

# EFECTIVIDAD CLÍNICA DE LA AUSCULTACIÓN CERVICAL

Sometida al Programa de Patología del Habla-Lenguaje

de la Universidad del Turabo

como requisito parcial

del grado de Maestría en Patología de Habla-Lenguaje

de la Escuela de Ciencias de la Salud

por

IVONNE M. MALDONADO DE LA ROSA

Mentora de tesis y Coinvestigadora:

Dra. María A. Centeno, Ph. D., CCC-SLP, BCS-S

Coinvestigadora:

Lcda. Lushana M. Rosario De León, MS, CCC-SLP

## EFFECTIVIDAD CLÍNICA DE LA AUSCULTACIÓN CERVICAL

Aprobada: 26 de enero de 2018

Dra. María A. Centeno-Vázquez, PhD, MS, CCC-SLP, BCS-S

Mentora de Investigación, Co- investigadora

Dra. María A. Centeno-Vázquez, PhD, MS, CCC-SLP, BCS-S

Directora del Programa de Patología de Habla y Lenguaje

Escuela de Ciencias de la Salud

Universidad del Turabo

Dra. Nydia Bou Pérez Ed. D., MS, CCC-SLP

Decana de la Escuela de Ciencias de la Salud

Universidad del Turabo

**UNIVERSIDAD DEL TURABO SPEECH-LANGUAGE PATHOLOGY PROGRAM  
AUTHORIZATION TO PUBLISH MATERIAL IN THE WEB PAGE**

I, IVONNE M. MALDONADO DE LA ROSA the owner of the copyrights of EFFECTIVIDAD CLÍNICA DE LA AUSCULTACIÓN CERVICAL yield, this document under the law at the University of Turabo to publish and disseminate in the Virtual Library.

This assignment is free and will last until the owner of the copyright notice in writing of its completion. I also take responsibility for the accuracy of the data and originality of the work.

Given the inherently trans-border nature of the medium (internet) used by the Virtual Library at the University of Turabo for its bibliographic digitized content, the transfer will be valid worldwide.

Ivonne M. Maldonado De la Rosa

Student's Name

---

Student's Signature

S00714151

ID

July 2018

## **Abstracto**

La técnica de Auscultación Cervical (AC) se utiliza para describir los sonidos del trágado en la faringe y se considera útil para la examinación temprana en la detección de problemas del trágado (Ferrucci, J. L., Mangilli, L. D., et al., 2013). Como objetivo principal se esperó identificar la efectividad clínica de la Auscultación Cervical mediante el uso simultáneo del FEES. El FEES, es un procedimiento utilizado para evaluar la apariencia y funcionamiento de las estructuras laringofaríngeas durante el trágado (Murry, Carrau, Chan, 2016). Se utilizó una pre y pos prueba para medir el conocimiento de AC de los sujetos. Los sujetos fueron adiestrados en la técnica de Auscultación Cervical y luego del adiestramiento demostraron la efectividad del protocolo llevando acabo la AC. Se evaluó la ejecución de los sujetos mediante el uso simultáneo del FEES y observaciones directas del proceso de AC. Los siete sujetos demostraron consistencia en la implementación del protocolo. Los resultados obtenidos fueron significativos en relación al objetivo principal. Se encontró que los participantes, dos días después del adiestramiento, fueron capaces de utilizar la Auscultación Cervical para identificar los sonidos de trágado en la etapa faríngea.

## Tabla de Contenido

<b>Listado Tablas y Figuras</b>	<b>7</b>
<b>Capítulo I: Introducción</b>	<b>8</b>
<b>Capítulo II: Revisión de literatura</b>	
Disfagia	15
Evaluación Clínica del Tragado	16
Sonidos del Tragado	16
Auscultación Cervical	18
Profesional de la Salud	20
Bases y Teorías	22
<b>Capítulo III: Metodología</b>	
Propósito	24
Metodología	24
Selección de Participantes	25
Hoja de consentimiento informado	26
Escenario de Investigación	27
Procedimiento	27
Manejo de confidencialidad	30
Análisis de datos	31
Riesgos	31
Beneficios	32
<b>Capítulo IV: Resultados</b>	
Introducción	33

Descripción de los participantes	33
Resultados del estudio	33
<b>Capítulo V: Discusión</b>	
Introducción	39
Futuras Investigaciones	41
<b>Referencias</b>	43
<b>Apéndice</b>	52
Carta aprobación IRB	
Anuncio sujetos <i>A</i>	
Anuncio sujetos <i>B</i>	
Hoja de Consentimiento <i>A</i>	
Hoja de Consentimiento <i>B</i>	
Pre prueba	
Pos prueba	
Protocolo Auscultación Cervical	
Hoja de Observaciones	
Evaluación del Tragado	
Referido	

## **Lista de Tablas y Figuras**

Tabla 1 – Resultados pre y pos prueba de sujetos <i>A</i>	<b>35</b>
Figura 1 – Resultados pre y pos prueba	<b>36</b>
Figura 2 – Auscultación Cervical	<b>38</b>

## Capítulo 1

La disfagia es un desorden de deglución, definida como un problema de tragado que envuelve la cavidad oral, la faringe, el esófago y la unión gastroesofágica. La disfagia resulta por varias condiciones médicas, tales como, derrame, demencia, lesión de la médula espinal, lesión cerebral traumática, enfermedad de Parkinson, Esclerosis Múltiple, ALS, Distrofia Muscular, Perlesía Cerebral y Cáncer de cabeza y cuello (ASHA, 2017). Los pacientes de disfagia muestran señales de babeo, alimentos en la cavidad oral luego de la deglución, quejas de comida atascada, dolor al tragar, tos durante o inmediatamente después de comer o beber, dificultad para coordinar la respiración y la deglución, neumonía por aspiración recurrente y un esfuerzo adicional necesario para masticar o tragar. Como resultado de las señales que presentan, los adultos pueden sufrir de mala nutrición, deshidratación, vergüenza al comer y riesgos de aspiración (ASHA, 2017). En los Estados Unidos 1 de cada 25 adultos experimentan un problema de tragado, afectando aproximadamente alrededor de 300,000 a 600,000 personas anualmente (AHCPR, 1999; Bhattacharyya, 2014). La prevalencia exacta de la disfagia no está clara, pero se estima que el 15% de la población de edad avanzada se ve afectada (Barczi, Sullivan & Robbins, 2000). En el 2009, Leder, observó un aumento de 20% en la disfagia en ancianos. Otros reportes epidemiológicos sugieren que la disfagia puede alcanzar hasta un 22% en adultos de 50 años o más (Lindgren & Janzon, 1991; National Foundation of Swallowing Disorders, n.d.; Tibbling & Gustafsson, 1991), un 30% para la población envejeciente que recibe tratamiento médico (Layne, Losinski, Zenner, & Ament, 1989), hasta un 68% para residentes en hogares de cuidado (National Institute on Deafness and Other Communication Disorders [NIDCD], n.d.; Steele, Greenwood, Ens, Robertson, & Seidman-Carlson, 1997) y de un 13% hasta un 38% en las personas mayores que viven independientes (Kawashima, Motohashi, & Fujishima, 2004; Serra-Prat et al., 2011).



El “Agency for Health Care Policy and Research”; ahora, Agency for Healthcare Research and Quality [AHRQ], estimó en un reporte que aproximadamente un tercio de los pacientes que sufren de disfagia desarrollan neumonía y que cada año mueren aproximadamente 60,000 (AHCPR, 1999).

La disfagia puede ocurrir en cuatro etapas de deglución: oral preparatoria, oral, faríngea y esofágica. En la etapa oral preparatoria, la lengua forma el líquido o el sólido en un bolo luego de que haya sido masticado y mezclado con la saliva. Algunas partes del bolo sólido pueden caer en la valécula durante la masticación, mientras que el resto se mantiene en el paladar duro (Webb, 2017). La etapa oral, mueve la comida hacia la parte posterior de la cavidad oral una vez los labios cierran. En la etapa faríngea, ocurre la respuesta de deglución, provocando actividades fisiológicas que produce el movimiento del alimento desde la faringe hacia el esófago. La última etapa es la esofágica, donde el alimento pasa por acción peristáltica, a través del esófago al estómago (Webb, 2017). Cichero y Murdoch (1998), han sugerido que el bolo, las vibraciones en la faringe, el esófago y la tráquea, junto con la apertura y cierre de la válvula laríngea y la válvula del esófago superior, son responsables de los sonidos que se escuchan durante el ciclo de la deglución-respiración. Se supuso que cualquier instrumento acústico para detectar los sonidos de deglución debería estar situada abajo del punto de origen de la fuente de sonido. De lo contrario, una colocación lateral en la región del cartílago tiroideo puede acentuar el pulso carótido y/o una colocación lateral cervical corre el riesgo de auscultación sobre el músculo esternocleidomastoideo, haciendo más difícil distinguir el sonido de la deglución (Cichero, et al., 2006).

El Patólogo del Habla-Lenguaje, es un especialista que trabaja para prevenir, evaluar, diagnosticar y tratar el habla, lenguaje, la comunicación social, la comunicación cognitiva y los

trastornos de deglución en niños y adultos (ASHA, 2017). El paciente diagnosticado con disfagia enfrentará dificultades con la deglución, en las cuales un PHL será clave importante durante su proceso de tragado. El PHL cuenta con conocimientos sobre la anatomía y fisiología de la deglución, conoce los signos y síntomas de la disfagia, las indicaciones y procedimientos relacionados con las técnicas instrumentales utilizadas para ayudar en el diagnóstico, conoce los procedimientos apropiados para analizar e integrar la información clínica, la aplicación de técnicas para la rehabilitación, educa y asesora sobre los problemas de deglución, problemas médicos relacionados con la deglución y tiene la capacidad para identificar y utilizar medidas funcionales apropiadas para la disfagia (ASHA, 2002).

El Patólogo de Habla-Lenguaje puede llevar a cabo una evaluación sin instrumentos o una evaluación con instrumentos para detectar problemas de deglución. La evaluación sin instrumentos se lleva a cabo para observar los comportamientos, signos y síntomas del paciente, y provee información para diagnosticar la disfagia. El PHL en la evaluación sin instrumentación, lleva a cabo una Evaluación Clínica del Tragado (ECT). En la parte subjetiva del ECT, el PHL lleva a cabo la toma de historial, revisando el expediente del paciente. Para determinar la presencia de disfagia se incluye un examen del mecanismo oral donde se evalúan los nervios craneales y los reflejos, el nauseoso, de mordedura y la respuesta transversal. Además, es importante observar la postura del paciente durante el tragado, los movimientos de los músculos y las estructuras de la deglución. El clínico observa al paciente en su estado natural al comer o siendo alimentado por su cuidador, su rutina y la habilidad de tragar voluntariamente (ASHA, 2017). La ECT incluye como parte del proceso cernir las áreas de lenguaje, cognición y el habla. La evaluación con instrumentación nos puede proveer información sobre aspiración y problemas fisiológicos en las etapas del tragado incluyendo la faríngea (ASHA, 2017). Las pruebas con

instrumentación son la “*Videofluoroscopic Swallowing Study*”, por sus siglas en inglés VFSS, y el “*Fiberoptic Endoscopic Evaluation of Swallowing*” por sus siglas en inglés FEES. Existe otra alternativa para ser utilizada durante la evaluación del trágado conocida como la Auscultación Cervical, por sus siglas AC. Las pruebas con instrumentación pueden ser realizadas por el Patólogo del Habla-Lenguaje, o en conjunto de otros profesionales de la salud tales como el Radiólogo y el Otorrinolaringólogo, quienes deben ser educados y entrenados apropiadamente (ASHA, 2017).

La primera examinación con instrumentación es la VFSS, es un procedimiento radiográfico que permite observar el movimiento del bolo durante las cuatro etapas de la deglución. La VFSS es realizada por un Patólogo del Habla-Lenguaje, enfocado en la fisiología y funcionamiento de la deglución, y un Radiólogo, encargado del diagnóstico médico. Durante la realización de la VFSS, se le provee al paciente comida y líquidos mezclados con bario, para así poder observar el movimiento del bolo en los rayos X durante la deglución (ASHA, 2017). La VFSS tiene algunas limitaciones ya que, expone al paciente a radiación, limita la muestra del trágado y no representa la misma cantidad de alimento que en su estado natural. En ocasiones los pacientes no toleran el bario y el contraste puede ser pobre. Stroud, Lawrie y Wiles, en el 2001, indican que la VFSS es un método de confiabilidad alta para detectar aspiraciones, pero es muy costoso, envuelve radiación y exige mucho esfuerzo por parte del paciente. La segunda opción para detectar la disfagia con instrumentación es el FEES. El FEES, es un procedimiento portable, el cual puede ser utilizado en un espacio clínico o al lado de una cama, se usa un endoscopio flexible pequeño el cual se pasa a través de la nariz hasta la garganta (Langmore, Kenneth & Olsen, 1988). El PHL debe ser entrenado y capacitado para llevar a cabo el procedimiento del FEES. El FEES, no permite que se observe el movimiento del bolo durante el trágado. Cuando se

cierran las vías respiratorias durante el tragado, el bolo no se puede observar debido a la contracción que ocurre en las paredes faríngeas, causando que el lumen colapse sobre el laringoscopio, solo logrando observar el antes y después del movimiento del bolo (Murry, Carrau, Chan, 2016). Durante el FEES, el paciente puede sentir incomodidad, vómito, sangrado en la nariz, perforación de la mucosa e hipersensibilidad a la anestesia (ASHA, 2017).

Debido a las limitaciones en relación a la VFSS y el FEES, es importante describir la efectividad clínica de la Auscultación Cervical, utilizada por Patólogos del Habla-Lenguaje, para aportar en la evaluación de los problemas de deglución. Asimismo, identificar si la técnica de AC, utilizada para identificar los sonidos de la deglución en la etapa Faríngea, es útil para ser utilizada como una examinación temprana para detectar problemas de disfagia.

La Auscultación Cervical, es una técnica no-invasiva, sencilla de realizar y económica, utilizada para identificar los sonidos de tragado en la etapa Faríngea (Ferrucci, J. L., Mangilli, L. D., et al., 2013). Consiste en colocar un estetoscopio suavemente en el borde lateral de la tráquea encima del cartílago cricoide para amplificar los sonidos de la deglución y la respiración (Murry, Carrau & Chan, 2016). La AC puede llevarse a cabo con un estetoscopio solamente o ser acompañada por un acelerómetro y/o micrófono. Con la Auscultación Cervical, la deglución puede ser interpretada y analizada por el oyente, una herramienta útil para identificar en una etapa temprana los pacientes que pueden ser alto riesgo en aspiración y penetración (Ferrucci, J. L., Mangilli, L. D., et al., 2013). Permite evaluar al paciente consumiendo alimento en su estado natural, eliminando la sensación de que se está llevando a cabo una prueba (Cichero & Murdoch, 2006). Se sugiere que la AC se use en conjunto con otras pruebas de deglución, en lugar de utilizar esta técnica como una prueba de detección para la aspiración independiente (Murry, Carrau & Chan, 2016).

