que indica la cantidad de líquido que puede ser deglutido sin alteración, de modo que permite evitar cantidades que presentan riesgo de complicaciones tanto en el sistema respiratorio como en el sistema gastrointestinal del individuo en cuestión.

Es necesario establecer por lo tanto que la luz al final del túnel puede ser la realización de la prueba electrofisiológica Límite de disfagia en individuos con riesgo de presentación de alteraciones de la deglución y enfermedad neurogénica, ya que identifica de manera objetiva, fácil, útil y práctica los trastornos de la deglución en estos individuos, obteniendo una fotografía en el momento de la realización del estudio, permitiendo la posibilidad de recomendaciones en el camino de recuperación del participante y sirviendo como un procedimiento para el seguimiento de estos individuos, de igual modo, facilitando la descripción de la historia natural de la enfermedad establecida en cada uno de los participantes en cuestión.

CONCLUSIONES

La disfagia es un síntoma cardinal en múltiples enfermedades tanto de origen neurogénico como no neurogénico, aumentando su incidencia a medida que incrementa la edad en los seres humanos y crece progresivamente en su manifestación cuando se asocia a causales sistémicas en los individuos con alteraciones estructurales no funcionales del sistema deglutorio. Resulta necesario por lo tanto establecer mecanismos para su detección temprana y, así mismo evitar complicaciones a corto, mediano y largo plazo en los individuos que la presentan.

Si bien es cierto existen múltiples mecanismos de detección de alteraciones en la deglución, muchos de estos son invasivos o se asocian a irradiación de los individuos, situaciones que aumentan el riesgo de complicaciones tanto en el individuo expuesto a estos procedimientos de detección, como al operador de los equipos que realiza estos procesos de hallazgo.

La existencia de mecanismos clínicos como la Escala EAT- 10 pueden correlacionar de manera práctica y rápida las alteraciones referidas por los individuos en la deglución con la presencia de riesgo de disfagia, sin embargo, son mecanismos subjetivos que no pueden dar una relación clara y objetiva a la hora de enfrentarse con la presentación o no de disfagia en cierta población.

La presentación de pruebas electrofisiológicas en nuestro entorno, y como tal, la prueba electromiográfica de superficie llamada Límite de disfagia puede ser como se estableció en este estudio, un método de detección útil, fácil, práctico y lo más importante de índole objetivo en el momento de evaluación de alteraciones de la deglución tipo disfagia en individuos con enfermedades de origen neurogénico tal y como se determinó en la población evaluada.

Es claro que en la utilización de la prueba Límite de disfagia, no se expone al individuo índice a ningún mecanismo de irradiación por rayos X o mecanismos invasivos que puedan alterar

estructural o funcionalmente el sistema deglutorio, haciendo de la prueba electrofisiológica un instrumento seguro y de correlación clínica con las pruebas paramétricas practicadas previo a su realización por parte del operador.

Es necesario indicar que la prueba electrofisiológica Límite de disfagia presenta una sensibilidad y especificidad alta en comparación con pruebas como la Escala EAT-10. La prueba electrofisiológica Límite de disfagia disminuye la presentación de falsos positivos o negativos, mejorando la eficacia de la prueba.

Finalmente, se itera que la prueba electrofisiológica Límite de disfagia puede ayudar a correlacionar los hallazgos en el momento de la realización del instrumento de detección, adicionalmente proporciona apoyo en lo relativo a las indicaciones de la alimentación en cuanto a consistencias y cantidades deglutorias en individuos con enfermedad neurogénica y, permite el seguimiento en los individuos con disfagia detectada.

AGRADECIMIENTOS

Principalmente a mi familia que me ayudaron a mantener encendida la vela de la esperanza cuando estaba a punto de apagarse. A mi hijita que estuvo apoyándome cuando más lo necesitaba. A los doctores Jorge Arturo Díaz Ruiz y Fernando Ortiz Corredor porque fueron mis mentores en el desarrollo de este proceso de investigación. Al doctor Octavio Silva por sus enseñanzas. A Dios porque sin el nada de esto hubiera sido posible.

