

**LA RELACIÓN ENTRE LA PÉRDIDA AUDITIVA Y LA DIABETES EN ADULTOS
MAYORES**

Sometida al Programa de Patología del Habla-Lenguaje de la Universidad Ana G. Méndez como
requisito del grado de

Maestría en Ciencias en Patología del Habla-Lenguaje

de la Escuela de Ciencias de la Salud por

Natalia R. Justiniano García– Investigadora Principal

Lillian R. Pintado Sosa. AuD, CCC-A- Mentora

**LA RELACIÓN ENTRE LA PÉRDIDA AUDITIVA Y LA DIABETES EN ADULTOS
MAYORES**

Natalia R. Justiniano García– Investigadora Principal

Lillian R. Pintado Sosa. AuD, CCC-A- Mentora

Approved: _____ (date)

-electronic signature-

Dra. Lillian R. Pintado Sosa. CCC-A

Research mentor

-electronic signature-

Dra. Awilda Rosa Morales, EdD, CCC-SLP

MSLP Program Director

-electronic signature-

Dr. Nydia Bou, CCC- SLP

Vice-chancellor / SHS Interim Dean

UNIVERSIDAD ANA G. MÉNDEZ
SPEECH-LANGUAGE PATHOLOGY PROGRAM
AUTHORIZATION TO PUBLISH MATERIAL IN THE VIRTUAL LIBRARY

I, Natalia R. Justiniano García the owner of the copyrights of La relación entre la pérdida auditiva y la diabetes en adultos mayores yield, this document under the law at the University Ana G. Méndez 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 Ana G. Méndez for its bibliographic digitized content, the transfer will be valid worldwide.

Natalia R. Justiniano García

Student Name (Type your name here)

Date

Resumen

La diabetes es catalogada como una enfermedad crónica que afecta el sistema vascular y nervioso en el proceso de envejecimiento del individuo. Se ha determinado que la diabetes pudiera tener un impacto negativo en el sistema auditivo. El propósito de esta investigación cuantitativa fue determinar si existe una relación entre la pérdida auditiva y diabetes en adultos mayores que viven de manera independiente.

Los datos obtuvieron por medio de cuestionarios (médico) y cernimientos auditivos (otoscopia y tonos puros). Los participantes de esta investigación fueron 74 adultos mayores de 65 años de vida independiente del área oeste de Puerto Rico. Al obtener la muestra los datos fueron analizados utilizando el Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versión 23. La correlación Spearman entre los datos obtenidos, demostró que no hay una correlación significativa en ambas variables al obtener valor de $p = -.198$.

Teniendo en cuenta las hipótesis establecidas en esta investigación se rechaza la hipótesis alterna y se acepta la hipótesis nula, donde no se encontró relación entre ambas variables en esta población que viven de manera independiente. El número de participantes que se obtuvo para la muestra, edad, y el padecer de otras enfermedades crónicas pudieron afectar los resultados de la investigación. La diabetes es una enfermedad metabólica que puede afectar la audición según progresa la edad del individuo. La orientación, con relación a los diferentes factores que pueden causar pérdida auditiva, es vital para promover el cambio de estilos de vida más saludables en la sociedad.

Dedicatoria

Este proyecto de investigación se lo dedico primeramente a Dios, por darme la salud y ser fuente de alegría durante estos años de estudio y preparación académica. A mis padres, Maribel y Edwin, por su amor incondicional y quienes me apoyaron durante todo el proceso a través de palabras, consejos y por darme la motivación para lograr otras de mis metas profesionales y ser una persona de bien. A mis hermanos, Edwin y Gabriela, por llenarme de felicidad todos los días y servir de apoyo en todo momento. A mis abuelos, Lucy y Pio, ustedes fueron la mayor inspiración para realizar este estudio. A mi mentora y profesora, Dra. Lillian Pintado, quien con su conocimiento, enseñanza y colaboración pudimos desarrollar y lograr este proyecto. Finalmente, quiero agradecer a mi familia, compañeros de clase y amigos quienes brindaron su ayuda, apoyo y conocimiento de alguna manera en esta investigación.

Tabla de contenido

	Páginas
Capítulo I: Introducción.....	10
Introducción.....	10
Problema.....	11
Propósito.....	13
Pregunta de investigación.....	13
Hipótesis.....	13
Justificación	13
Definiciones	15
Capítulo II: Revisión de literatura.....	17
Adultos mayores.....	17
Pérdida auditiva.....	18
Diabetes.....	19
Diabetes y pérdida auditiva.....	21
Rol del patólogo de habla-lenguaje.....	23
Capítulo III: Metodología.....	25
Introducción.....	25
Propósito de la investigación.....	25
Justificación.....	25
Tipo de investigación.....	27
Acceso a los participantes.....	28
Escenario de investigación.....	29
Procedimiento.....	29
Descripción de los participantes.....	29
Criterios de inclusión.....	30
Criterios de exclusión.....	30
Hoja informativa para los participantes.....	30

Procedimiento y resumen de instrumentos.....	31
Cuestionario medico.....	31
Otoscopia.....	31
Prueba de tonos puros.....	31
Análisis de datos.....	32
Dispositivos de confidencialidad de los datos.....	32
Riesgos potenciales a los participantes.....	33
Beneficios potenciales a los participantes.....	33
Beneficios para la sociedad.....	34
Capitulo IV: Resultados	35
Introducción.....	35
Propósito.....	36
Participantes.....	36
Instrumentos.....	36
Procedimiento.....	37
Análisis de datos.....	37
Hallazgos.....	37
Capítulo V: Discusión y conclusión.....	42
Introducción.....	42
Discusión.....	43
Conclusión.....	45
Futuras investigaciones.....	45
Recomendaciones.....	46
Referencias.....	47
Apéndices.....	57
Apéndice A – Cuestionario médico.....	58
Apéndice B – Cernimiento Auditivo.....	60
Apéndice C – Hoja de resultados.....	61

Listado de figuras

Figura 1 Procedimiento.....37

Figura 2 Participantes vs. Presencia de diabetes.....40

Figura 3 Resultados de prueba de tonos puros.....40

Figura 4 Participantes diabéticos vs. Prueba de tonos puros.....41

Listado de tablas

Tabla 1 Información demográfica de los participantes.....38

Tabla 2 Participantes que indicaron tener o no diabetes.....38

Tabla 3 Participantes diabéticos y los resultados en la prueba de tonos puros.....39