Tomando en cuenta las diferentes técnicas confiables que existen, la VFSS y el FEES, surge la intriga de realizar una investigación para identificar la efectividad clínica de la Auscultación Cervical. Actualmente, no existen suficientes estudios que comparen la AC con otra prueba de instrumentación (Lagarde, Kamalski & Engel Hoek, 2015). Cuando se habla sobre la confiabilidad, se refiere a la credibilidad de un instrumento. Por otro lado, la validez cuestiona si el instrumento está midiendo lo que esperamos, y si es confiable (Leslie, et al., 2004). El propósito de esta investigación es identificar la efectividad clínica de la Auscultación Cervical para describir los sonidos del tragado en la faringe por un grupo de participantes adiestrados en la AC.

Es de suma importancia que el Patólogo del Habla-Lenguaje esté capacitado para trabajar con trastornos de tragado, causados por una enfermedad, cirugía, accidente cerebrovascular o lesión (ASHA, 2002). El PHL se ocupará únicamente de los aspectos de la profesión que sean de su competencia, teniendo en cuenta su nivel de educación, entrenamiento y experiencia (ASHA, 2002). Un clínico con experiencia y un buen método de enseñanza en los sonidos del tragado, puede diferenciar las aberraciones en una deglución con una deglución normal. La Auscultación Cervical muestra la importancia de los sonidos de tragado y la respiración, ya que una incoordinación en ambos puede causar una aspiración (Cichero y Murdoch, 2006).

La publicación de Julie Cichero y Bruce Murdoch, 2002, titulada “*Detection of swallowing sounds: Methodology revisited*”, podría considerarse el marco teórico, que sirve como marco de referencia a nuestro interés de investigar la Auscultación Cervical como una alternativa válida de evaluación. Los autores investigaron que tipo de instrumentación acústica era adecuada para registrar los sonidos de deglución, las características de la instrumentación en cuanto a la detección de ruido y el área óptima de colocación en la región cervical para la

detección de los sonidos de tragado (Cichero y Murdoch, 2002). En el campo de la AC pocos investigadores han asegurado sistematizar la información de la técnica para la comparabilidad en el equipo y su aplicación. Para que una técnica adquiriera aceptación clínica, debe poder proporcionar información acerca de su validez, ser aplicada fácilmente en situaciones clínicas y preferiblemente mantenerse dentro de un costo adecuado (Cichero y Murdoch, 2002).

## Capítulo 2

### Revisión de Literatura

Este capítulo consiste de una descripción de las investigaciones recientes relacionadas al área de Auscultación Cervical, los protocolos previamente utilizados y los textos que serán utilizados como referencia para esta investigación.

### Disfagia

La disfagia es el término médico que se refiere a cualquier dificultad o molestia al tragar. Es un trastorno común en pacientes ancianos, adultos y niños que sufren de un trastorno neurológico (Lagarde, Kamalski y Engel-Hoek, 2015). Algunos pacientes padecen de una deglución mal coordinada, en el cual un bolo puede entrar posteriormente a la vía aérea por debajo del nivel de las cuerdas vocales, causando que los alimentos entren a menudo a los pulmones. La deglución y la respiración usan las mismas estructuras anatómicas, y por lo tanto requieren un grado de coordinación fino (Santamato, et al., 2009). La disfagia puede presentarse a través de síntomas como la aspiración (alimento o líquido entra por los pliegues vocales), la penetración (alimento o líquido entra a la vía aérea y permanece por encima de los pliegues vocales), residuos (restos de alimentos en la boca o faringe después de la deglución) y retroceso (alimento o líquido que viaja desde el esófago hacia la faringe o hacia la cavidad nasal (Logemann, 1998). Por consiguiente, puede conducir a neumonía por aspiración, desnutrición y deshidratación (Lagarde, Kamalski y Engel-Hoek, 2015). Asimismo, la aspiración en las personas saludables puede causar asfixia o provocar tos. En casos extremos, la aspiración, puede causar una muerte accidental, debido a una obstrucción en la vía aérea (Dudik, Kurosu, Coyle y Sejdic, 2016).

## **Evaluación Clínica del Tragado**

El propósito de la ECT es determinar las habilidades y los impedimentos del paciente con o sin un diagnóstico provisional (Bergström, et al., 2014). La ECT es segura, relativamente simple y fácilmente repetible (Santamato, et al., 2009). Aunque la ECT es considerada segura y simple, tienen una sensibilidad de un 42% hasta un 92% y una especificidad de un 59% hasta un 91% (Ramsey, Smithard y Kalra, 2002). La Evaluación Clínica del Tragado ayuda a detectar e identificar los pacientes que pueden estar en riesgo de complicaciones disfágicas, pero sigue siendo limitada con las aspiraciones silenciosas (Santamato, et al., 2009). Debido a las limitaciones de la ECT, la Auscultación Cervical ha sido utilizada en ocasiones como un complemento de la Evaluación Clínica del Tragado (Lagarde, et al., 2015). Los sonidos de tragado han sido investigados utilizando estetoscopio, acelerómetros y micrófonos para identificar las propiedades acústicas y la predicción de las aspiraciones (Leslie, Drinnan, Finn, Ford y Wilson, 2004). Borr, Fastabend y Lucking (2007) concluyeron que la auscultación cervical contiene señales audibles y actúa como una técnica para la alerta temprana de identificar a los pacientes con un alto riesgo de aspiración y/o penetración.

## **Sonidos del Tragado**

El análisis acústico de la deglución está actualmente restringido por la falta de investigación sobre la base fisiológica de los sonidos y sobre su variación con las diferentes propiedades del bolo y el tragado (Borr, Hielscher-Fastabend y Lücking, 2007). Algunos estudios (Lear, C., Flangan, J., Moorress, C., 1965; Logan, W., Kavanaugh, J., Wornall, A., 1968; Hamlet, S., et al., 1990; Hamlet, S., e. al., 1994) han demostrado que el patrón acústico de un tragado normal consiste principalmente en dos sonidos distintos similar al sonido de un “*clic*”.



Ambos Selley, et al. (1994) y Hamlet, et al. (1990), están acorde en cuanto a la causa de los “*clic*” (sonido breve que ocurre) y reconocieron dos “*clics*” separados por un sonido débil. Selley, et al. (1994), utilizó el “*Exeter Dysphagia Assessment Technique*” (EDAT), un equipo no invasivo que se utiliza para grabar simultáneamente la alimentación de los patrones respiratorios, el tiempo que la bebida entra a la boca y los sonidos de trágado durante la alimentación, en sujetos adultos (Selley, Flack, Ellis y Brooks, 1990). Hamlet, et al. (1990), grabó los sonidos de trágado en sujetos normales con un acelerómetro en la garganta simultáneamente a la VFSS. Observaron que el primer “*clic*”, se puede escuchar a través de la técnica de AC, es causado por la elevación de la laringe y el movimiento hacia abajo de la epiglotis. El sonido débil del primer “*clic*” desciende del paso del bolo a través del esfínter esofágico superior y el segundo “*clic*” es por la retracción de la epiglotis y el hioides. En el 2003, Cichero y Murdoch, realizaron el estudio, “*What happens after the swallow? Introducing the glottal release sound*”, donde 59 individuos sanos entre las edades de 18 a 60 años tragaron líquidos finos y gruesos de 5 y 10 mililitros. En el estudio, encontraron evidencia acústica de una liberación de aire sub-glotal acto seguido del trágado en individuos no disfágicos conocido como un último “*clic*”.

Con el fin de reforzar las diferencias en los sonidos de trágado, en el estudio de Borr, et al. (2007), compararon los sonidos de trágado de un grupo de individuos con disfagia, 14, con un grupo de individuos sanos viejos, 25, y un grupo de individuos sanos jóvenes, 25, para una muestra total de 64 participantes. Utilizaron las grabaciones de los sonidos de tragados de los participantes para la evaluación con la Auscultación Cervical. En el estudio tomaron en consideración el paro de la respiración, el tiempo de inicio del bolo y el número de tragos, con el propósito de examinar los diferentes sonidos del trágado de los sujetos. El investigador colocó el estetoscopio encima del cartílago cricoide y los sonidos de trágado fueron grabados con una

grabadora de audio en una computadora portátil. Los resultados demostraron que el paro de la respiración durante la deglución es significativamente mayor en el grupo de mayor edad que en el de menor edad. Comparando el grupo más joven y el grupo disfágico, se observaron diferencias significativas en la duración del paro de la respiración, el tiempo de inicio y el número de tragos. Solamente la cantidad del número de tragos diferenció significativamente entre los grupos mayores y los disfágicos (Borr, et al., 2007). El estudio demuestra que la técnica de AC puede servir como un método fiable, ya que demostró que los sonidos de tragados pueden ser clasificados, como un trago normal y un trago con una patología. Al igual que los sujetos de mayor edad pueden dar información de cómo un sonido de trago cambia al pasar los años.

### **Auscultación Cervical**

La AC es un procedimiento realizado tradicionalmente con un estetoscopio y está siendo considerada una adición atractiva para la evaluación de disfagia. Pero se ha encontrado que aún su valor y validez son pobres en la identificación de disfagia (Dudik, et al., 2016). El estudio, “*Reliability and validity of cervical auscultation: A controlled comparison using video fluoroscopy*”, de Leslie, et al. (2004), utilizaron 19 evaluadores iniciales y 11 re-evaluadores para evaluar una muestra de 20 sonidos de trago. El objetivo del estudio fue identificar si los clínicos con experiencia en AC podrían distinguir los sonidos normales y anormales del trago. Tomaron en consideración la consistencia de un individuo evaluando, sus resultados, si llegan a un consenso en los resultados, la validez de la AC con la VFSS, si la AC da resultados correctos y si la experiencia del trabajo hace a un individuo más confiable en AC. Luego de llevar a cabo el estudio, los datos demostraron poca confiabilidad en los evaluadores con la técnica de AC, ya que clasificaron 9 de 20 sonidos de trago correctamente y luego discutir los resultados y llegar a un acuerdo aumento a 17 de 20. El estudio, “*Inter- and intra-rater reliability of Cervical*

*Auscultation to detect aspiration in patients with dysphagia*”, Stroud et al., (2002), midió la confiabilidad de 5 terapeutas del habla y lenguaje identificando aspiración en una muestra de 16 sonidos de tragado. En el estudio, los sonidos de tragado fueron grabados simultáneamente con la VFSS, un método instrumental radiográfico que permite observar el movimiento del bolo en las cuatro etapas de tragado conocido como el “*gold standard*” en la detección de disfagia, y estos fueron obtenidos de pacientes que visitaron la clínica para una visita regular de disfagia y entregaron un consentimiento por escrito luego de recibir la información verbal de la investigación. La información fue obtenida simultáneamente, mientras se llevaba a cabo la prueba de la VFSS obtuvieron los resultados de la técnica de AC en una grabadora de video con un estetoscopio que tenía un micrófono electret (micrófono que utiliza un electrodo para funcionar). Los cinco terapeutas del habla y lenguaje tenían que haber recibido al menos 5 horas de entrenamiento en la técnica de AC y utilizar la técnica para evaluar pacientes por lo menos en una sesión por semana como parte de su trabajo diario. Las grabaciones de los tragados fueron representadas aleatoriamente y los terapeutas no veían la imagen del video. Los resultados indicaron que los evaluadores mostraron un número alto correcto en la detección de aspiración, pero notaron que ocurre una sobreestimación en la aspiración, debido a que los evaluadores detectaban aspiraciones cuando no estaban presentes. Por tal razón, la confiabilidad redujo, obteniendo una especificidad de 56% y una sensibilidad de 86%. Ambos estudios, Leslie, et al. (2004) y Stroud et al. (2002), concluyeron que, al mejorar el conocimiento sobre la técnica de AC en los evaluadores, el pronosticar una irregularidad en los resultados de los sonidos de tragado disminuirá y mejorará la precisión y confiabilidad de la técnica.

En el estudio “*Reliability and validity of cervical auscultation*”, Borr, et al. (2007), concluyeron que los sonidos de deglución contienen indicaciones audibles que, en principio,

permiten una clasificación confiable y consideran la AC como una alerta temprana para identificar a los pacientes con alto riesgo de aspiración y/o penetración. Como conclusión del estudio, Borr, et al. (2007), entienden que la técnica de AC aún causa mucha duda e indican que no es apropiado utilizarlo como una herramienta independiente. Kley y Biniek (2005) llaman la AC un suplemento útil a las técnicas de imagen como videografía y video endoscopia para identificar disfagia.

La Auscultación Cervical con amplificación para detectar las vibraciones y sonidos en la etapa de tragado, utilizando adicional a un estetoscopio, un micrófono digital y un acelerómetro, ha demostrado ser prometedora en la detección de aspiración en pacientes con disfagia (Cichero y Murdoch, 2002). Investigaciones recientes como la de Cichero y Murdoch (2001) y Borr, et al, (2007) han demostrado una precisión mayor con los dispositivos, estetoscopio, micrófono digital y acelerómetro, en la detección de sonidos de tragado en la etapa faríngea y en distinguir claramente los tragados que invaden las vías respiratorias. El tamaño de la instrumentación, la comodidad y la naturaleza no invasiva en la técnica de AC, permite el monitoreo constante del paciente. La técnica de AC ayuda a profesionales de la salud a poder detectar cuando se produce una aspiración en cualquier situación (Dudik, et al., 2016). A pesar de los esfuerzos investigativos sobre la detección de aspiración utilizando la AC, ha sido limitada en los pacientes con disfagia. La mayoría de estos estudios se centraron únicamente en los tragados normales de sujetos sanos y con muestras pequeñas de participantes (Dudik, et al., 2016).

### **Profesional de la Salud**

En el estudio *“The reliability and validity of cervical auscultation in the diagnosis of dysphagia: a systematic review”*, Lagarde, et al. (2016), se enfocaron en revisar la evidencia disponible sobre la confiabilidad y validez de la AC en el diagnóstico de los diversos aspectos de

disfagia en adultos y niños con disfagia. Buscaron todos los estudios dirigidos a pacientes con disfagia, que utilizaron un estetoscopio regular o uno electrónico para llevar a cabo la técnica de AC, estudios transversales y de precisión que describieran la confiabilidad y validez de la técnica de AC y que fueron publicados en inglés o holandés hasta diciembre de 2014. Utilizaron un total de 6 artículos para el estudio luego de la búsqueda. En la revisión sistemática se encontró evidencia contradictoria para la validez de la técnica de AC. En ocasiones, algunos terapeutas del habla y lenguaje, en la parte de resultados de los estudios utilizados, utilizando la técnica de AC, coinciden entre ellos con la identificación de las muestras, mientras que en otras ocasiones no demuestran estar de acuerdo con los hallazgos. Una explicación para esta amplia varianza en resultados tiene que ver con la diferencia en experiencia de los terapeutas del habla y lenguaje (Lagarde, et al., 2016). Además, la confiabilidad en los estudios utilizados fue siempre pobre o justa. En el estudio, Lagarde, et al. (2016), concluye que la AC debe ser utilizada como un paso intermedio entre la ECT y las pruebas del FEES o VFSS para detectar disfagia, ya que en los estudios se demostró que el 6% - 12% de pacientes con disfagia no son identificados utilizando solamente la técnica de AC.