BIBLIOGRAFÍA

- Altman, K. W., Yu, G. P., & Schaefer, S. D. (2010). Consequence of dysphagia in the hospitalized patient: impact on prognosis and hospital resources. *Archives of Otolaryngology–Head & Neck Surgery*, 136(8), 784-789.
- Cabre, M., Serra-Prat, M., Palomera, E., Almirall, J., Pallares, R., & Clavé, P. (2010). Prevalence and prognostic implications of dysphagia in elderly patients with pneumonia. *Age and ageing*, 39(1), 39-45.
- Stechmiller, J. K. (2003). Early nutritional screening of older adults: review of nutritional support. *Journal of infusion nursing*, 26(3), 170-177.
- Katzan, I. L., Cebul, R. D., Husak, S. H., Dawson, N. V., & Baker, D. W. (2003). The effect of pneumonia on mortality among patients hospitalized for acute stroke. *Neurology*, 60(4), 620-625.
- Department of Economic and Social Affairs (Population Division): World Population Ageing: 1950–2050. New York, United Nations Publications, 2001
- Cichero, J. A., Heaton, S., & Bassett, L. (2009). Triaging dysphagia: nurse screening for dysphagia in an acute hospital. *Journal of clinical nursing*, 18(11), 1649-1659.
- Ekberg, O., Hamdy, S., Woisard, V., Wuttge–Hannig, A., & Ortega, P. (2002). Social and psychological burden of dysphagia: its impact on diagnosis and treatment. *Dysphagia*, 17(2), 139-146.
- American College of Chest Physicians (ACCP), Smith Hammond CA, Goldstein LB: Cough and aspiration of food and liquids due to oral-pharyngeal dysphagia: ACCP evidence-based clinical practice guidelines. *Chest* 2006;129(suppl1):154S–168S.
- Jones, J. M. (2002). The methodology of nutritional screening and assessment tools. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*, 15(1), 59-71.
- Belafsky, P. C., Mouadeb, D. A., Rees, C. J., Pryor, J. C., Postma, G. N., Allen, J., & Leonard, R. J. (2008). Validity and reliability of the Eating Assessment Tool (EAT-10). *Annals of Otolaryngology, Rhinology & Laryngology*, 117(12), 919-924.
- Burgos, R., Sarto, B., Seguro, H., Romagosa, A., Puiggros, C., Vazquez, C., ... & Perez-Portabella, C. (2011). [Translation and validation of the Spanish version of the EAT-10 (Eating Assessment Tool-10) for the screening of dysphagia]. *Nutricion hospitalaria*, 27(6), 2048-2054.
- Rofes, L., Arreola, V., Almirall, J., Cabré, M., Campins, L., García-Peris, P., ... & Clavé, P. (2010). Diagnosis and management of oropharyngeal dysphagia and its nutritional and respiratory complications in the elderly. *Gastroenterology Research and Practice*, 2011.

- Clavé, P., De Kraa, M., Arreola, V., Girvent, M., Farre, R., Palomera, E., & Serra-Prat, M. (2006). The effect of bolus viscosity on swallowing function in neurogenic dysphagia. *Alimentary pharmacology & therapeutics*, 24(9), 1385-1394.
- Aydogdu, I., Kiylioglu, N., Tarlaci, S., Tanriverdi, Z., Alpaydin, S., Acarer, A., ... & Ozdemirkiran, T. (2015). Diagnostic value of “dysphagia limit” for neurogenic dysphagia: 17years of experience in 1278 adults. *Clinical Neurophysiology*, 126(3), 634-643.

ANEXO 1
CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo _____ - con cedula de ciudadanía número _____ de _____ autorizo la participación en el estudio titulado “Limite de disfagia como prueba de detección de trastornos de la deglución” a realizar por el Ricardo Valenzuela, residente de la especialidad en Medicina física y rehabilitación de la Universidad Nacional de Colombia.

Acepto que he comprendido que la prueba “ Limite de disfagia “ corresponde a una estudio electrofisiológico el cual evalúa la cantidad de pasos que requiere el sistema muscular orofaríngeo y su actividad en la deglución de cierta cantidad de líquidos entre 3 y 25 ml por ingesta.

Acepto y comprendo que esta prueba está acompañada de una encuesta titulada EAT- 10, la cual evalúa la sintomatología del individuo y determina el riesgo de presentar disfagia.

Comprendo que esta prueba electrofisiológica puede conllevar como eventos adversos tos en la ingesta de líquido, sensación de atoramiento o dolor en la deglución e incluso la aspiración del líquido administrado para evaluar la deglución.

Acepto la participación en el estudio.

Firma de participante

Número de identificación

Firma de acudiente

Número de identificación

Firma de investigador, RM, Numero identificación

DISENTIMIENTO INFORMADO

Yo _____ con número de identificación _____ de _____ no autorizo al Dr. _____ a la realización de la investigación “límite de disfagia como prueba de detección de trastornos de la deglución”.

Firma de participante

Numero de identificación

Firma de acudiente

Numero de identificación

Firma de investigador, RM, número de identificación