Tabla 4 La correlación de Spearman para las dos variables analizadas.....40

Capítulo I

Introducción

Alrededor de treinta a cuarenta y ocho millones de americanos tienen pérdida auditiva (Marlow et al., 2017). A través de los años, la tecnología ha permitido estudiar los diferentes factores que pudieran estar vinculados con la pérdida auditiva. Loprinzi y Joyner (2017), mencionan que la pérdida auditiva no solamente es causada por exposición a ruido, sino también por bacterias, virus, genética o enfermedades degenerativas. Los autores exponen que la diabetes es una de esas enfermedades degenerativas que puede estar vinculada con la pérdida auditiva en individuos de mayor edad. Malucelli et al. (2012), indican que para el 2025 quizás hayan alrededor de trescientos millones de personas con diabetes, más del doble en comparación al año 2000. Las enfermedades crónicas y metabólicas como la diabetes pudieran ser un factor que acelere la degeneración del sistema auditivo a través de los años (Rolim, Rabelo, Neves, Moreira, y Samelli, 2015).

Según Maia y De Campos (2005), definen la diabetes mellitus como un desorden metabólico asociado al deterioro absoluto o relativo de la insulina en el organismo. Los autores también mencionan que la diabetes puede causar complicaciones vasculares, neuropáticas y metabólicas. La meta de los pacientes diagnosticados con diabetes es controlar la enfermedad y evitar futuras complicaciones (Maia y De Campo, 2005). Por otro lado, Laurie Rolim y otros investigadores (2015), mencionan que la pérdida auditiva en una persona con diabetes puede estar relacionada a angiopatía diabética, es cuando hay una interferencia en el suplemento de nutrientes y oxígeno, causando la muerte de células y tejido biológico. La neuropatía diabética, pudiera ser otro factor en la pérdida de pacientes con diabetes, ya que por una lesión ocurre una degeneración en el nervio vestibulococlear (Rolim et al., 2015).

Además de la pérdida auditiva, la diabetes puede afectar el procesamiento de habla y lenguaje en los individuos diagnosticados con la enfermedad (Esin, Khayrullim y Esin, 2015). Estos investigadores también exponen que los pacientes diabéticos pueden enfrentar un daño cerebral al tener un episodio de hiperglicemia, ya que hay un deterioro cognoscitivo. Los autores mencionan que el tener conocimiento racional y control de las funciones del individuo con su ambiente, son algunas de las funciones del proceso cognoscitivo. Oleg Esin, y los demás investigadores (2015), indican que el procesamiento del habla y lenguaje es parte de la cognición de todo individuo y una vez ocurre una discapacidad en el habla de una persona, esto puede afectar su calidad de vida. La importancia de orientar e informar futuras complicaciones que pudiera enfrentar un individuo en su audición por causa de una enfermedad degenerativa es el trabajo de todo profesional de la salud (Kleindienst et al., 2016).

Planteamiento del Problema

Kleindienst et al. (2016) establecen que la población de adultos mayores aumentó un 21% entre los años 2002 y 2012, gracias a las largas expectativas de vida que tienen las personas, debido a una mejoría en la medicina, nutrición y calidad de vida. Estos autores también indican que la falta de conocimiento de las diferentes variables que pueden complicar una condición de salud puede afectar la calidad de vida de muchos individuos. Los autores argumentan que, al ver el aumento de esta población en diversas comunidades, hay que tener en consideración las necesidades básicas que van a requerir en un futuro para tener una mejor calidad de vida.

Según el Centro de Control y Prevención de Enfermedades (CDC) de Estados Unidos en un reporte de diabetes (2017), 30.3 millones de personas de todas las edades tenía diabetes para el 2015, pero en la población adulta 65 años o más, el número de personas con diabetes aumentaba según la edad. Oh et al. (2014) exponen que la diabetes es una enfermedad crónica,

común en la población de adultos mayores, pero no muchos conocen de las complicaciones que pudiera impactarlos tiempo después de un diagnóstico. Estos investigadores argumentan que la diabetes puede estar acompañada por otras complicaciones como retinopatía, nefropatía, neuropatía diabética, hipertensión y enfermedad isquémica del corazón.

Esin, Khayrullim y Esin (2015) indican, que el procesamiento de habla y lenguaje también puede verse afectado en personas que tienen diabetes mellitus. Estos autores también indican que el habla puede verse perjudicado, ya que la persona no está lo suficientemente capacitada para controlar sus movimientos y muestra inestabilidad en su comunicación. Las personas con diabetes pueden experimentar lo que se conoce como una encefalopatía diabética, esto significa que ocurre un daño cerebral causado por una combinación de factores vasculares y no vasculares que se manifiestan por un deterioro cognitivo, en los episodios de hiperglicemia, alto nivel de azúcar en el cuerpo (Esin et al., 2015).

Los pacientes con diabetes también pueden experimentar un deterioro cognoscitivo en durante un episodio de hipoglicemia, bajo nivel de azúcar en el cuerpo palabras (Sanju and Kumar, 2015). Los autores exponen que los pacientes mostraron pobres resultados en evaluaciones para medir destrezas de memoria, corto plazo y de palabras. Muchos de los pacientes con diabetes, desconocen que podrían sufrir de algún desorden comunicológico en cualquier momento, debido a las complicaciones que puede causar esta enfermedad (Maia y De Campo, 2005). La investigación estaría dirigida a determinar si existe una relación entre diabetes y pérdida auditiva en adultos mayores.

Propósito de la Investigación

El propósito de esta investigación fue determinar si existe la relación entre la pérdida auditiva y diabetes en adultos mayores de 65 años o más. Esto se realizó mediante el uso de cuestionarios y cernimientos auditivos.

Pregunta de investigación

1. ¿Existe una relación entre la diabetes y la pérdida auditiva en adultos mayores?