Leslie, et al. (2004), en un análisis de datos demográficos reveló que la confiabilidad de un clínico es autónoma, pronosticando que sus habilidades mejorarán con los años de experiencia. Los sonidos de tragado han demostrado que contienen señales audibles que pueden permitir una clasificación confiable. Por consiguiente, una persona puede ser adiestrada para mejorar sus habilidades de percibir los sonidos de tragado, pero no sabemos si este capacitado para poner en práctica esas destrezas. Hay personas que tienen un oído más ágil en cuanto a escuchar e identificar los tipos de sonidos. Mientras que las personas que utilizan la técnica no se

verifican la audición de manera rutinaria, por lo cual puede ser un factor que afecta su desempeño (Leslie, et al., 2004).

### **Bases y Teorías**

Takahashi, Groher y Michi (1994) presentaron un marco teórico para delinear las causas de los sonidos en el ciclo de tragado y respiración. Es importante detallar el origen de los sonidos de deglución respiratoria, para determinar donde es el mejor lugar para colocar la instrumentación. El origen de los sonidos es conocido como el primer “*clic*”, causado por la elevación de la laringe y el movimiento hacia abajo de la epiglotis (Hamlet et al., 1990; Cichero y Murdoch, 2006).

Takahashi, et al., (1994) intentaron proporcionar una metodología como referencia para administrar la Auscultación Cervical. Proveyeron información sobre la instrumentación acústica adecuada para recoger los sonidos de deglución y el área cervical óptimo donde colocarlo. El estudio investigó 24 áreas cervicales con el fin de determinar la mejor colocación de instrumentación para una evaluación de AC. Takahashi et al. (1994), registró las señales utilizando solamente un acelerómetro para registrar los sonidos de deglución, ya que el micrófono demostró tener características de frecuencias pobres en comparación con el acelerómetro. Los hallazgos de las áreas óptimas del estudio fueron:

1. El área sobre el borde lateral de la tráquea, inmediatamente inferior al cartílago cricoide.
2. En el centro del cartílago cricoides.
3. El punto medio entre el sitio sobre el centro del cartílago cricoide y un sitio inmediatamente superior al “*notch*” tiroideo.

En confirmación de la teoría de Takahashi et al (1994), encontraron que colocar la unidad de detección acústica por encima del nivel del cartílago tiroideo produjo resultados inferiores a los obtenidos de sitios por debajo del nivel del cartílago tiroideo (Takahashi, et al., 1994).

La investigación de Cichero y Murdoch (2002), facilita resultados contrastantes a Takahashi, et al. (1994) con respecto al tipo de instrumentación acústica utilizada para detectar los sonidos de deglución. El estudio se dividió en tres experimentos, en el experimento uno y dos utilizaron 10 participantes y un micrófono en una sala insonorizada, y en el tercer experimento utilizaron 1 participante con un acelerómetro y un micrófono en una sala insonorizada. El propósito del estudio fue investigar sobre la importancia del tipo de unidad de detección acústicas, el rechazo del ruido aéreo y el sitio de colocación en la región cervical para la detección de los sonidos del tragado. En conclusión, estudio apoya el uso de un micrófono electret, en lugar de un acelerómetro para detectar los sonidos de tragado. De los cuatro sitios cervicales investigados, el área cervical óptima para la instrumentación acústica obtenida fue en la línea media del cartílago cricoide, ya que puede tener características de resonancia que exaltan el registro de sonidos (Cichero y Murdoch, 2002).

La Auscultación Cervical está en proceso de obtener credibilidad clínica, para que sea aceptada en la comunidad. El procedimiento y la instrumentación utilizada debe ser estandarizada y confiable (Cichero y Murdoch, 2002). Por esa razón, tomando en cuenta las teorías basadas sobre la técnica de AC y los problemas de deglución, se espera realizar esta investigación para identificar la efectividad clínica de la técnica de AC para la evaluación temprana de pacientes con alto riesgo en problemas de tragado y aspiración. Para describir los sonidos del tragado en la faringe por un grupo de participantes adiestrados en la Auscultación Cervical.

### Capítulo 3

En este capítulo se presentará la metodología escogida para la investigación. Se describirá el propósito de la investigación, el proceso de selección de participantes, los criterios de inclusión y exclusión, posibles riesgos, beneficios de la investigación, consentimiento y manejo de confidencialidad.

#### **Propósito**

El propósito de esta investigación era identificar la efectividad clínica de la Auscultación Cervical, para describir los sonidos del tragado en la faringe por un grupo de participantes adiestrados en la técnica de AC.

#### **Metodología**

Se adiestró a estudiantes de un programa graduado de Patología del Habla-Lenguaje en cuanto a la técnica de Auscultación Cervical utilizada para identificar los sonidos del tragado en la etapa faríngea. Los estudiantes (sujetos *A*):

1. Tomaron una pre prueba
2. Recibieron un adiestramiento en Auscultación Cervical y
3. Tomaron una pos prueba antes de llevar a cabo la Auscultación Cervical en los participantes (sujetos *B*).

Los estudiantes (sujetos *A*) llevaron a cabo la AC mientras simultáneamente se le realizó al paciente (sujeto *B*) el FEES. El FEES, es una prueba donde se utiliza un laringoscopio pequeño el cual se pasa a través de la nariz hasta la garganta. El FEES, permite que se observe el antes y después del movimiento del bolo (Murry, Carrau, Chan, 2016). El FEES es realizado de manera rutinaria en la Clínica de Servicios Interdisciplinarios de la Universidad del Turabo



(CSIUT) en la Escuela de Ciencias de la Salud, por Patólogos del Habla-Lenguaje certificados para realizar el FEES.

La investigación fue de diseño experimental cuantitativo. El método experimental es un diseño en donde el investigador manipula una variable y observa el efecto en la otra variable. El estudio cuantitativo busca recoger y describir los eventos de la investigación de manera numérica (Silverman, 1993).

### **Selección de Participantes**

Se utilizó la técnica de muestreo conocida como muestreo de conveniencia. El muestreo de conveniencia es un grupo de personas que están convenientemente disponibles para participar en el estudio (Fraenkel y Wallen, 2009). Se colocó un anuncio para los sujetos *A* (Apéndice II) y otro para los sujetos *B* (Apéndice III), sobre la investigación en el boletín del área de los salones de los estudiantes. El anuncio incluyó una breve descripción de la investigación, los riesgos, beneficios, rol de participación e información con fecha, hora y lugar que deberían asistir de estar interesados en participar para obtener toda la información relacionada sobre la investigación y se le entregó una hoja de consentimiento.

Ambos grupos participantes, sujetos *A* y *B*, participaron en la investigación de manera voluntaria. Al querer participar de esta investigación, se le contestó cualquier duda que tenga al respecto. La selección de la muestra será de un máximo de 10 participantes que cumplan con los criterios de inclusión establecidos. Los 10 participantes fueron identificados como los sujetos *A*. Los sujetos *B*, un mínimo de 3 participantes, fueron los que cumplieron con los criterios de inclusión establecidos para ser partícipes del FEES y AC. Ambos participantes tienen derecho a retirarse sin problema en cualquier momento. La hoja de consentimiento será firmada por el participante y recibirá una copia de la misma.

*Crterios de inclusión sujetos A*

Estudiantes de un programa graduado en Patología del Habla-Lenguaje que hayan tomado un curso a nivel graduado en el área de disfagia y que no hayan tomado un adiestramiento de AC. No tenían historial de pérdida auditiva.

*Crterios de exclusión sujetos A*

Estudiantes de un programa graduado en Patología del Habla-Lenguaje que no hayan tomado un curso a nivel graduado en el área de disfagia y que hayan tomado un adiestramiento de AC. Debieron tener historial de pérdida auditiva.

*Crterios de inclusión sujetos B*

Personas saludables sin diagnóstico de disfagia, diabetes, historial de tiroides, hipertensión, trastorno de ansiedad, problemas respiratorios, desviación de la tráquea o desviación del tabique nasal. Mayores de 21 años.

*Crterios de exclusión sujetos B*

Personas saludables con diagnóstico de disfagia, diabetes, historial de tiroides, hipertensión, trastorno de ansiedad, problemas respiratorios, desviación de la tráquea o desviación del tabique nasal. Menores de 21 años.

**Hoja de consentimiento Informado**

Se le brindó a cada uno de los participantes (sujetos *A* y *B*) el documento de consentimiento informado para firmar, del cual recibieron una copia (Apéndice IV y V). El documento fue discutido por el investigador principal y se respondieron todas las dudas y preguntas que surgieron de parte de los participantes. La misma incluyó el propósito de la investigación, posibles riesgos, acuerdos sobre la confidencialidad y privacidad, información pertinente para cada participante y acuerdos sobre participar o negarse a participar en la

investigación. El documento será almacenado por un periodo de 5 años en una caja de seguridad protegida con código en la casa del investigador. Separado de la hoja de consentimiento, se guardarán otros documentos físicos. Estos documentos son, la pre y pos prueba, la hoja de observaciones y la hoja de evaluación endoscópica del tragado. Luego de los 5 años, todos los documentos físicos antes mencionados serán triturados en presencia del mentor. Se firmará un documento donde se estipulará que fueron testigos del proceso de destrucción de documentos.

### **Escenario de Investigación**

La investigación se llevó a cabo en el departamento de Patología del Habla-Lenguaje de una universidad en Puerto Rico. En la universidad se utilizó un salón asignado para el adiestramiento y el laboratorio de tragado de la clínica.

### **Procedimiento**

La investigación fue sometida y aprobada por la Junta de Revisión Institucional del Sistema Universitario Ana G. Méndez (IRB, por sus siglas en inglés). Una vez aprobada la propuesta de investigación por la Junta de Revisión Institucional del Sistema Universitario Ana G. Méndez (Apéndice I), se comenzó el proceso de reclutamiento de participantes y por consiguiente la investigación.

Los participantes (sujetos *A*) recibieron la pre prueba, adiestramiento en AC y pos prueba en una sesión que no tomó más de 3 horas. Luego, en una segunda sesión los sujetos *A* llevaron a cabo la AC a tres participantes (sujetos *B*). Los sujetos *B* asistieron según citados.

Primera sesión:

1. Los Sujetos *A*, se reunieron en el salón asignado. Donde recibieron una pre y pos-prueba y un adiestramiento en AC.

- a. La pre- prueba fue suministrada antes de comenzar el adiestramiento sobre la Auscultación Cervical a todos los participantes a la vez.
- b. La investigadora principal ofreció una presentación de *powerpoint* que incluyó una descripción de la anatomía y fisiología básica del tragado y el protocolo de la AC.
  - i. La presentación de *powerpoint* incluyó imágenes de la anatomía y fisiología del tragado, grabaciones de tragado y el protocolo de AC.
- c. Se ofreció un modelaje de parte de la investigadora principal de cómo llevar a cabo la AC posicionando de forma correcta el estetoscopio en el área del cuello según requiere el protocolo de AC. Se utilizó un estetoscopio de marca *Litman Classic* para registrar las auscultaciones.
- d. Los sujetos *A* practicaron el protocolo de AC con sus compañeros participantes. El protocolo de Auscultación Cervical fue supervisado por la investigadora principal. Tuvieron la oportunidad de practicar un mínimo de 10 ocasiones con 10 sujetos diferentes.
- e. Al finalizar la primera sesión realizaron una post-prueba.

#### Segunda sesión:

La segunda sesión para los sujetos *A* tuvo un máximo de duración de 15 minutos, aproximadamente 5 minutos con cada uno de los tres sujetos *B*. Al sujeto *B* le tomó aproximadamente una sesión de no más de 1 hora participar en esta investigación. El sujeto *B* recibió un máximo de una auscultación por participante *A*, para un total de 10 auscultaciones.

1. Los Sujetos *A* asistieron a la Clínica de Servicios Interdisciplinarios de la Universidad del Turabo (CSIUT) en la Escuela de Ciencias de la Salud.

2. Los sujetos *B* seleccionados que cumplieron con los criterios de inclusión completaron toda documentación requerida, Hoja de Consentimiento y el Historial Médico. Los Sujetos *B* asistieron al CSIUT en la Escuela de Ciencias de la Salud la hora que fueron citados para realizarle el FEES. Cada sujeto *A* tomó turno para realizar la Auscultación Cervical a los tres sujetos *B*. Se dio comienzo al procedimiento del FEES (laringoscopio pequeño el cual se pasa a través de la nariz hasta la garganta) y la AC simultáneamente, para así comparar los resultados obtenidos por los sujetos *A*. El procedimiento fue grabado con una videocámara Nikon D3200 para poder comparar los resultados obtenidos de las auscultaciones y el FEES.

3. El FEES lo llevó a cabo Patólogas del Habla-Lenguaje y Co-PI certificadas para realizar el FEES. Se le explicó el procedimiento del FEES a los sujetos *B* y luego se dio comienzo a el FEES. El FEES lleva regularmente el siguiente proceso:

- a. Se le pidió al paciente que se siente cómodo.
- b. El endoscopio se introdujo suavemente a través de la nariz hasta la garganta.
- c. Se le proveyeron bolos de líquido fino (agua).
- d. Se pudieron observar las estructuras antes de darle agua al sujeto para tomar.



Ilustración tomada de:  
<https://www.pentaxmedical.com/pentax/en/99/3/High-Definition-Digital-Video-Capture-Module-Model-9310HD>

4. Cada sujeto *A* llevó a cabo los siguientes pasos para poder completar la Auscultación Cervical:

- a. Utilizaron un estetoscopio preferiblemente un *Littman Classic*.
- b. Le explicaron al sujeto *B* el proceso de AC y dieron instrucciones sencillas como “trague”.
- c. Manipularon el área laríngea para conocer donde posicionarían el estetoscopio. Palparon el área del cuello del sujeto *B* en las siguientes estructuras: el cartílago cricoide y el cartílago tiroides.
- d. Colocaron el estetoscopio suavemente en el borde lateral de la tráquea encima del cartílago cricoide para así poder amplificar los sonidos de la deglución y respiración.
- e. Se le pidió al sujeto *B* que hiciera un tragado en seco para poder confirmar que el estetoscopio estuviera en el lugar correcto.
  - i. El clínico escucharía un primer “clic” cuando ocurre la elevación de la laringe y el movimiento hacia abajo de la epiglotis.
  - ii. Un segundo “clic” rápidamente cuando la epiglotis hace la retracción y el hioides.
  - iii. Finalmente se escucha una liberación de aire sub-glotal acto seguido la culminación del tragado, conocido como el tercer “clic”.
- f. El sujeto *B* tragó cuando el clínico así lo especificó, un bolo de agua de 10ml.
- g. El investigador principal tomo anotaciones de los sonidos del tragado en el documento de registro de auscultaciones.

### **Manejo de Confidencialidad**

La confidencialidad de cada participante fue protegida en todo momento. Todos documentos generados durante esta investigación relacionado a los participantes están protegidos

en una caja de seguridad con código. Estos documentos adicionales a la hoja de consentimiento serán, la pre y pos prueba, la hoja de observaciones y la evaluación endoscópica del tragado. Solo tendrán acceso a los documentos generados durante la investigación el investigador principal y las CO-PI. Los archivos de videograbación del FEES fueron almacenados con usuario y contraseña que solo la investigadora principal y las CO-PI tendrán acceso. Las videograbaciones fueron almacenadas solo durante el tiempo de análisis de datos. Luego, fueron borrados de la memoria de la cámara en presencia del mentor. Los documentos serán almacenados por un periodo de 5 años en una caja de seguridad protegida con código en la casa del investigador. Luego de los 5 años, todos los documentos físicos antes mencionados serán triturados.

### **Análisis de Datos**

Se realizaron estadísticas descriptivas cuantitativas por ser una investigación de diseño experimental cuantitativo. La variable dependiente de la investigación fue las habilidades de los estudiantes de un programa graduado en PHL llevando a cabo la técnica de Auscultación Cervical. La variable independiente fue el método de enseñanza de la técnica de Auscultación Cervical. Se compararon las puntuaciones de la pre- prueba con las de la pos- prueba, con el fin de contrastar lo que conocían antes de la presentación del material educativo y el conocimiento adquirido luego de la misma. Finalmente, se tabularon los resultados de los datos recopilados por los sujetos *A* en las auscultaciones cervicales. Se organizaron los datos en figuras y tablas.

### **Riesgos**

Los riesgos de esta investigación para los sujetos *A* fueron el consumo de tiempo y pueden sufrir de cansancio y aburrimiento. Durante el procedimiento del FEES, los sujetos *B*,

podían sentir molestia, náusea o vómitos, perforación mucosa, epistaxis (sangrado por la nariz) y laringoespasma (espasmo en las cuerdas vocales) (Nacci, et. al., 2008).

Para llevar a cabo el FEES, contamos con la presencia de PHL certificadas en la técnica, quienes están entrenadas para manejar cualquier evento señalado. La clínica donde se llevó a cabo el procedimiento contaba con equipo de primeros auxilios. En caso de una emergencia real, que conllevara la asistencia médica hospitalaria, se llamaría a la ambulancia al 911.

### **Beneficios Potenciales de la Investigación**

Los sujetos *A* del programa graduado aprendieron una técnica innovadora libre de costo el cual podrá ayudar a incrementar su conocimiento para la evaluación de la disfagia. Los resultados obtenidos son de gran ayuda para la sociedad, ya que es una técnica que puede ayudar a identificar en una etapa temprana los pacientes que pueden ser alto riesgo en aspiración y penetración. Además, la AC, puede contribuir a la realización de futuras investigaciones. Los sujetos *B* fueron evaluados con el FEES gratuitamente con la posibilidad de identificar si necesita una evaluación formal del tragado. De mostrar señales que sugieran la necesidad de una evaluación formal serían referidos (Apéndice XI) a la Clínica de Servicios Interdisciplinarios de la Universidad del Turabo (CSIUT) en la Escuela de Ciencias de la Salud, donde recibirán los servicios necesarios libre de costo.



## Capítulo IV

En este capítulo se detallará la descripción de los participantes, instrumento utilizado, los resultados y las estadísticas obtenidas. Luego de llevar a cabo la pre y pos prueba, adiestramiento de auscultación cervical y auscultación cervical en los participantes, se comenzó el análisis de los resultados.

### Descripción de los participantes

La investigación constó de dos grupos de sujetos *A* y *B*. Se utilizó el muestreo de conveniencia, ya que los sujetos se encontraban convenientemente disponibles de participar de la investigación. El grupo *A* estuvo compuesto de siete sujetos (6 féminas, 1 masculino) de un programa graduado en Patología del Habla-Lenguaje que habían tomado un curso a nivel graduado en el área de disfagia, pero no habían tomado un adiestramiento de AC. Los sujetos del grupo *A* fueron identificados con código alfanumérico de *A1* a *A7*. El grupo *B* tenía tres sujetos saludables (2 féminas, 1 masculino), de diferentes edades y físico, quienes fueron identificados como *B1*, *B2* y *B3*.

### Resultados del estudio

La recolección de datos fue dividida en dos sesiones, la primera sesión incluyó solamente a los sujetos *A*, donde recibieron el adiestramiento de Auscultación Cervical, la segunda sesión incluyó ambos sujetos *A* y *B*, donde los sujetos *A* llevaron a cabo la AC a los sujetos *B*. Antes de comenzar el adiestramiento de Auscultación Cervical, se les administro a los sujetos *A* una pre prueba sobre AC y anatomía del tragado. La pre prueba consistió de nueve estímulos, cinco cierto y falsos y cuatro identifica las partes (Apéndice VI). La pre prueba fue para medir el grado de conocimiento de los sujetos acerca del tema de AC. Los sujetos *A* recibieron un adiestramiento que incluyó, una presentación de *powerpoint* que incluyó ilustraciones de la

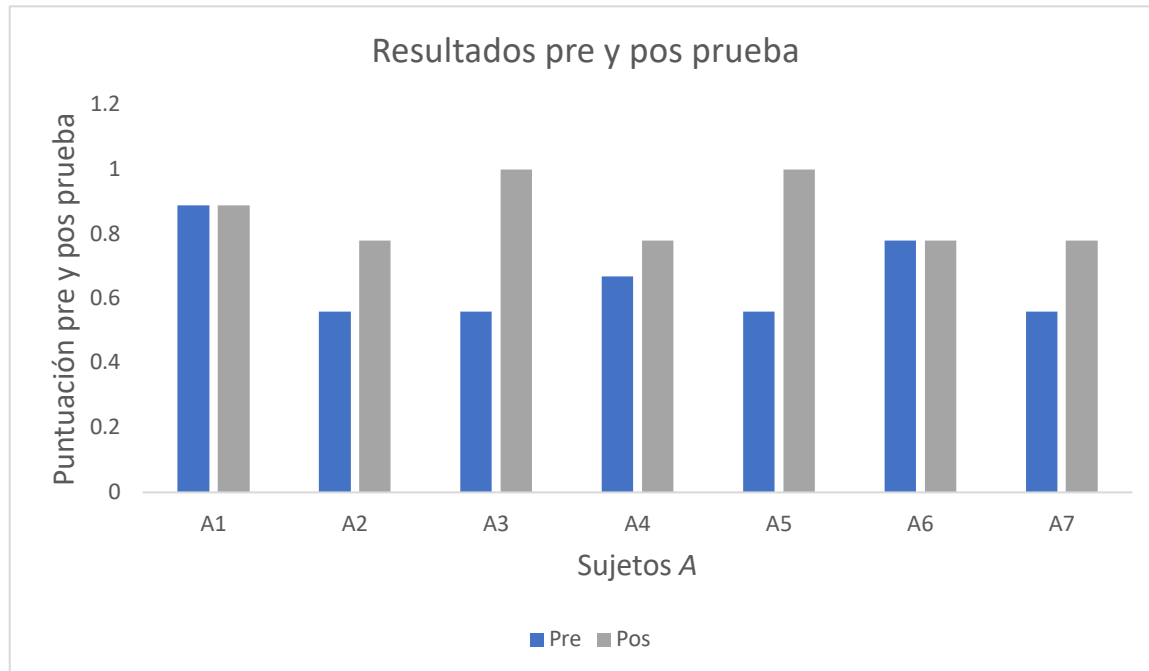
anatomía y fisiología del tragado, la definición de disfagia y las etapas del tragado, video de un tragado normal, la definición de AC, los sonidos del tragado, el uso del estetoscopio y el protocolo de AC. El protocolo de Auscultación Cervical (Apéndice VIII) discutió el orden de los pasos a seguir para llevar a cabo la AC desde el instrumento a utilizar, manipulación laríngea, lugar de posicionamiento del estetoscopio, la confirmación del lugar del estetoscopio y la presentación del bolo. Durante el adiestramiento se llevó a cabo un modelaje de parte del investigador principal de cómo llevar a cabo la Auscultación Cervical y luego una práctica, donde los sujetos *A* practicaron diez veces la AC entre ellos mismos. El proceso de la sesión 2 tomó dos horas. Una vez culminado el adiestramiento y la práctica de AC, se les otorgó una pos prueba (Apéndice VII). Los resultados obtenidos por los participantes la pre prueba fueron más bajos que los de la pos prueba. Los sujetos *A2*, *A3*, *A5* y *A7* obtuvieron cinco premisas correctas, *A4* obtuvo seis, *A6* obtuvo siete y *A1* obtuvo ocho premisas correctas de nueve en la pre prueba. En la pre prueba, cinco sujetos (*A1*, *A2*, *A3*, *A5* y *A7*) fallaron en la misma premisa de identificación de las partes anatómicas, cartílago cricoide, y cinco sujetos (*A2*, *A4*, *A5*, *A6* y *A7*) fallaron en las mismas dos premisas del cierto y falso, la número 4 y 5. Para la pos prueba cinco de los siete participantes aumentaron en las puntuaciones (*A2*, *A3*, *A4*, *A5* y *A7*), mientras que dos de los siete obtuvieron la misma puntuación (*A1* y *A6*). En la pos prueba, cuatro sujetos (*A2*, *A4*, *A6* y *A7*) obtuvieron las mismas premisas incorrectas del cierto y falso, la 4 y la 5. Se realizó un análisis estadístico a cabo una prueba T de dos muestras dependientes para los resultados de la pre y pos prueba, que resultaron ser significativas. La media de la pre prueba fue de 0.65 y la de la pos prueba fue de 0.86, como resultado el valor de  $p$  fue de 0.0262, se puede observar en la Tabla 1. Esto implica que los resultados de la pos prueba fueron significativamente mayor que los de la pre prueba. Los resultados de la pre y pos prueba indicaron el grado de conocimiento

adquirido por los sujetos *A*, debido a que se observó un aumento en la puntuación final de la pos prueba, se puede observar en la Gráfica 1. Cinco de siete sujetos mejoraron significativamente las puntuaciones de la pos prueba luego del adiestramiento. Luego del adiestramiento hubo oportunidad para contestar preguntas a los sujetos y aclarar cualquier duda que surgiera en el proceso. Durante la práctica los sujetos utilizaron estetoscopios personales para realizar la AC las diez veces entre ellos mismos. Algunos mostraron dificultad con sus estetoscopios, por lo cual tuvieron la oportunidad de utilizar prestado *Littman Classic* que se encontraba disponible. Al finalizar la práctica ninguno de los sujetos mostró dificultad en practicar el protocolo de AC.

Tabla 1. Resultados pre y pos prueba de sujetos *A*.

<b>Participantes</b>	<b>Pre prueba</b>	<b>Pos prueba</b>
<b>A1</b>	8/9	8/9
<b>A2</b>	5/9	7/9
<b>A3</b>	5/9	9/9
<b>A4</b>	6/9	7/9
<b>A5</b>	5/9	9/9
<b>A6</b>	7/9	7/9
<b>A7</b>	5/9	7/9

Figura 1. Resultados pre y pos prueba.



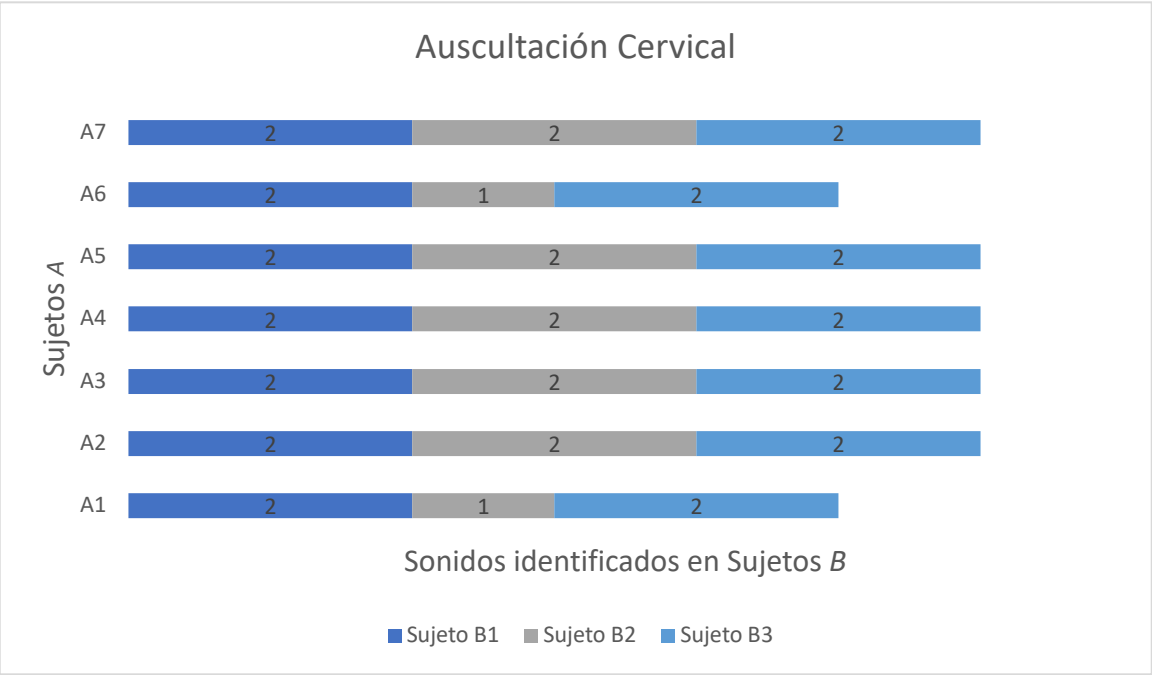
La segunda sesión fue realizada dos días luego del adiestramiento e incluyó a los sujetos *A* y los sujetos *B*. La Auscultación Cervical la realizaron los sujetos *A* en los sujetos *B* mientras una Patóloga del Habla-Lenguaje certificada le realizaba el FEES a los sujetos *B*. Los sujetos *B1* y *B2* fueron video grabados con la cámara Nikon D3200. Durante el procedimiento del sujeto *B3* la cámara detuvo la grabación cuando comenzó el sujeto *A3* a realizar la AC.