Hipótesis

La alta incidencia de adultos mayores diagnosticados con diabetes y con posibilidades de pérdida auditiva ha causado interés en los profesionales de salud (Marlow et al., 2017). Los autores exponen que un diagnóstico temprano es considerable para crear conciencia de las posibles consecuencias que pudiera generar ambas condiciones de salud en esta población. Las hipótesis que se expresaron en este estudio fueron las siguientes:

Ha: Hay relación entre la pérdida auditiva y diabetes en adultos mayores.

Ho: No hay relación entre la pérdida auditiva y diabetes en adultos mayores.

Justificación

Según el Centro de Control y Prevención de Enfermedades (CDC) de Estados Unidos en un reporte de diabetes (2017), dentro de la comunidad hispana Puerto Rico tiene el segundo lugar en la prevalencia de la cantidad de personas diagnosticadas con diabetes. En el reporte también se menciona, que en el 2015 se estimó alrededor de 1.5 millones de nuevos diagnósticos de diabetes en pacientes entre los 18 y 64 años. La diabetes afecta el sistema metabólico del ser humano, causando complicaciones en los lípidos y proteínas involucradas en el metabolismo

(Tajamul, Bala, Pathania, Ali y Ahmad, 2018). Estos investigadores mencionan que esto es debido a la poca producción de insulina, hay altos niveles de azúcar en la sangre, y puede estar asociado a complicaciones vasculares y neurológicas.

Mafra y Vienna (2017), utilizaron un cuestionario para medir las variables conocimiento de diagnóstico, control y percepción de los riesgos en pacientes adultos mayores diabéticos. La mayoría de los pacientes contestaron tener mucho conocimiento de los riesgos y control necesario para manejar la diabetes, pero no tenían conocimiento de que pudieran sufrir de desórdenes comunicológicos, si ocurriera una complicación de la enfermedad. Muchos de los pacientes con diabetes, desconocen que podrían sufrir de algún desorden comunicológico en cualquier momento, debido a las complicaciones que puede causar esta condición (Maia y De Campo, 2005).

Dowd (2015), expone la importancia de tener el conocimiento de todos los factores relacionados a pérdida auditiva de un individuo, ya sea medicamentos o historial de enfermedades, al momento de realizar los diferentes referidos necesarios para conocer más de la condición del paciente. La autora explica por qué, el hacer un cernimiento auditivo facilita el proceso de rehabilitación que vaya a necesitar el paciente, ya que provee una idea de las necesidades del paciente. El rol del patólogo del habla no solamente es intervenir en el tratamiento del desorden comunicológico que vaya a presentar el paciente, sino que es también consejero, no solamente para el paciente, sino a la familia, orientándoles de los objetivos de terapia y los procesos necesarios para que el paciente tenga una mejor calidad de vida (Payne, 2009). La investigación estuvo dirigida a la relación entre la diabetes y la audición en adultos mayores, mediante pruebas de tonos puros y cuestionarios de episodios y comportamientos experimentados por individuos a causa de la diabetes.

Definiciones

A

Adultos mayores

Aquellas personas que tiene 65 años o más (Weinstein, 2015).

C

Cernimiento auditivo

Un protocolo para determinar si la persona tiene pérdida auditiva (CDC, 2018).

D

Diabetes mellitus

La diabetes es una enfermedad crónica relacionada a la producción inadecuada de insulina en el páncreas o el uso incorrecto de la insulina en el cuerpo, se caracteriza por altos niveles de azúcar y es una enfermedad genética (Malucelli, 2012).

Diabetes mellitus Tipo 1

También conocida como diabetes insulodependiente, puede ocurrir en cualquier edad, pero con más frecuencia en niños y adolescentes. El sistema inmunológico del cuerpo ataca y destruye la parte del páncreas que produce insulina (Isley y Molitch, 2005)

Diabetes mellitus Tipo 2

También conocida como diabetes de adultos, por lo general se desarrolla después de los 40 años, pero puede ocurrir en niños. El páncreas produce insulina, pero no lo suficiente para que el cuerpo la pueda utilizar eficientemente (Isley y Molitch, 2005).

P**Pérdida auditiva**

Cunningham y Tucci (2017) indican que la pérdida auditiva puede ser causada por algún daño en el sistema periferal o central del sistema auditivo. Las investigadoras mencionan que la pérdida auditiva puede ser conductiva, sensorineural o mixta.

Pérdida de audición sensorineural

Cuando hay una lesión en la cóclea o ganglio espiral de Corti (Cunningham y Tucci, 2017). Exposición a ruidos altos, malformación en el oído interno, y envejecimiento son algunas posibles causas para este tipo de pérdida auditiva (ASHA, 2015, pp 1).

Capítulo II

Revisión de literatura

Adultos mayores

Según un reporte realizado por las Naciones Unidas (UN, por sus siglas en inglés) en el 2015, el mundo está envejeciendo, dado todos los países tienen una alta población de adultos mayores. Este aumento de adultos mayores puede catalogarse como uno de los cambios sociales más significativos del siglo 21 (UN, 2015). El reporte también menciona estadísticas de como en Latino América y el Caribe se espera un aumento de 71% en la población de adultos mayores en los próximos 15 años. Las Naciones Unidas (2015) mencionan que el tener un aumento en la población adulta a través de los años puede considerarse un logro demográfico, por el desarrollo económico y social en algunas partes del mundo. Esto les tiene como beneficio el acceso a nuevas tecnologías y tratamientos médicos para una mejor calidad de vida (UN, 2015). La población de individuos de 65 años o más está proyectada en aumentar de 43.1 millones para 2012 a 83.7 millones para 2050 (Weinstein, 2015).

Sepúlveda y colegas (2010) en su investigación definen el proceso de envejecimiento se define como un fenómeno secuencial que empieza a partir de los 60 años donde el adulto empieza a tener cambios físicos, emocionales y sociales. Chávez, Manrinque-Chávez y Manrinque-Guzmán (2014) mencionan que el envejecimiento es donde el adulto mayor suele a desarrollar una o más enfermedades crónicas, debido al deterioro físico, mental o problemas asociados a medicamentos. Las enfermedades crónicas son cambios que ocurren en el ser humano una vez llega al proceso de envejecimiento (Chávez et al., 2014). Estos investigadores también estipulan que los cambios en esta población pueden ser a nivel molecular, celular y orgánico afectando la salud del ser humano.

El envejecimiento es un proceso irreversible que todo ser humano experimentará por la interacción genética y el ambiente donde esté el individuo (Chávez et al., 2014). Díaz, Espinoza y Pino (2015) exponen que no solamente ocurre por los factores biológicos, sino también por factores interrelacionados como marginación social, sexo, nivel de educación, etnicidad y ruralidad. Un proceso que ocurre desde la fertilización hasta llegar la muerte de un organismo, aunque la velocidad de este proceso sea diferente para cada individuo, es inevitable (Oh et al., 2014).

Pérdida auditiva

La pérdida auditiva se refiere a la disminución que tiene una persona en percibir un sonido y puede variar desde normal hasta profunda (Advanced Bionics, s.f.). La pérdida auditiva es la tercera condición física crónica más común en los Estados Unidos (CDC, 2016). La sociedad americana de habla, lenguaje y audición (2015) menciona que al momento de describir una pérdida auditiva se miran tres aspectos: el tipo, grado y la configuración en frecuencias. Esta asociación expone que existen tres tipos de pérdida auditiva: conductiva, sensorineural y mixta.

La pérdida conductiva ocurre cuando el sonido no puede enviarse fácilmente del oído externo al tímpano y luego a los huesos del oído medio. El tener mucho cerumen, infección en el oído y pobre función del tubo de Eustaquio pueden ser posibles causas para una pérdida auditiva conductiva. Cuando ocurre un daño en el oído interno o en los nervios que envían mensajes del oído interno al cerebro, se le conoce como pérdida sensorineural. Exposición a ruidos altos, malformación en el oído interno, y envejecimiento son algunas posibles causas para este tipo de pérdida auditiva. La pérdida auditiva mixta ocurre cuando hay daño tanto en el oído externo, medio, interno o en el nervio auditivo. El grado de la pérdida auditiva se refiere a la severidad de la pérdida que

tiene el paciente, este puede llegar a ser desde normal hasta profunda. Para determinar la configuración de una pérdida auditiva se mira el patrón en las frecuencias de la pérdida en un audiograma. (ASHA, 2015, pp 1)

Entre 30 y 48 millones americanos tienen pérdida auditiva (Marlow et al.,2017). Por medio de varios estudios se ha descubierto que la pérdida auditiva no sólo es causada por virus, bacteria o desordenes genéticos, sino también por enfermedades degenerativas (Loprinzi y Joyner, 2017). Además, la pérdida auditiva no solamente es un desorden comunicativo, sino también es una enfermedad que afecta la calidad de vida del paciente, debido a la baja autoestima, ansiedad y pobre comunicación (Oh et al., 2014). Hay-Mccutcheon et al. (2017) indican que la pérdida auditiva, también puede afectar la cognición de los individuos.

Diabetes

Según Isley y Molitch (2005), la diabetes se caracteriza por el exceso de glucosa en la sangre y ocurre cuando el páncreas no produce suficiente insulina. Esta es una hormona necesaria para llevar el azúcar desde la sangre hasta las células, siendo un sistema de energía para que el cuerpo del ser humano funcione (Isley y Molitch, 2005). Existen distintos tipos de diabetes y entre los más conocidos son: Diabetes tipo 1, Diabetes tipo 2 y Diabetes Gestacional

Diabetes Tipo 1: También conocida como diabetes insulodependiente, puede ocurrir en cualquier edad, pero con más frecuencia en niños y adolescentes. El sistema inmunológico del cuerpo ataca y destruye la parte del páncreas que produce insulina. El ser humano tiene más probabilidades de desarrollar este tipo de diabetes, si tiene otras condiciones autoinmunes relacionadas a las hormonas. Para este tipo de diabetes es necesario el uso de insulina. Diabetes Tipo 2: También conocida como diabetes de

adultos, por lo general se desarrolla después de los 40 años, pero puede ocurrir en niños.

El páncreas produce insulina, pero no lo suficiente para que el cuerpo la pueda utilizar eficientemente. En este caso no siempre es necesario tratarla con insulina. (Isley y Molitch, 2005, pp 1)

Diabetes Gestacional: Un tipo de diabetes que afecta a las mujeres embarazadas. El cuerpo no puede utilizar los azúcares y carbohidratos de la ingesta de los alimentos para producir energía, por lo que hay una acumulación de azúcar en la sangre. (CDC, 2017, pp 2-3).

Maia y De Campos (2005), definen la diabetes mellitus como un desorden metabólico asociado al deterioro absoluto o relativo de la insulina en el organismo. La diabetes mellitus puede causar daño sistémico en varias partes del cuerpo humano, afectando los ojos, riñones, nervios y vasculatura (Cho et al., 2016). La mayoría de las complicaciones que afectan la población de tercera edad aparece temprana en aquellos individuos que tienen diabetes (Zamora-Vega et al, 2015). La diabetes es una enfermedad crónica, común en la población de envejecientes, pero no muchos conocen de las complicaciones que pudiera impactarlos tiempo después de un diagnóstico (Oh et al., 2014). Estos investigadores también exponen que la diabetes puede estar acompañada por otras complicaciones como retinopatía, nefropatía, neuropatía diabética, hipertensión y enfermedad isquémica del corazón.

La diabetes mellitus es un desorden metabólico que, por la poca producción de insulina, hay altos niveles de glucosa en la sangre y puede estar asociado a complicaciones neurológicas y vasculares (Tajamul, Bala, Pathania, Ali y Ahmad, 2018). Estos investigadores también exponen que las complicaciones en los lípidos y proteínas involucradas en el metabólicos pueden ser por los efectos de la diabetes. La obesidad, estilo de vida sedentario, consumo de comidas en altas

calorías y predisposición genética son algunos factores de alto riesgos para tener la condición diabetes mellitus (Venkatasubbaiah, Ananth, y Muneeruddin., 2016). Absulbari y colegas (2018) proponen en su investigación que el tener un estilo de vida saludable que incluya una dieta saludable y balanceada, actividad física, y suficiente descanso, puede reducir la alta incidencia de casos de diabetes mellitus. El objetivo más importante para un paciente con diabetes es evitar complicaciones crónicas, ya que es una enfermedad que no tiene cura (Maia y De Campos, 2005).