Se identificó una señal gestual en la primera sesión que fue practicada por los sujetos *A*, para llevar a cabo durante el proceso de AC para propósitos de confirmar que escucharon los sonidos del tragado. La seña gestual es un método alternativo de comunicación no verbal, donde las personas se expresan mediante una expresión gestual predeterminada por los clínicos que da aviso a la identificación de los sonidos del tragado. Como parte del protocolo los sujetos *A* iban entrando uno a la vez a realizar la Auscultación Cervical a los sujetos *B*. El protocolo incluyó que el sujeto *A* palpara al sujeto *B*, en el área laríngea, se le pidió que hiciera un tragado en seco

para escuchar la respiración y luego dió la instrucción “*tome agua y cuando esté listo trague*”. Durante la segunda sesión, se llevo a cabo el procedimiento de AC y FEES en un laboratorio de tragado. El mismo contaba con la maquinaria *Kay Pentax* para llevar a cabo el FEES. Cada sujeto *A* tuvo la oportunidad de auscultar a los tres sujetos *B*.

Las observaciones de la sesión 2 fueron confirmadas durante el análisis de data comparando las videgrabaciones de la cámara Nikon D3200 donde se grabaron a los sujetos llevando a cabo la AC con las videgrabaciones del FEES que almacena el equipo *Kay Pentax* cada vez que se lleva a cabo un FEES. Se tomaron anotaciones al momento de la AC cuando los sujetos *A* indicaban con la señal gestual que escucharon los sonidos. Estas anotaciones fueron corroboradas con la videgrabación de la cámara y la videgrabación del FEES para confirmar lo que indicó el sujeto *A*. Se logró confirmar en el sujeto *B1* que todos los sujetos *A* lograron llevar a cabo el protocolo de AC, identificando con la señal gestual la identificación de los sonidos del tragado en la etapa faringe. En el sujeto *B2*, cinco de siete sujetos completaron la señal gestual al momento de identificar los sonidos de tragado, por lo cual dos no lograron escuchar los tres sonidos de tragado en la etapa faríngea. En el sujeto *B3*, todos los sujetos *A* indicaron poder escuchar dos de los sonidos de tragado satisfactoriamente llevando a cabo la señal gestual. Los resultados de la sesión 2 se pueden observar en la gráfica 2. Los sujetos *A* fueron consistentes con las instrucciones discutidas en el adiestramiento sobre el protocolo de AC cuando llevaron a cabo el mismo en los sujetos *B*. Cada sujeto *A* palpó al sujeto *B*, colocó el estetoscopio en el lado lateral de la laringe, encima del cartílago cricoide, por lo cual se observó variación en el área donde los sujetos *A* colocaban el estetoscopio. Se encontró que cinco de los siete sujetos *A* pudieron llevar a cabo la Auscultación Cervical exitosamente en los sujetos *B* dos días después de recibir un adiestramiento.

Figura 2. Auscultación Cervical



## Capítulo V

La Auscultación Cervical es una técnica útil que puede ser utilizada para identificar en una etapa temprana a los pacientes que se encuentran en riesgo de una aspiración o penetración (Ferrucci, J. L., Mangilli, L. D., et al., 2013). La Auscultación Cervical no ha sido aceptada como un instrumento confiable para la evaluación de disfagia, ya que se ha encontrado que su valor y validez son pobres en la evaluación de disfagia (Dudik, et al., 2016). Sin embargo, durante el proceso de la implementación del protocolo de Auscultación Cervical, se confirma que impactó positivamente a los sujetos en su ejecución y aprendizaje para llevarla a cabo.

La efectividad clínica se define “la aplicación del mejor conocimiento, derivado de la investigación, la experiencia clínica y las preferencias del paciente para lograr procesos óptimos y resultados de la atención para los pacientes”. El proceso involucra un marco de prácticas de información, cambio y monitoreo (Departamento de Salud, 1996). La efectividad clínica se midió en dos áreas, el adiestramiento y la implementación del protocolo. Los siete sujetos demostraron consistencia en la implementación del adiestramiento. La consistencia se notó en la repetibilidad de los hallazgos. Se observó que los sujetos *A* lograron seguir todos los pasos al practicar entre ellos el protocolo de Auscultación Cervical en la sesión práctica. Los resultados de la pre y pos prueba reflejan ser significativos con un resultado  $p$  de 0.0262. Karnath y Boyars (2002) han sugerido que aprovechemos la tecnología digital actual para crear materiales estructurados de capacitación diseñados para enseñar a aquellos que de manera innata no acuden a la tarea con las habilidades necesarias.

Los sujetos *B* toleraron ambos procedimientos, FEES y AC. Confirmamos de forma objetiva, mediante el uso del FEES, que los sujetos *A* escucharon los sonidos de trágado. Confirmando la hipótesis, la cual indicaba que los resultados de trágado identificados con la

técnica de AC coincidirán con los resultados obtenidos del FEES. El 71% de los sujetos *A* indicaron que fue mas fácil detectar mediante la utilización de AC el primer sonido del trágado y el último. Balasubramanium y Bhat (2012) indicaron el patrón que se percibe en los sonidos de acústicos de trágado es inconsistente, ya que varia en el tipo de bolo, volumen del bolo, la edad y sexo revelan diferentes hallazgos en los sonidos de deglución. El volumen y tipo del bolo fue el mismo, pero existió variación en la edad y sexo de los sujetos *B*. Provocando que los resultados, aunque positivos, se vieran afectados.

Los resultados obtenidos fueron significativos en relación al propósito, el cual fue identificar la efectividad clínica de la Auscultación Cervical, para describir los sonidos del trágado en la faringe por un grupo de participantes capacitados en la técnica de AC. Se encontró que los sujetos, dos días después del adiestramiento, fueron capaces de utilizar la Auscultación Cervical para identificar de forma adecuada, llevando a cabo los pasos del protocolo presentados durante el adiestramiento, los sonidos de trágado en la etapa faríngea. Contrario a la conclusión que Leslie, et al (2004) indica que no se sabe si una persona puede ser entrenada para mejorar las habilidades auditivas y poder auscultar correctamente.

Los sujetos *A* mostraron dominar las destrezas de AC, coincidiendo con los resultados de Leslie, et al. (2004) y Stroud et al. (2002), quienes concluyeron que, preparar a los profesionales sobre la técnica de AC, podría aumentar las habilidades para identificar los sonidos del trágado mejorando la precisión y confiabilidad de la técnica. La utilización del FEES y la AC de forma simultánea permitieron corroborar que los participantes identificaran efectivamente los sonidos del trágado. La mayoría de los participantes, cinco de siete, identificaron dos de los tres sonidos de trágado, similar a lo que dice Borr, et al (2007), que los sonidos permiten una clasificación confiable y consideran la AC como una alerta temprana para identificar a los pacientes con alto



riesgo de penetración o aspiración. De utilizar la AC para identificar si existe un riesgo de aspiración o penetración, los pacientes, se pueden dirigir a buscar ayudas adicionales de necesitarlas o realizarse estudios más sofisticados con instrumentación. Los resultados indican que nuestra investigación ofrece alternativas adicionales para identificar pacientes con problemas de tragado. Cichero y Murdoch (2002) señalan que se debe comenzar a introducir la Auscultación Cervical en las clínicas de disfagia. Se espera que las publicaciones actuales y futuras proporcionen información sobre la validez de la AC como alternativa para evaluar pacientes de disfagia. La auscultación cervical se puede aplicar fácilmente en el contexto clínico, como se ha demostrado en estos estudios (Lagarde, et al., 2015; Ferrucci, et al., 2013; Borr, et al., 2007; Leslie, et al., 2004).

Esta investigación sugiere que, si los especialistas en tragado aprenden de forma estructurada el protocolo de AC establecido y se practica el protocolo de AC en mínimo 10 ocasiones, puede ser efectiva la identificación de los sonidos de tragado en adultos.

### **Futuras Recomendaciones**

Los resultados sugirieron que se debería continuar tomando datos sobre el tema de Auscultación Cervical, para aumentar el valor de la AC en ser utilizada como un instrumento de evaluación. Los participantes de este estudio luego de tomar un curso de Disfagia no conocen sobre la técnica de Auscultación Cervical, ya que no reciben un adiestramiento sobre el tema de AC. En futuras investigaciones se debe incluir la utilización de un grupo control y experimental, de esta forma podríamos comparar la ejecución de los sujetos que no toman un adiestramiento en AC con un grupo de sujetos luego de recibir un adiestramiento de AC. Es importante añadir criterios de inclusión de participantes para controlar variables adicionales como la realización de cernimientos auditivos para confirmar que los sujetos *A* no presenten pérdida auditiva que pueda

afectar los resultados. Al momento de seleccionar los sujetos *B* se puede añadir en los criterios de inclusión la consideración de las constituciones físicas, tales como sexo, físico y edad. Incluir otro grupo de pacientes con disfagia para poder identificar si los participantes son capaces de escuchar diferencias en los sonidos de tragado. Otra sugerencia es que cada sujeto utilice un estetoscopio, para prevenir y mantener el control de infecciones.

Esta investigación aporta al conocimiento al campo de Patología del Habla-Lenguaje en Puerto Rico, ya que ofrece una opción adicional y costo efectiva para la identificación de sonidos del tragado y la posible detección de señales de disfagia. Tomando en consideración las limitaciones en Puerto Rico, donde no todos los PHL tienen acceso a llevar a cabo una evaluación con instrumentación, como la *Videofluoroscopic Swallowing Study* (VFSS) y *Fiberoptic Endoscopic Evaluation of Swallowing* (FEES). Los PHL llevan a cabo una evaluación sin instrumentación, Evaluación Clínica del Tragado (ECT), para identificar señales de disfagia y, de ser necesario, referir al paciente a una evaluación con instrumentación. La Auscultación Cervical podría ser utilizada como un complemento al proceso ECT y una evaluación con instrumentación, ya que ayudaría a identificar los sonidos del tragado.

## Referencias

Agency for Health Care Policy and Research (AHCPR). (1999). *Diagnosis and treatment of swallowing disorders (dysphagia) in acute-care stroke patients* [Evidence Report/Technology Assessment No. 8, AHCPR Publication No. 99-E024]. Rockville, MD.

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, 784–789.  
doi:10.1001/archoto.2010.129

American Speech-Language-Hearing Association. (2017.). *Adult Dysphagia*. Accedido en <http://www.asha.org/PRPSpecificTopic.aspx?folderid=8589942550&section=Resources>.

American Speech-Language-Hearing Association. (2002). *Knowledge and skills needed by speech-language pathologists providing services to individuals with swallowing and/or feeding disorders* [Knowledge and Skills]. Accedido en [www.asha.org/policy](http://www.asha.org/policy).

American Speech-Language-Hearing Association. (2017.). *Speech Language Pathologist* [About Speech Language Pathology]. Accedido en <http://www.asha.org/Students/Speech-Language-Pathologists/#careers>

American Speech-Language-Hearing Association. (2017). *Swallowing Disorders (Dysphagia) in Adults*. Accedido en <http://www.asha.org/public/speech/swallowing/Swallowing-Disorders-in-Adults/>

American Speech-Language-Hearing Association. (2005). *The role of the speech-language pathologist in the performance and interpretation of endoscopic evaluation of swallowing: position statement* [Position Statement]. Accedido en [www.asha.org/policy](http://www.asha.org/policy).

Balasubramaniam, R. K., & Bhat, J. S. (2012). Cervical Auscultation: A Systematic Review. *Advances in Life Science and Technology*, 6 Accedido en <http://www.iiste.org/Journals/index.php/ALST/article/viewFile/2149/2161>

Barczi, S., Sullivan, P., Robbins, J. (2000) How should dysphagia care of older adults differ? Establishing optimal practice patterns. *Seminars in Speech and Language*, 21(4):347–361. doi:10.1055/s-2000-8387

Bergström, L., Svensson, P., & Hartelius, L. (2014). Cervical auscultation as an adjunct to the clinical swallow examination: A comparison with fibre-optic endoscopic evaluation of swallowing. *International Journal of Speech-Language Pathology*, 16(5), 517-528. doi:10.3109/17549507.2013.855259

- Bhattacharyya, N. (2014). The prevalence of dysphagia among adults in the United States. *Otolaryngology–Head and Neck Surgery*, 151, 765–769.  
doi:10.1177/0194599814549156
- Borr, C., Hielscher-Fastabend, M., & Lücking, A. (2007). Reliability and validity of cervical auscultation. *Dysphagia*, 22(3), 225-34. doi:10.1007/s00455-007-9078-3
- Cichero, J., & Murdoch, B. (1998). The physiologic cause of swallowing sounds: Answers from heart sounds and vocal tract acoustics. *Dysphagia*, 13, 39-52.  
doi:10.1007/PL00009548
- Cichero, J., & Murdoch, B. (2002). Detection of swallowing sounds: Methodology revisited. *Dysphagia*, 17(1), 40-9. doi:10.1007/s00455-001-0100-x
- Cichero, J., & Murdoch, B. (2003). What happens after the swallow? Introducing the glottal release sound. *Journal of Medical Speech - Language Pathology*, 11(1), 31. Accedido en <http://go.galegroup.com.librarylogin.suagm.edu:84/ps/i.do?p=AONE&sw=w&u=uturabo&v=2.1&it=r&id=GALE%7CA99907693&asid=26fd47f2a4b37eaff71237f180d18b0e>
- Cichero, J., Murdoch, B. (2006) Clinical Assessment, Cervical Auscultation and Pulse Oximetry. In *Dysphagia: Foundation, Theory and Practice* (Ed., pp. 166-187). West Sussex, Inglaterra: John Wiley & Sons Ltd

- Dudik, J. M., Kurosu, A., Coyle, J. L., & Sejdić, E. (2016). A statistical analysis of cervical auscultation signals from adults with unsafe airway protection. *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation*, 13, 7. doi:10.1186/s12984-015-0110-9
- Ferrucci, J., Mangilli, L., Sassi, F., Limongi, S., & Andrade, C. (2013). Swallowing Sounds in Speech Therapy Practice: A Critical Analysis of the Literature. *Einstein (São Paulo)*, 11(4), 535-539. doi:10.1590/S1679-45082013000400024
- Fraenkel, J., Wallen, N. (2009) How to Design and Evaluate Research in Education. (Seventh Ed., 98-99). New York, NY: McGraw-Hill Companies, Inc.
- Hamlet S, Nelson R, Patterson R. (1990) Interpreting the sounds of swallowing: Fluid flow through the cricopharynx. *Ann Otol Rhinol Laryngology* 99:749–752.  
doi:10.1177/000348949009900916
- Hamlet S, Penney D, Formolo J. (1994) Stethoscope acoustics and cervical auscultation of swallowing. *Dysphagia*, 9:63–68. doi:10.1007/BF00262761
- Karnath, B., & Boyars, M. C. (2002). Review of clinical signs—Pulmonary auscultation. *Hospital Physician*, January, 22-26.