Esin y colegas (2015) mencionan que la diabetes puede causar una encefalopatía diabética, una manifestación que afecta la función del cerebro. Encefalopatía diabética se define como un daño cerebral en pacientes diabéticos causado por una combinación de factores vasculares y no vasculares que se manifiestan por una disminución cognitiva, determinado por hiperglicemia y episodios de hipoglicemia en combinación a una resistencia hacia la insulina en el tejido cerebral (Esin et al., 2015).

Diabetes y pérdida auditiva

Manrique-Huarte y colegas (2016) indican que la pérdida auditiva es una de las mayores quejas de disfunción sensorial en adultos mayores. Se estima que 25% de la población entre las edades de 65-75 años tienen pérdida auditiva y el porcentaje aumenta en las edades de 75 o mayor (Manrique-Huarte, Calavia, Huarte, Giron, y Manrique-Rodriguez., 2016). La prevalencia de la pérdida auditiva en una población varía por la etnicidad, edad, grado y tipo de pérdida auditiva (Oh et al, 2014). Estos investigadores también exponen que el sonido es percibido por vías complicadas y cambios funcionales en estas vías afectan la habilidad auditiva con la edad.

La diabetes puede causar pérdida auditiva sensorineural por la poca microcirculación y factores neuropáticos sobre las células del órgano de Corti (Zamora-Vega et al, 2015). Según

Zamora y colegas (2015), el tipo de pérdida auditiva más frecuente en la población de adultos mayores es sensorineural bilateral y progresiva al pasar los años. El daño de los nervios y vasos sanguíneos en el oído en pacientes con diabetes tipo 2 puede causar posible pérdida auditiva (Gopinath, 2009). Rolim et al., (2015) exponen que la pérdida auditiva en pacientes diabéticos puede estar relacionada por angiopatía y neuropatías en el sistema auditivo. Estos investigadores definen la angiopatía diabética como una deficiencia de nutrientes y oxígeno, causando la muerte de tejido biológico. También mencionan que la neuropatía diabética es cuando ocurre una lesión causando una posible degeneración de los nervios, pudiendo afectar el nervio Vestibulococlear. Maia y De Campos (2005) mencionan que la angiopatía y neuropatía causados por la diabetes han sido considerados como factores importantes para los desórdenes vestibular-cocleares.

Los pacientes con diabetes mellitus tienden a demostrar síntomas de mareos, tinnitus y dificultad auditiva (Maia y De Campos, 2005). Algunos investigadores como Imarai, Aracena, Contreras, y Caro (2013), mencionan en su investigación que han encontrado que la diabetes mellitus tipo 2 puede causar lesiones en el sistema auditivo a largo plazo. La lesión tiende a ser una pérdida auditiva sensorineural, pero todo depende de cuan desarrollada está la enfermedad metabólica (Imarai, Aracena, Contreras, y Caro, 2013). Según Imarai y colegas (2013), otros estudios han demostrado lesiones en la estría vascular y células ciliadas externas en huesos temporales de pacientes diabéticos que utilizaban insulina. Los investigadores Rodriguez, Vera y Domenzain (2005) hallaron en su investigación que los pacientes diabéticos presentaron una pérdida auditiva sensorineural más comúnmente en comparación a los no diabéticos. El tener diabetes puede causar algún daño en el sistema auditivo, no es prevenible ni reversible, pero se puede prolongar la aparición de la condición por el uso de medicamentos y prevención a otras enfermedades crónicas (Rodriguez, Vera y Domenzain., 2005).

Oh y colegas (2014), exponen que la pérdida auditiva tiende a ocurrir en pacientes con diagnosticados con diabetes y puede empeorar en aquellos pacientes que tienen la condición descontrolada. Cabe mencionar que aún no hay estudios que estipulen una relación oficial de la diabetes con la pérdida auditiva, ya que hay que considerar otras enfermedades degenerativas que pudiera tener el individuo a causa de la diabetes (Oh et al., 2014).

Rol del Patólogo de Habla-Lenguaje

El patólogo de habla-lenguaje es aquel profesional que previene, evalúa, diagnostica y trata desórdenes comunicológicos cognitivos, sociales, tragado y habla en adultos y niños (ASHA, s.f.). Silkes y Winterstein (2016) mencionan que los patólogos de habla-lenguaje son especialistas en comunicación y reciben entrenamiento en áreas de pérdida auditiva y cernimientos auditivos durante su educación. Los autores también exponen que los patólogos del habla- lenguaje pueden identificar problemas de comprensión auditiva y hacer las recomendaciones apropiadas, según sea el historial de la persona.

Los cernimientos auditivos son herramientas para identificar una posible pérdida auditiva, donde el patólogo de habla-lenguaje, puede hacer los referidos necesarios para una evaluación audiológica formal y obtener un diagnóstico apropiado (Silkes y Winterstein, 2016). Silkes y colega (2016), también expresan que estos profesionales de la salud son educados en los efectos que tiene la pérdida auditiva, particularmente en aquellos individuos que ya tienen un desorden en habla y lenguaje.

El no poder entender lo que dice una persona, a través de la conversación, es una de las mayores quejas entre la población de adultos mayores (Helfer, Merchant y Wasiuk, 2017). Según Harris (1997) esta población está en mayor riesgo de padecer de desórdenes comunicológicos

neurogénicos. Actualmente, uno de los mayores retos que tiene el patólogo de habla-lenguaje es el proveer un servicio funcional, efectivo y relevante para estos individuos (Harris, 1997).

Además, el patólogo del habla-lenguaje debe mostrar sensibilidad y asegurarse que todos sus pacientes sean tratados apropiadamente con el fin que puedan comunicarse de manera eficiente (Silkes y Winterstein, 2016).

Capítulo III

Metodología

Introducción

La pérdida auditiva se cataloga como el déficit sensorial más común en todas las poblaciones del mundo (Mathers, Smith, y Concha, 2000). Una gran cantidad de evidencia sugiere de que la pérdida auditiva puede estar relacionada con pobre salud física, como la diabetes o enfermedades cardiovasculares (Hay-Mccutcheon et al., 2017). Estas son parte de un grupo de enfermedades degenerativas que pueden afectar los sistemas y el funcionamiento del cuerpo humano, a medida que va envejeciendo el individuo (Oh et al., 2014).

Kleindienst et al. (2016) indican que la población de adultos mayores de 65 años aumentó un 21% entre el 2002 y 2012. Estos autores mencionan que un aumento de población de envejecientes significa una mayor población con pérdida auditiva alrededor del mundo. El conocer de las causas y consecuencias que puede tener las enfermedades degenerativas, como la diabetes, puede orientar a individuos de esta población de las medidas necesarias que hay que tomar para estar al tanto de su salud física y evitar un deterioro en el sistema auditivo (Marlow et al., 2017).

Propósito de la investigación

El propósito de esta investigación fue determinar si existe la relación entre la pérdida auditiva y diabetes en adultos mayores que viven de manera independiente. Esto se obtuvo mediante la realización de censamientos y administración de cuestionarios.

Justificación

Según el Centro de Control y Prevención de Enfermedades (CDC) de Estados Unidos en un reporte de diabetes (2017), dentro de la comunidad hispana Puerto Rico tiene el segundo lugar

en la prevalencia de la cantidad de personas diagnosticadas con diabetes. En el reporte también se menciona, que en el 2015 se estimó alrededor de 1.5 millones de nuevos diagnósticos de diabetes en pacientes entre los 18 y 64 años. La diabetes afecta el sistema metabólico del ser humano, causando complicaciones en los lípidos y proteínas involucradas en el metabolismo (Tajamul, Bala, Pathania, Ali y Ahmad, 2018). Estos investigadores mencionan que esto es debido a la poca producción de insulina, hay altos niveles de azúcar en la sangre, y puede estar asociado a complicaciones vasculares y neurológicas.

Mafrá y Vienna (2017), utilizaron un cuestionario para medir las variables conocimiento de diagnóstico, control y percepción de los riesgos en pacientes adultos mayores diabéticos. La mayoría de los pacientes contestaron tener mucho conocimiento de los riesgos y control necesario para manejar la diabetes, pero no tenían conocimiento de que pudieran sufrir de desórdenes comunicológicos, si ocurriera una complicación de la enfermedad. Muchos de los pacientes con diabetes, desconocen que podrían sufrir de algún desorden comunicológico en cualquier momento, debido a las complicaciones que puede causar esta condición (Maia y De Campo, 2005).

Dowd (2015), expone la importancia de tener el conocimiento de todos los factores relacionados a pérdida auditiva de un individuo, ya sea medicamentos o historial de enfermedades, al momento de realizar los diferentes referidos necesarios para conocer más de la condición del paciente. La autora explica por qué, el hacer un cernimiento auditivo facilita el proceso de rehabilitación que vaya a necesitar el paciente, ya que provee una idea de las necesidades del paciente.

El rol del patólogo del habla no solamente es intervenir en el tratamiento del desorden comunicológico que vaya a presentar el paciente, sino que es también consejero, para el paciente

y la familia, orientándoles de los objetivos de terapia con los procesos necesarios para que el paciente tenga una mejor calidad de vida (Payne, 2009). La investigación estuvo dirigida a la relación entre la diabetes y la audición en adultos mayores, mediante pruebas de tonos puros y cuestionarios de episodios y comportamientos experimentados por individuos a causa de la diabetes.

Tipo de investigación

Para esta investigación se utilizó un enfoque metodológico intra-método de tipo cuantitativo descriptivo. Los estudios cuantitativos proponen relaciones entre variables con la finalidad de arribar a proporciones precisas y hacer recomendaciones (Hernández, Fernández, y Batista, 2006). Estos tipos de estudios, intra-métodos cuantitativos, pueden recolectar data utilizando dos procedimientos, cuestionarios y data existente en base de datos (Denzin, 1989; Kimchi et al., 1991; Thurmond, 2001).

La confirmación de resultados, mayor comprensión de la data, incrementar la validez, mejorar el entendimiento del fenómeno a estudiarse son algunos de los beneficios del enfoque de triangulación metodológica (Redfer & Norman, 1994; Risjord et al., 2001; Foss & Ellefsen, 2002; Halcomb & Andrews, 2005; Casey & Murphy, 2009). El estudio se llevó a cabo de manera transversal, significando que la data fue recolectada en un punto específico en el tiempo. La recolección de datos se obtuvo mediante observación, medición y documentación, uso de instrumentos estandarizados, los cuales mostraron ser válidos y confiables en pasados estudios (Hernández, 1989).

Describir, explicar fenómenos y generar o probar teorías son algunas de las metas de investigación utilizando el acercamiento cuantitativo. Este acercamiento posee un planteamiento del problema delimitado, y específico, su diseño es estructura y predeterminado (Hernández,

Fernández y Batista, 2006). El utilizar métodos independientes, que pertenecen a la misma tradición de investigación, se pueden obtener resultados con data convincente y muestran las irregularidades en una perspectiva clara y objetiva del tema investigado (Casey y Murphy, 2009). La confirmación e integración de la data recopilada son dos propósitos que menciona la literatura al estudiar un fenómeno bajo el acercamiento cuantitativo de triangulación metodológica intra-método (Casey y Murphy, 2009). Esto aumenta la validez y el entendimiento del fenómeno estudiado (Bekhet & Zauszniewski, 2012).

Obtener el permiso de IRB

Este estudio fue presentado a la Universidad Ana G. Méndez (UAGM) para aprobación de la Junta de Revisión Institucional (IRB, por sus siglas en inglés). Luego de la aprobación del IRB, se procedió a realizar la investigación.

Acceso a los participantes

La investigadora contactó diversos centros de vivienda (égidias) del área oeste de Puerto Rico cuya población son adultos mayores de vida independiente. El contacto se realizó directamente con el administrador del centro. De ser requerido por el administrador, la investigadora visitó el posible lugar de ejecución para aclarar cualquier duda que pudieran tener los empleados del centro. Una vez se obtuvo el permiso de la administración del centro, por medio de cartas, fue sometido para la aprobación de IRB, y luego se comenzó la toma de muestra.