- Kawashima, K., Motohashi, Y., & Fujishima, I. (2004). Prevalence of dysphagia among community-dwelling elderly individuals as estimated using a questionnaire for dysphagia screening. *Dysphagia*, 19, 266–271. doi:10.1007/BF02638594
- Lagarde, M. L., Kamalski, D. M., & Engel-Hoek, L. V. (2015). The reliability and validity of cervical auscultation in the diagnosis of dysphagia: a systematic review. *Clinical Rehabilitation*, 30(2), 199-207. doi:10.1177/0269215515576779
- Langmore, S. E., Kenneth, S. M., & Olsen, N. (1988). Fiberoptic endoscopic examination of swallowing safety: A new procedure. *Dysphagia*, 2, 216–219. doi:10.1007/BF02414429
- Layne, K., Losinski, D., Zenner, P., & Ament, J. (1989). Using the Fleming Index of Dysphagia to establish prevalence. *Dysphagia*, 4, 39–42. doi:10.1007/BF02407401
- Lear, C., Flanagan, J., Moorress, C. (1965) The frequency of deglutition in man. *Archives of Oral Biology*, 10:83–99. doi:10.1016/0003-9969(65)90060-9
- Leder, S., Suiter, D. (2009) An epidemiologic study on aging and dysphagia in the acute care hospitalized population: 2000–2007. *Gerontology*, 55:714–718. doi:10.1159/000235824

- Lee, J., Sejdić, E., Steele, C. M., & Chau, T. (2010). Effects of liquid stimuli on dual-axis swallowing accelerometry signals in a healthy population. *BioMedical Engineering OnLine*, 9, 7. doi:10.1186/1475-925X-9-7
- Leslie, P., Drinnan, M. J., Finn, P., Ford, G. A., & Wilson, J. A. (2004). Reliability and validity of cervical auscultation: A controlled comparison using video fluoroscopy. *Dysphagia*, 19(4), 231-40. doi:10.1007/s00455-004-0007-4
- Lindgren, S., & Janzon, L. (1991). Prevalence of swallowing complaints and clinical findings among 50-79-year-old men and women in an urban population. *Dysphagia*, 6, 187-192. doi:10.1007/BF02493524
- Logan, W., Kavanaugh, J., Wornall, A. (1968) Sonic correlates of human deglutition. *Journal of Applied Physiology*, 23:279–284. Accedido en, <http://jap.physiology.org/content/23/2/279>
- Logemann J. (1998) Evaluation and treatment of swallowing disorders (2nda ed) Austin: Pro Ed.
- Mackowiak R, Brenman H, Friedman M. (1967) Acoustic profile of deglutition. *Society for Experimental Biology and Medicine*, 125, 1149–1152. doi:10.3181/00379727-125-32300
- Marik, P. (2001). Aspiration pneumonitis and aspiration pneumonia. *New England Journal of Medicine*, 344, 665–671. doi:10.1056/NEJM200103013440908



Murry, T., Carrau, R., Chan, K. (2016) *Clinical Management of Swallowing Disorders*. (Fourth Ed., pp. 90-91). San Diego, California: Plural Publishing

Nacci, A., Ursino, F., La Vela, R., Matteucci, F., Mallardi, V., & Fattori, B. (2008). Fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing (FEES): proposal for informed consent. *Acta Otorhinolaryngologica Italica*, 28(4), 206–211. Accedido en, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2644994/>

National Foundation of Swallowing Disorders. (n.d.). *Swallowing disorder basics*. Accedido en <http://swallowingdisorderfoundation.com/about/swallowing-disorder-basics/>

National Institute on Deafness and Other Communication Disorders. (n.d.). Statistics and epidemiology—Statistics on voice, speech, and language. Accedido en <http://www.nidcd.nih.gov/health/statistics/vsl.asp>

Ramsey, D. J., Smithard, D. G., & Kalra, L. (2003). Early Assessments of Dysphagia and Aspiration Risk in Acute Stroke Patients. *Stroke*, 34(5), 1252-1257.  
doi:10.1161/01.str.0000066309.06490.b8

Santamato, A., Panza, F., Solfrizzi, V., Russo, A., Frisardi, V., Megna, M., Fiore, P. (2009). Acoustic analysis of swallowing sounds: A new technique for assessing

dysphagia. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 41(8), 639-645. doi:10.2340/16501977-0384

Schmidt, J., Holas, M., Halvorson, K., & Reding, M. (1994). Videofluoroscopic evidence of aspiration predicts pneumonia and death but not dehydration following stroke. *Dysphagia*, 9(1), 7–11. doi:10.1007/BF00262752

Selley, W., Ellis, R., Flack, F., Bayliss, C., Pearce, V. (1994) The synchronization of respiration and swallow sounds with videofluoroscopy during swallowing. *Dysphagia* 9:162–167. doi:10.1007/BF00341260

Selley, W., Flack, F., Ellis, R., & Brooks, W. (1990) The Exeter Dysphagia Assessment Technique. *Dysphagia*, 4, 227-35. doi:10.1007/BF02407270

Serra-Prat, M., Hinojosa, G., López, D., Juanm M., Fabré, E., Voss, D. S., Arreola, V. (2011). Prevalence of oropharyngeal dysphagia and impaired safety and efficacy of swallow in independently living older persons. *Journal of American Geriatric Society*, 59, 186–187. doi: 10.1111/j.1532-5415.2010.03227.x

Silverman, F. (1993) *Research Design and Evaluation in Speech-Language Pathology and Audiology*. Needham Heights, MA: Prentice Hall, Inc.

Steele, C., Greenwood, C., Ens, I., Robertson, C., & Seidman-Carlson, R. (1997). Mealtime difficulties in a home for the aged: Not just dysphagia. *Dysphagia*, 12, 43–50. Doi: 10.1007/PL00009517

Stroud, A., Lawrie, B. W., & Wiles, C. M. (2002). Inter- and intra-rater reliability of cervical auscultation to detect aspiration in patients with dysphagia. *Clinical Rehabilitation*, 16(6), 640-5. doi:10.1191/0269215502cr500oa

Sura, L., Madhavan, A., Carnaby, G., & Crary, M. A. (2012). Dysphagia in the elderly: management and nutritional considerations. *Clinical Interventions in Aging*, 7, 287–298. doi:10.2147/CIA.S23404

Takahashi, K., Groher, M., & Michi, K. (1994). Methodology for detecting swallowing sounds. *Dysphagia*, 9(1). doi:10.1007/BF00262760

Tibbling, L., & Gustafsson, B. (1991). Dysphagia and its consequences in the elderly. *Dysphagia*, 6, 200–202. doi:10.1007/BF02493526

## **Apéndice**



**SISTEMA UNIVERSITARIO ANA G MÉNDEZ**  
**Vicepresidencia de Planificación y Asuntos Académicos**  
**Vicepresidencia Asociada de Recursos Externos y Cumplimiento**  
**Oficina de Cumplimiento**  
*Junta para la Protección de Seres Humanos en la Investigación (IRB)*

Fecha : **Febrero 14, 2018**

Investigador principal : **Ivonne Maldonado, BS**

Mentor/Co PI : **María A. Centeno Vazquez, Ph.D.**

Título Protocolo : **Efectividad Clínica de la Auscultación Cervical**

Número de protocolo : **03-893-17**

Institución/Escuela : **Universidad del Turabo/Esc. Cs. Salud**

Tipo de Solicitud : **Proyecto Inicial**

Tipo de revisión : **Junta en Pleno**

Acción Tomada : **Aprobado**

Fecha de revisión : **Enero 26, 2018**

Certificamos que el estudio/investigación de referencia recibido en la Oficina de Cumplimiento fue revisado y aprobado por la *Junta para la Protección de Seres Humanos en la Investigación (IRB)* en **Enero 26, 2018**. El mismo fue evaluado y aprobado a través de una revisión **Junta en Pleno**.

Los siguientes documentos fueron revisados:

<input checked="" type="checkbox"/> Protocolo	<input checked="" type="checkbox"/> Carta de autorización
<input type="checkbox"/> Asentimiento Informado en español e inglés	<input checked="" type="checkbox"/> Hoja Informativa
<input checked="" type="checkbox"/> Consentimiento con Firma en <b>español</b> e inglés	<input checked="" type="checkbox"/> Curriculum Vitae
<input type="checkbox"/> Carta de Enmienda	<input checked="" type="checkbox"/> Certificado de HIPS
<input type="checkbox"/> Instrumentos	<input type="checkbox"/> Formulario FDA 1572
<input checked="" type="checkbox"/> Anuncio/Promoción	(Administración Federal de
<input checked="" type="checkbox"/> Certificado de Protección para Participantes	Alimentos y Drogas
Humanos	<input type="checkbox"/> "Package Insert"
<input type="checkbox"/> Derecho de autor	<input type="checkbox"/> "Investigator Brochure"
<input type="checkbox"/> Evidencia/ Recibo de compra del instrumento	<input type="checkbox"/> Certificado "Good Clinical
<input checked="" type="checkbox"/> Certificado RCR	Practice"
	<input type="checkbox"/> Otro:

Favor de tener presente los siguientes puntos:

- La hoja de consentimiento es un documento que asegura que los sujetos o participantes entienden su participación en el estudio, además de ser un seguro de protección para los mismos después de ser firmado. De acuerdo con las Regulaciones Federales, cuando aplique un consentimiento firmado, se requiere

- que los participantes reciban copia del consentimiento después de haber firmado el mismo.
- De realizarse algún cambio en los documentos anejados con este estudio deben ser sometidos nuevamente al IRB para su debida revisión y aprobación utilizando la forma de IRB “Solicitud para Cambios/ Enmiendas”.
  - Todo evento adverso o no esperado debe ser informado al IRB utilizando la forma de IRB de “Eventos Adversos”.
  - Todos los documentos relacionados con la investigación deben ser guardados hasta un término de cinco (5) años. Pasado este término los mismos deben ser eliminados/ triturados, no quemados.
  - De no realizar su investigación en el término aprobado deberá someter una solicitud de “Revisión Continua” llenando la forma IRB para “Renovar un Protocolo ya Aprobado” con no menos de treinta (30) días laborables antes de vencerse el mismo.
  - **Al finalizar su investigación debe someter una solicitud de cierre utilizando la forma de IRB “Solicitud para Cierre de Protocolo” aprobado por el IRB.**

Para obtener los formularios mencionados previamente y/o instrucciones debe acceder a la **Junta para la protección de seres humanos** en línea bajo el enlace <http://compliance.suagm.edu>.

Usted podrá llevar a cabo este estudio durante el término de un (1) año venciendo en **Enero 25, 2019**.

Para más información, aclarar dudas o notificar algún evento adverso o caso de incumplimiento en la investigación debe comunicarse con su Coordinador de Cumplimiento en:

- Universidad Metropolitana al (787)766-1717 ext. 9-6366
- Universidad del Turabo al (787) 743-7979 ext. 9-4126
- Universidad del Este al (787) 257-7373 Ext. 9-2279
- **Administración Central al (787) 751-0178 ext. 9-7195**
- Recintos Universitarios de EEUU al (813) 932-7500 ext. 8711
- **Evento Adverso/incumplimiento (787) 751-3120 o cumplimiento@suagm.edu**

o puede escribir a:

Sistema Universitario Ana G. Méndez  
Vicepresidencia Asociada de Recursos Externos y Cumplimiento  
Vicepresidencia de Planificación y Asuntos Académicos  
Oficina de Cumplimiento  
P.O. Box 21345  
San Juan, PR 00928-1345  
Tel. 787 751-0178 exts.7195-7196; Fax 787 751-9517

Te invitamos a participar en:

# Efectividad Clínica de la Auscultación Cervical

Ivonne M. Maldonado De la Rosa, BS, Investigadora Principal

Dra. María A. Centeno, PhD, CCC-SLP, BCS-S, Co-PI/Mentora

EL PROPÓSITO DE ESTA INVESTIGACIÓN ES IDENTIFICAR LA EFECTIVIDAD CLÍNICA DE LA AUSCULTACIÓN CERVICAL, MEDIANTE LA EVIDENCIA DEL CONOCIMIENTO ADQUIRIDO DE ESTUDIANTES, DE UN PROGRAMA GRADUADO DE PATOLOGÍA DEL HABLA-LENGUAJE, ANTES Y DESPUÉS DE TOMAR UN ADIESTRAMIENTO SOBRE AUSCULTACIÓN CERVICAL.

La participación en esta investigación consistirá del siguiente procedimiento: en la primera sesión, tomará una pre prueba, un adiestramiento en la técnica de Auscultación Cervical y una pos prueba. En la segunda sesión, llevará a cabo la técnica de Auscultación Cervical una vez en cada uno de los tres sujetos B

Al participante le tomará aproximadamente dos sesiones participar en esta investigación. La primera sesión no tardará más de 3 horas. La segunda sesión tendrá un máximo de duración de 15 minutos, aproximadamente 5 minutos con cada uno de los tres sujetos.

**Criterios de Inclusión:** Estudiantes de un programa graduado en Patología del Habla-Lenguaje que hayan tomado un curso a nivel graduado en el área de disfagia y que no hayan tomado un adiestramiento de AC. No tener historial de pérdida auditiva.

**Riesgos:** Existen ciertos tipos de riesgos e incomodidades que pudiera experimentar si decide participar de la investigación. Estos pudieran ser, consumo de tiempo, cansancio y aburrimiento.

De estar interesados en participar para obtener más detalles relacionados a la investigación, les invito a asistir a la reunión inicial el martes o jueves de la primera semana de marzo de 10am a 12pm.



Ana G. Mendez University System  
Institutional Review Board (IRB)

Protocol No. 03-893-17

Approval Date Enero 26, 2018

Expiration Date Enero 25, 2019

Te invitamos a participar en:

# Efectividad Clínica de la Auscultación Cervical

Ivonne M. Maldonado De la Rosa, BS, Investigadora Principal  
Dra. María A. Centeno, PhD, CCC-SLP, BCS-S, Co-PI/Mentora

EL PROPÓSITO DE ESTA INVESTIGACIÓN ES IDENTIFICAR LA EFECTIVIDAD CLÍNICA DE LA AUSCULTACIÓN CERVICAL, MEDIANTE LA EVIDENCIA DEL CONOCIMIENTO ADQUIRIDO DE ESTUDIANTES, DE UN PROGRAMA GRADUADO DE PATOLOGÍA DEL HABLA-LINGUAJE, ANTES Y DESPUÉS DE TOMAR UN ADIESTRAMIENTO SOBRE AUSCULTACIÓN CERVICAL.

La participación en esta investigación consistirá del siguiente procedimiento: se le realizará una evaluación endoscópica de fibra óptica del tragado (FEES), simultáneamente a la técnica de Auscultación Cervical. El FEES, es un instrumento utilizado para evaluar la apariencia y funcionamiento de las estructuras laringofaríngeas durante el tragado. La Auscultación Cervical consiste en colocar un estetoscopio suavemente en el borde lateral de la tráquea para escuchar los sonidos del tragado. El endoscopio será insertado una sola vez por Patólogas del Habla-Lenguaje certificadas para realizar el FEES. Una vez insertado el endoscopio, se le pedirá que trague 10cc de agua para escuchar los sonidos del tragado con la técnica de Auscultación Cervical, este procedimiento (tragar 10cc de agua) se repetirá diez veces, ya que la Auscultación Cervical la llevarán a cabo 10 sujetos diferentes (con el endoscopio insertado). Al participante le tomará aproximadamente una sesión de no más de 1 hora participar en esta investigación.

**Criterios de Inclusión:** Personas saludables sin diagnóstico de disfagia, diabetes, historial de tiroides, hipertensión, trastorno de ansiedad, problemas respiratorios, desviación de la tráquea o desviación del tabique nasal. Debe ser mayor de 21 años.

**Riesgos:** Existen ciertos tipos de riesgos e incomodidades que pudiera experimentar si decide participar de la investigación. Estos pudieran ser, molestia, náusea o vómitos, perforación mucosa, sangrado por la nariz y espasmo en las cuerdas vocales. Para llevar a cabo el FEES, contaremos con la presencia de Patólogas del Habla-Lenguaje certificadas en el FEES, quienes están entrenadas para manejar cualquier evento señalado. La clínica donde se llevará a cabo el procedimiento cuenta con equipo de primeros auxilios. En caso de una emergencia real, que conlleve la asistencia médica hospitalaria, se llamará a la ambulancia al 911.

De estar interesados en participar para obtener más detalles relacionados a la investigación, les invito a asistir a la reunión inicial el lunes o miércoles de la primera semana de marzo de 10am a 12pm.



Ana G. Mendez University System  
Institutional Review Board (IRB)

Protocol No. 03-893-17

Approval Date Enero 26, 2018

Expiration Date Enero 25, 2019





## SISTEMA UNIVERSITARIO ANA G. MÉNDEZ

Universidad del Turabo  
Escuela de Ciencias de la Salud  
Programa de Maestría en Patología del Habla-Lenguaje

### Consentimiento del participante A

#### *Efectividad Clínica de la Auscultación Cervical*

#### I. Descripción de la Investigación y el rol del participante en la misma

*Ivonne M. Maldonado De la Rosa*, Investigador Principal y *Dra. María A. Centeno PhD, CCC-SLP BCS-S*, Co-PI/Mentor y profesor del Sistema Universitario Ana G. Méndez (SUAGM) lo(a) invitan a participar en un estudio de investigación. El propósito de esta investigación es identificar la efectividad clínica de la Auscultación Cervical, mediante la evidencia del conocimiento adquirido de estudiantes, de un programa graduado de Patología del Habla-Lenguaje, antes y después de tomar un adiestramiento sobre Auscultación Cervical.

La participación en esta investigación consistirá del siguiente procedimiento: en la primera sesión, tomará una pre prueba, un adiestramiento en la técnica de Auscultación Cervical y una pos prueba. En la segunda sesión, llevará a cabo la técnica de Auscultación Cervical una vez en cada uno de los tres sujetos *B*.

Al participante le tomará aproximadamente dos sesiones participar en esta investigación. La primera sesión no tardará más de 3 horas. La segunda sesión tendrá un máximo de duración de 15 minutos, aproximadamente 5 minutos con cada uno de los tres sujetos.

#### II. Riesgos e Incomodidades

Existen ciertos tipos de riesgos e incomodidades que pudiera experimentar si decide participar de la investigación. Estos pudieran ser, consumo de tiempo, cansancio y aburrimiento.

#### III. Posibles Beneficios

Aprenderán una técnica innovadora libre de costo el cual podrá ayudar a incrementar su conocimiento para la evaluación de la disfagia.



Ana G. Mendez University System  
Institutional Review Board (IRB)

Protocol No. 03-893-17  
Approval Date Enero 24, 2018  
Expiration Date Enero 25, 2019

#### IV. Protección de la Privacidad y Confidencialidad

La identidad y confidencialidad del participante será protegida en todo momento y bajo ninguna circunstancia se compartirá información de su participación. Los datos recopilados se guardarán en un lugar privado, seguro y bajo llave. Cualquier documento recopilado, será almacenado en un armario en la oficina del investigador principal por un periodo de cinco (5) años. Los documentos guardados serán, la pre y pos prueba y la hoja de observaciones, separado de la hoja de consentimiento, Los mismos estarán bajo la custodia del investigador principal. Luego de los cinco (5) años se dispondrá de los documentos utilizando una trituradora. Las videograbaciones serán eliminadas de la memoria de la computadora una vez la muestra sea analizada. La información del participante se mantendrá tan confidencial como sea posible y exija la ley de Privacidad y Confidencialidad (HIPAA). Esta autorización servirá hasta el final del estudio, a menos que el participante o cuidador la cancele antes. Usted puede cancelar esta autorización en cualquier momento.

#### V. Determinar participa en el estudio

La participación en este estudio es totalmente voluntaria. Usted como adulto puede decidir si participa o no de este estudio. Por el contrario, si decide participar de este estudio puede retirarse en cualquier momento sin penalidad alguna. Para nosotros también es importante conocer la opinión de usted con respecto a su participación en el estudio. Por esta razón, usted como participante firmará un documento donde indica su decisión de participar en el estudio. Si luego de comenzar el estudio, decide retirarse está en toda libertad de hacerlo sin penalidad alguna.

La información recopilada será para propósitos del investigador y para garantizar la confidencialidad del participante voluntario debe incluir lo siguiente: El adulto y participante voluntario del estudio de investigación tendrá conocimiento que no se verá afectado o premiado independientemente la decisión tomada en participar o no en el estudio.

#### VI. Información contacto

Si usted tiene alguna duda o inquietud correspondiente a este estudio de investigación o si surge alguna situación durante el periodo de estudio, por favor contacte a Ivonne M. Maldonado De la Rosa, al imaldonado56@email.suagm.edu o (787)671-5275. También puede comunicarse con la mentora de tesis, Dra. María A. Centeno al correo electrónico mcenteno7@suagm.edu. Si usted tiene preguntas sobre los derechos del participante a participar en esta investigación por favor



Ana G. Mendez University System  
Institutional Review Board (IRB)

Protocol No. 03-293-17  
Approval Date Enero 24, 2018  
Expiration Date Enero 25, 2019





## SISTEMA UNIVERSITARIO ANA G. MÉNDEZ

Universidad del Turabo  
Escuela de Ciencias de la Salud  
Programa de Maestría en Patología del Habla-Lenguaje

### Consentimiento del participante B

#### *Efectividad Clínica de la Auscultación Cervical*

#### I. Descripción de la Investigación y el rol del participante en la misma

*Ivonne M. Maldonado De la Rosa*, Investigador Principal y *Dra. María A. Centeno PhD, CCC-SLP BCS-S*, Co-IP/Mentor y profesor del Sistema Universitario Ana G. Méndez (SUAGM) lo(a) invitan a participar en un estudio de investigación. El propósito de esta investigación es identificar la efectividad clínica de la Auscultación Cervical, mediante la evidencia del conocimiento adquirido de estudiantes, de un programa graduado de Patología del Habla-Lenguaje, antes y después de tomar un adiestramiento sobre Auscultación Cervical..

La participación en esta investigación consistirá del siguiente procedimiento: se le realizará una evaluación endoscópica de fibra óptica del tragado (FEES), simultáneamente a la técnica de Auscultación Cervical. El FEES, es un instrumento utilizado para evaluar la apariencia y funcionamiento de las estructuras laringofaríngeas durante el tragado. La Auscultación Cervical consiste en colocar un estetoscopio suavemente en el borde lateral de la tráquea para escuchar los sonidos del tragado. El endoscopio será insertado una sola vez por Patólogas del Habla-Lenguaje certificadas para realizar el FEES. Una vez insertado el endoscopio, se le pedirá que trague 10cc de agua para escuchar los sonidos del tragado con la técnica de Auscultación Cervical, este procedimiento (tragar 10cc de agua) se repetirá diez veces, ya que la Auscultación Cervical la llevarán a cabo 10 sujetos diferentes (con el endoscopio insertado).

Al participante le tomará aproximadamente una sesión de no más de 1 hora participar en esta investigación.



Ana G. Mendez University System  
Institutional Review Board (IRB)

Protocol No. 03-893-17  
Approval Date Enero 26, 2018  
Expiration Date Enero 25, 2019

## II. Riesgos e Incomodidades

Existen ciertos tipos de riesgos e incomodidades que pudiera experimentar si decide participar de la investigación. Estos pudieran ser, molestia, náusea o vómitos, perforación mucosa, sangrado por la nariz y espasmo en las cuerdas vocales.

Para llevar a cabo el FEES, contaremos con la presencia de Patólogas del Habla-Lenguaje certificadas en el FEES, quienes están entrenadas para manejar cualquier evento señalado. La clínica donde se llevará a cabo el procedimiento cuenta con equipo de primeros auxilios. En caso de una emergencia real, que conlleve la asistencia médica hospitalaria, se llamará a la ambulancia al 911.

## III. Posibles Beneficios

Los resultados obtenidos serán de gran ayuda para la sociedad, ya que es una técnica que puede ayudar a identificar en una etapa temprana los pacientes que pueden ser alto riesgo en aspiración y penetración. Además, la AC, puede contribuir a la realización de futuras investigaciones. Los pacientes serán evaluados con el FEES gratuitamente con la posibilidad de identificar si necesita una evaluación formal del tragado. De mostrar señales que sugieran la necesidad de una evaluación formal serán referidos a la Clínica de Servicios Interdisciplinarios de la Universidad del Turabo (CSIUT) en la Escuela de Ciencias de la Salud, donde recibirán los servicios necesarios libre de costo.

## IV. Protección de la Privacidad y Confidencialidad

La identidad y confidencialidad del participante será protegida en todo momento y bajo ninguna circunstancia se compartirá información de su participación. Los datos recopilados se guardarán en un lugar privado, seguro y bajo llave. Cualquier documento recopilado, será almacenado en un armario en la oficina del investigador principal por un periodo de cinco (5) años. Los documentos que serán guardados incluyen, la hoja de evaluación endoscópica del tragado y la hoja de observaciones, separado de la hoja de consentimiento. Los mismos estarán bajo la custodia del investigador principal. Luego de los cinco (5) años se dispondrá de los documentos utilizando una trituradora. Las videograbaciones serán eliminadas de la memoria de la computadora una vez la muestra sea analizada. La información del participante se mantendrá tan confidencial como sea posible y exija la ley de Privacidad y Confidencialidad (HIPAA). Esta autorización servirá hasta el final del estudio, a menos que el participante o cuidador la cancele antes. Usted puede cancelar esta autorización en cualquier momento.

## V. Determinar participa en el estudio

La participación en este estudio es totalmente voluntaria. Usted como adulto puede decidir si participa o no de este estudio. Por el contrario, si decide participar de este estudio puede retirarse en cualquier momento sin penalidad alguna. Para nosotros también es importante conocer la



Ana G. Mendez University System  
Institutional Review Board (IRB)

Protocol No. 03-893-17  
Approval Date  Enero 26, 2018  
Expiration Date  Enero 25, 2019

opinión de usted con respecto a su participación en el estudio. Por esta razón, usted como participante firmará un documento donde indica su decisión de participar en el estudio. Si luego de comenzar el estudio, decide retirarse está en toda libertad de hacerlo sin penalidad alguna.

La información recopilada será para propósitos del investigador y para garantizar la confidencialidad del participante voluntario debe incluir lo siguiente: El adulto y participante voluntario del estudio de investigación tendrá conocimiento que no se verá afectado o premiado independientemente la decisión tomada en participar o no en el estudio.

## VI. Información contacto

Si usted tiene alguna duda o inquietud correspondiente a este estudio de investigación o si surge alguna situación durante el periodo de estudio, por favor contacte a Ivonne M. Maldonado De la Rosa, al imaldonado56@email.suagm.edu o (787)671-5275. También puede comunicarse con la mentora de tesis, Dra. María A. Centeno al correo electrónico mcenteno7@suagm.edu. Si usted tiene preguntas sobre los derechos del participante a participar en esta investigación por favor comuníquese con la Oficina de Cumplimiento del SUAGM al 787-751-3120 o compliance@suagm.edu.

## VII. Consentimiento

**He leído este documento y se me ha dado la oportunidad de aclarar todas las dudas respecto al contenido del mismo. Autorizo a participar en esta investigación.**

\_\_\_\_\_  
Nombre del Participante

\_\_\_\_\_  
Firma

\_\_\_\_\_  
mes/día/año

\_\_\_\_\_  
Nombre del Investigador Principal

\_\_\_\_\_  
Firma

\_\_\_\_\_  
mes/día/año

### NOTA:

**Es nuestra responsabilidad proveerle con una copia de este documento. Favor de seleccionar la opción de su preferencia.**

Certifico que se me entregó copia de este documento.

Certifico que se me ofreció copia de este documento y no deseo tener copia del mismo.