El proceso de reclutamiento se realizó con los participantes y se coordinaron los horarios de visita con el administrador del centro. Además, como parte del proceso de reclutamiento se utilizó un anuncio, contacto directo y el acercamiento de bola de nieve (*snowball sampling*). Este acercamiento de bola de nieve se conoce cuando los participantes iniciales son orientados a

invitar a otras personas a la investigación (Illenberger y Flötteröd, 2012). La participación de los candidatos fue por medio de una hoja informativa, que se entregó por contacto directo. Los adultos mayores que cumplieron con todos los criterios de inclusión y desearon participar voluntariamente, fueron orientados y formaron parte de la muestra.

Escenario de la investigación

Los centros de vivienda de adultos mayores de vida independiente (no institucionalizados) fueron el escenario donde se llevó a cabo esta investigación. Por medio de varios cuestionarios y cuestionarios se obtuvieron los datos que ayudaron a cumplir con el objetivo de esta investigación.

Procedimiento

La investigadora contactó diferentes centros de vivienda para determinar la posible participación de estos en el estudio. Se les orientó a diferentes administradores sobre el proceso de investigación, compromiso de ofrecer un espacio privado y confidencial para llevar a cabo la investigación. Aquellos administradores de vivienda que accedieron a participar tuvieron que hacer entrega de cartas de apoyo. El día y horario en que la investigadora visitó el centro, para la recolección de datos, fue de acuerdo con la disponibilidad del centro de vivienda y coordinado por la administración. La notificación de la recolección de datos a los residentes fue por contacto directo, el día asignado por el centro de vivienda. Además, se utilizó un anuncio. El día acordado, la investigadora se reunió individualmente con los adultos mayores interesados en participar en la investigación. El lugar donde se llevó a cabo la investigación fue asignado por la administración.

Descripción de los participantes

Los participantes de esta investigación fueron un total de 74 adultos mayores de vida independiente del área oeste de Puerto Rico. Estos tuvieron que cumplir con los siguientes criterios:

Criterios de inclusión

Los criterios de inclusión para haber participado en la investigación:

1. Tener 65 años o más
2. Haber nacido en Puerto Rico
3. Vivir en el área oeste de Puerto Rico
4. Residir en una égida de vida independiente
5. Idioma principal español

Criterios de exclusión

Los criterios de exclusión para esta investigación fueron:

1. Tener 64 años o menos.
2. No haber nacido en Puerto Rico
3. No vivir en el oeste de Puerto Rico
4. Presentar acumulación de cerumen según observada en la otoscopia
5. Idioma principal no es el español

Hoja informativa para los participantes

La investigadora se reunió individualmente con las personas interesadas en participar de la investigación y les entregó una hoja informativa. La orientación con relación a este documento se realizó de forma clara, con vocabulario sencillo y fácil de entender. La hoja informativa contenía el propósito, la explicación del procedimiento que se llevó a cabo en esta investigación y proceso de confidencialidad. Además, se les orientó que el tiempo aproximado de participación

será de 45 minutos. Se les recalcó que la participación era voluntaria y que tenían el derecho de retirarse en cualquier momento. También, se les habló de los riesgos y beneficios que obtendrían al participar. Cada participante tuvo tiempo para aclarar dudas o preguntas, con relación a la investigación.

Procedimiento y resumen de instrumentos

El procedimiento de este estudio se realizó en un espacio privado, confidencial y libre de distractores. En este espacio solamente estuvo el participante y la investigadora. Una vez se obtuvo el consentimiento de participación, se procedió con el protocolo de la investigación. Todos los cuestionarios y cuestionarios utilizados en esta investigación fueron administrados por la investigadora. El orden específico del procedimiento que se utilizó en este estudio fue el que se plantea próximamente. Con el uso de este orden particular, se corroboró los criterios de inclusión y exclusión con cada uno de los participantes.

Cuestionario médico

Se comenzó con un cuestionario médico. Dicho cuestionario fue utilizado para la investigación de Maciel y Paiva (2017), y fue adaptado, traducido y verificado por la investigadora, para este estudio. Por medio de este cuestionario se obtuvieron datos demográficos, los cuales incluían información de género, edad, e información de enfermedades crónicas como la presión arterial y diabetes (Ver Apéndice A).

Otoscopia

Se realizó una inspección del canal auditivo externo (otoscopia) por medio del otoscopio *Welch Allyn 2.5 V Halogen Pocket Scope Otoscope*. Se utilizó una hoja de resultados para evaluar la otoscopia (Ver Apéndice B).

Pruebas de tonos puros

Se realizó un cernimiento de tonos puros según el protocolo de Ventry y Weistein (1983). Este fue realizado con un audiómetro de tonos puros previamente calibrado. La intensidad a la cual se realizó el cernimiento fue a 40dB y las frecuencias a evaluarse 1KHz y 2KHz. El criterio de impedimento auditivo es de “no pase” (el no responder al sonido del tono puro) en ambos oídos o en cualquier oído, en las frecuencias 1KHz y 2KHz (Ver Apéndice B). Si el participante obtuvo un “no pase” como resultado, la investigadora le hizo entrega de una hoja de referido para las áreas de seguimiento (Ver Apéndice C).

Análisis de datos

Los datos de este estudio fueron analizados por medio del Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versión 23. Las variables y datos fueron analizados de manera descriptiva y cualitativa, identificando el promedio, desviación estándar, frecuencia y porcentajes. Análisis multivariados y de regresión fueron utilizados para evaluar las diferencias y asociaciones entre las diferentes variables obtenidas por medio de los cuestionarios, como por ejemplo el coeficiente de correlación de Spearman. Se utilizó el programa Excel para guardar y codificar los datos.

Dispositivos de confidencialidad de los datos

La información de los participantes se mantuvo anónima. No se recopiló ninguna información que pudiera identificar al participante. Para propósitos de análisis de data, se asignó un código numérico a cada participante y los resultados fueron codificados, para así poder llevar a cabo el análisis estadístico. Este análisis solo obtuvo información codificada y en formato Excel. Todos los documentos relacionados a la investigación se mantuvieron confidencial. Los resultados y cuestionarios fueron guardados en un acordeón, el cual fue custodiado por la investigadora mientras estuvo tomando las muestras. Nadie fuera de la investigadora y su

mentora tuvieron acceso a la información de los resultados y cuestionarios. La información codificada pudo ser analizada por un estadístico para propósitos de su análisis.