**Ana G. Mendez University System  
Institutional Review Board (IRB)**

Protocol No. 03-293-17  
Approval Date Enero 24, 2018  
Expiration Date Enero 25, 2019

**Pre-Prueba**

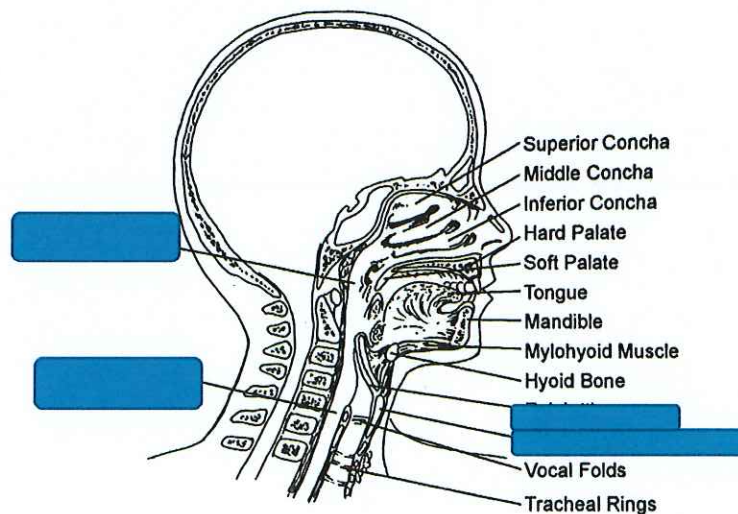
**Título de la investigación:** Efectividad Clínica de la Auscultación Cervical

*Las siguientes premisas tienen el propósito de medir su conocimiento actual sobre la anatomía y fisiología básica del trágado y la Auscultación Cervical. Tomará alrededor de 10 minutos contestarla.*

**Instrucciones:** Responde con una "C" si la premisa es Cierta o "F" si es falsa.

1. \_\_\_\_ La disfagia puede ocurrir en 3 etapas de deglución: oral, faríngea y esofágica.
2. \_\_\_\_ La Auscultación Cervical identifica los sonidos de trágado en la etapa Faríngea.
3. \_\_\_\_ La Auscultación Cervical es realizado tradicionalmente con un estetoscopio.
4. \_\_\_\_ Para llevar a cabo la AC se debe colocar la unidad de detección acústica en el área sobre el borde lateral de la tráquea, inmediatamente inferior al cartílago cricoide.
5. \_\_\_\_ Si el bolo entra por los pliegues vocales ocurre una aspiración.

**Instrucciones:** Identifique las partes



Ana G. Mendez University System  
Institutional Review Board (IRB)

Protocol No. 03-893-17

Approval Date enero 26, 2018

Expiration Date enero 25, 2019



**Pos-Prueba**

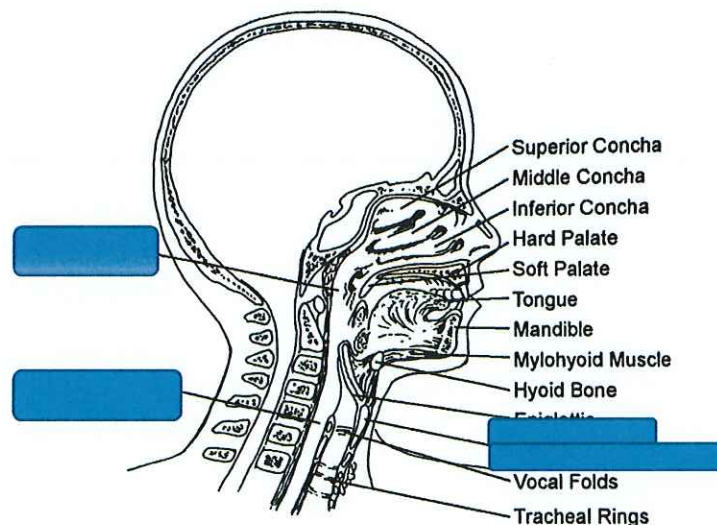
**Título de la investigación:** Efectividad Clínica de la Auscultación Cervical

*Las siguientes premisas tienen el propósito de medir su conocimiento actual sobre la anatomía y fisiología básica del tragado y la Auscultación Cervical. Tomará alrededor de 10 minutos contestarla.*

**Instrucciones:** Responde con una "C" si la premisa es Cierta o "F" si es falsa.

1. \_\_\_\_ La disfagia puede ocurrir en 3 etapas de deglución: oral, faríngea y esofágica.
2. \_\_\_\_ La Auscultación Cervical identifica los sonidos de tragado en la etapa Faríngea.
3. \_\_\_\_ La Auscultación Cervical es realizado tradicionalmente con un estetoscopio.
4. \_\_\_\_ Para llevar a cabo la AC se debe colocar la unidad de detección acústica en el área sobre el borde lateral de la tráquea, inmediatamente inferior al cartílago cricoide.
5. \_\_\_\_ Si el bolo entra por los pliegues vocales ocurre una aspiración.

**Instrucciones:** Identifique las partes



Ana G. Mendez University System  
Institutional Review Board (IRB)

Protocol No. 03-893-17  
Approval Date Enero 26, 2017  
Expiration Date Enero 25, 2019





**Efectividad Clínica de la Auscultación Cervical**

**Protocolo Auscultación Cervical**

1. Utilizar un estetoscopio preferiblemente un *Littman Classic*.
2. Explicar al sujeto *B* el proceso de AC y dar instrucciones sencillas como “trague”.
3. Manipulación del área laríngea para conocer donde se posicionará el estetoscopio. Debe palpar el área del cuello del sujeto *B* en las siguientes estructuras: el cartílago laríngeo, el cartílago cricoide y el cartilago tiroides.
4. Ubicar el dedo índice y anular en el cartílago cricoide.
5. Colocar el estetoscopio suavemente en el borde lateral de la tráquea encima del cartílago cricoide para así poder amplificar los sonidos de la deglución y respiración.
6. Se le pedirá al sujeto *B* que haga un tragado en seco para poder confirmar que el estetoscopio está en el lugar correcto.
  - a. El clínico escuchará un primer “clic” cuando ocurre la elevación de la laringe y el movimiento hacia abajo de la epiglotis, un sonido débil cuando el bolo pasa a través del esfínter esofágico superior (UES), un “clic” rápidamente cuando la epiglotis hace la retracción y el hiodes. Finalmente se escucha una liberación de aire sub-glotal acto seguido la culminación del tragado, conocido como el tercer “clic”.
7. El sujeto *B* tragará cuando el clínico así lo especifique 5 bolos de 10cc.
8. El sujeto *A* tomará anotaciones de los sonidos del tragado en el documento de registro de auscultaciones.



**Ana G. Mendez University System  
Institutional Review Board (IRB)**

Protocol No. 03-893-17  
Approval Date Enero 24, 2018  
Expiration Date Enero 25, 2019

Sistema Universitario Ana G. Méndez  
 Universidad del Turabo  
 Escuela Ciencias de la Salud  
 Programa de Maestría en Patología del Habla-Lenguaje

**Efectividad Clínica de la Auscultación Cervical**

**Hoja de Observaciones**

	Sujeto B1	Sujeto B2	Sujeto B3
Sujeto A1	"Clic" _____ Respiración _____	"Clic" _____ Respiración _____	"Clic" _____ Respiración _____
Sujeto A2	"Clic" _____ Respiración _____	"Clic" _____ Respiración _____	"Clic" _____ Respiración _____
Sujeto A3	"Clic" _____ Respiración _____	"Clic" _____ Respiración _____	"Clic" _____ Respiración _____
Sujeto A4	"Clic" _____ Respiración _____	"Clic" _____ Respiración _____	"Clic" _____ Respiración _____
Sujeto A5	"Clic" _____ Respiración _____	"Clic" _____ Respiración _____	"Clic" _____ Respiración _____
Sujeto A6	"Clic" _____ Respiración _____	"Clic" _____ Respiración _____	"Clic" _____ Respiración _____
Sujeto A7	"Clic" _____ Respiración _____	"Clic" _____ Respiración _____	"Clic" _____ Respiración _____
Sujeto A8	"Clic" _____ Respiración _____	"Clic" _____ Respiración _____	"Clic" _____ Respiración _____
Sujeto A9	"Clic" _____ Respiración _____	"Clic" _____ Respiración _____	"Clic" _____ Respiración _____
Sujeto A10	"Clic" _____ Respiración _____	"Clic" _____ Respiración _____	"Clic" _____ Respiración _____



**Ana G. Mendez University System  
 Institutional Review Board (IRB)**

Protocol No. 03-293-17  
 Approval Date Enero 24, 2018  
 Expiration Date Enero 25, 2019

**Efectividad Clínica de la Auscultación Cervical**

**Evaluación Endoscopia del Tragado**

Código: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

**I. Historial Médico Relevante**

Medicamentos: \_\_\_\_\_

Alergias: \_\_\_\_\_

Dolores: \_\_\_\_\_

Historial Auditivo: \_\_\_\_\_

Historial de Visión: \_\_\_\_\_

Traqueotomía: \_\_\_\_\_

Ventilación Mecánica: \_\_\_\_\_

Babeo: \_\_\_\_\_ Dificultad tragando sólidos: \_\_\_\_\_

Tos: \_\_\_\_\_ Dolor al tragar: \_\_\_\_\_

Ahogamiento: \_\_\_\_\_ Pérdida de peso: \_\_\_\_\_

Dificultad tragando líquidos: \_\_\_\_\_ Neumonía: \_\_\_\_\_

Otros: \_\_\_\_\_

**II. Dieta Actual**

a. Sólidos

- i. Regular \_\_\_\_\_
- ii. Mecánica \_\_\_\_\_
- iii. Desmenuzada \_\_\_\_\_
- iv. Puré \_\_\_\_\_

b. Líquidos

- i. Fino \_\_\_\_\_
- ii. Néctar \_\_\_\_\_
- iii. Miel \_\_\_\_\_
- iv. Pudín \_\_\_\_\_
- v. Otro: \_\_\_\_\_



**Ana G. Mendez University System  
Institutional Review Board (IRB)**

Protocol No. 03-893-17

Approval Date Enero 26, 2018

Expiration Date Enero 25, 2019

**III. Método de Alimentación**

- a. Independiente: \_\_\_\_\_
- b. Asistido: \_\_\_\_\_
- c. Dependiente Otro: \_\_\_\_\_

**IV. Estado Mental**

Alerta _____	Cooperador/a _____	Confundido/Letárgico _____	Impulsivo/a _____	No Cooperador/a _____	Sin respuesta _____
-----------------	-----------------------	-------------------------------	----------------------	--------------------------	------------------------

**V. Posición durante la evaluación**

Vertical 90° _____	Levemente reclinado 45° _____	En Cama 180° _____
-----------------------	----------------------------------	-----------------------

**VI. Cavidad Nasal**

Canal derecho _____	Canal izquierdo _____	Anestesia _____
------------------------	--------------------------	--------------------

**VII. Portal Velofaríngeo**

Típico/Normal _____	Ahogamiento _____	Dificultad tragando líquidos _____	Dificultad tragando sólidos _____
------------------------	----------------------	---------------------------------------	--------------------------------------

Observaciones clínicas: \_\_\_\_\_

**VIII. Hipofaringe**

Dolor al tragar _____	Pérdida de peso _____	Neumonía _____	Otros: _____
--------------------------	--------------------------	-------------------	-----------------

Observaciones clínicas: \_\_\_\_\_

**IX. Laringe**

Edema _____	Eritema _____	Anatomía atípica _____	Asimetría _____
ROM disminuido _____	Rapidez disminuida _____	Coordinación disminuida _____	Otros _____

Observaciones clínicas: \_\_\_\_\_



Ana G. Mendez University System  
Institutional Review Board (IRB)

Protocol No. 03-893-17  
Approval Date Enero 24, 2018  
Expiration Date Enero 25, 2019

**X. Secreciones**

Típico/Normal/WNL _____	“Pooling” – transitorio _____	“Pooling” – consistente _____
----------------------------	----------------------------------	----------------------------------

Observaciones clínicas: \_\_\_\_\_

**XI. Secreciones Atípicas**

Consistente _____	Inconsistente _____	“Pooling” – consistente _____
----------------------	------------------------	----------------------------------

Observaciones clínicas: \_\_\_\_\_

**XII. Observaciones Generales**

Tremor _____	Rigidez _____	Otros _____
-----------------	------------------	----------------

Observaciones clínicas: \_\_\_\_\_

**XIII. Prueba de líquidos**

Finos	Agua
Administrados por:	_____ Vaso
	_____ Cuchara
	_____ Sorbeto
	_____ Alimentación independiente
	_____ Alimentado por el examinador

Observaciones clínicas: \_\_\_\_\_

**XIV. Penetración Observada**

Antes de tragar _____	Durante el tragado _____	Después de tragar _____
--------------------------	-----------------------------	----------------------------

Observaciones clínicas: \_\_\_\_\_



Ana G. Mendez University System  
Institutional Review Board (IRB)

Protocol No. 03-893-17Approval Date June 24, 2018Expiration Date June 25, 2019

**XV. Aspiración Observada**

Antes de tragar _____	Durante el tragado _____	Después de tragar _____
--------------------------	-----------------------------	----------------------------

Observaciones clínicas: \_\_\_\_\_

**XVI. Respuestas**

Tos voluntaria _____	Aclara garganta voluntariamente _____	Tos espontánea _____
Aclara la garganta espontáneamente _____	Excursión Hiolaríngea _____	Residuos _____

Observaciones clínicas: \_\_\_\_\_

**XVII. Estrategias intentadas**

Ninguna _____	“Head-Turn” _____	“Chin-Tuck” _____
“Positioning” _____	“Supraglottic Swallow” _____	“Super Supraglottic Swallow” _____

Observaciones clínicas: \_\_\_\_\_

**XVIII. Hallazgos y Diagnóstico**

Deglución Típica/WNL _____	Disfagia Etapa Oral _____	Disfagia Etapa Oro-faríngea _____	Disfagia Etapa Faríngea _____
Disfagia Etapa Faríngea-Esofágica _____	Severidad: _____	Otro: _____	Observaciones: _____



Ana G. Mendez University System  
Institutional Review Board (IRB)

Protocol No. 03-793-17  
Approval Date  Enero 24, 2017  
Expiration Date  Enero 25, 2019

**XIX. Factores Contribuyentes**

Impedimento Etapa Oral _____	Impedimento en tiempo tránsito oro-faríngeo _____	Impedimento en cierre velo-faríngeo _____	Impedimento en coordinación velo-faríngeo _____	Impedimento retracción de base lingual _____
Iniciación tardía del tragado _____	Asimetría faríngeo _____	Elevación hiolaríngeo reducida _____	Obstrucción de vía aérea _____	Apertura cricofaríngeo reducida _____

**XX. Recomendaciones**


---



---



---



---



---



---



---



---



---



---

Firma clínico: \_\_\_\_\_



**Ana G. Mendez University System  
Institutional Review Board (IRB)**

Protocol No. 03-893-17Approval Date Enero 26, 2018Expiration Date Enero 25, 2019

Sistema Universitario Ana G. Méndez  
Universidad del Turabo  
Escuela Ciencias de la Salud  
Programa de Maestría en Patología del Habla-Lenguaje

**Efectividad Clínica de la Auscultación Cervical**

**Referido**

Fecha: \_\_\_\_\_

Nombre: \_\_\_\_\_

Estimado Dr. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ fue evaluada en Habla-Lenguaje el día \_\_\_\_\_

Mis hallazgos fueron:

Una evaluación médica es necesaria para:

Favor de contactarme con los resultados de su evaluación.

Gracias,

\_\_\_\_\_  
Patóloga del Habla-Lenguaje



**Ana G. Mendez University System  
Institutional Review Board (IRB)**

Protocol No. 03-893-17

Approval Date Enero 26, 2018

Expiration Date Enero 25, 2019