Se utilizó un “pen drive” para propósitos exclusivos de la investigación. Todos los documentos, resultados, “pen drive”, cuestionarios e información codificada de los participantes que se obtuvieron en el transcurso de la investigación, fueron guardados en un archivo con llave en la oficina de la investigadora principal, Natalia R. Justiniano. Luego de un periodo de 5 años, todos los documentos relacionados a la investigación, cuestionarios y resultados de cernimientos, serán destruidos mediante el uso manual de una trituradora de papel. La información guardada en el dispositivo electrónico, “pen drive”, también será borrada.

Riesgos potenciales a los pacientes

Son mínimos los riesgos asociados a este estudio, los cuales son usualmente controlables con la orientación adecuada. Entre los posibles riesgos se encontraron:

1. Cansancio
2. Aburrimiento
3. Estrés
4. Incomodidad

Beneficios potenciales a los pacientes

Entre los beneficios potenciales para los participantes de esta investigación se encontraron:

1. Realización de cernimiento de otoscopia, audición y médico, libre de costos.
2. De acuerdo con los resultados obtenidos, el participante podrá recibir una referido para seguimiento en las diferentes áreas.

Beneficios para la sociedad

Con el aumento de la población de adultos mayores en la sociedad, son importantes los procesos de identificación temprana. Este estudio estableció la relación entre pérdida auditiva y diabetes en adultos mayores puertorriqueños del área oeste, lo cual al momento no ha podido ser identificado en la literatura. Según un reporte por las Naciones Unidas (2015), el aumento de la población de adultos mayores se considera como uno de los cambios más significativos del siglo 21. La falta de conocimiento de las diferentes variables que pueden complicar una condición de salud puede afectar la calidad de vida de un individuo (Kleindienst et al. 2016). Según el Centro de Control y Prevención de Enfermedades (CDC) de Estados Unidos en un reporte de diabetes (2017), dentro de la comunidad hispana Puerto Rico tiene el segundo lugar en la prevalencia de la cantidad de personas diagnosticadas con diabetes.

La orientación de los factores que pueden causar pérdida auditiva es importante para crear conciencia de los cambios necesarios en el estilo de vida del individuo (Marlow et al., 2017). Un diagnóstico temprano es considerable para conocer de las posibles consecuencias que pudieran generar ambas condiciones de salud (Marlow et al., 2017).

Capítulo IV

Resultados

Introducción

La diabetes es una enfermedad metabólica en la cual la persona presenta altos niveles de azúcar en la sangre (Guo y Xiong, 2011). Según Malucelli et al. (2012), la diabetes mellitus también se conoce como una enfermedad crónica degenerativa ocasionada por la producción inadecuada de insulina en el páncreas o por la ineffectividad de la insulina disponible en el cuerpo del ser humano. Estos investigadores exponen que se espera que para el 2025 haya alrededor de 300 millones de personas diabéticas en el mundo, el doble en comparación a una estadística del año 2000.

Últimamente se han reportado casos relacionados a la pérdida auditiva debido a complicaciones en el sistema vestibular, auditivo y metabólico (Malucelli et.al, 2012). La población de pacientes que padecen de diabetes están riesgo, al tener una enfermedad metabólica progresiva (Malucelli et al., 2012). Malucelli et al. (2012) indican que según progrese la enfermedad, también progresará la angiopatía diabética y neuropatía diabética, lo cual puede ocasionar disacusia, una condición bilateral sensorineural que mayormente involucra frecuencias altas.

Krishnappa y Naseeruddin (2014) exponen que la pérdida auditiva es una de las condiciones de salud más común que afecta a los individuos de 65 años o más. También mencionan que la diabetes es una de las enfermedades metabólicas más común en adultos mayores y jóvenes. Según aumente la edad de la persona, también el riesgo de la diabetes incrementa (Krishnappa y Naseeruddin, 2014). Las investigadoras indican la complicación en determinar si la pérdida auditiva en pacientes diabéticos está asociado a los procesos de

envejecimiento o por las anormalidades bioquímicas y vasculares relacionados a la enfermedad. Por tan razón es importante orientar a esta población de las diversas complicaciones, entre ellas la pérdida auditiva, para crear conciencia del cuidado necesario y prevenir otras condiciones de salud (Mozaffari et al., 2010).

En este capítulo se presentarán los hallazgos obtenidos de la recopilación de datos de la muestra utilizada para la investigación. Los datos demográficos, indicaciones de padecer de diabetes y los resultados de la prueba de tonos puros, son algunos de los resultados que se discutirán a continuación.

Propósito

El propósito de esta investigación fue determinar si existe la relación entre la pérdida auditiva y diabetes en adultos mayores de 65 años o más. Esto se realizó mediante el uso de cuestionarios y cernimientos auditivos.

Participantes

Los participantes de esta investigación fueron 74 adultos mayores de 65 años de vida independiente del área oeste de Puerto Rico.

Instrumentos

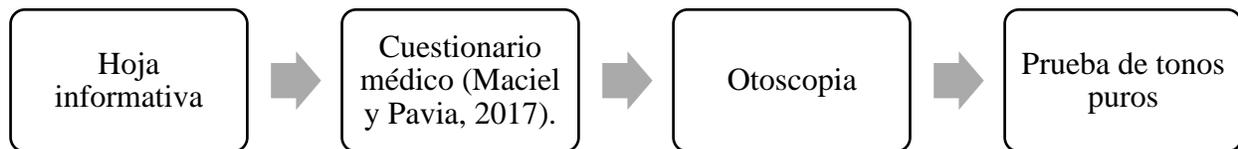
Los datos de esta investigación se obtuvieron mediante el uso de cuestionarios y cernimientos auditivos. Se comenzó con un cuestionario médico. Dicho cuestionario fue utilizado para la investigación de Maciel y Paiva (2017), y fue adaptado, traducido y verificado por la investigadora, para este estudio. Por medio de este cuestionario se obtuvieron datos demográficos, los cuales incluían información de género, edad, e información de enfermedades crónicas como la presión arterial y diabetes. Se realizó una inspección del canal auditivo externo

(otoscopia) por medio del otoscopio *Welch Allyn 2.5 V Halogen Pocket Scope Otoscope* y un cernimiento de tonos puros según el protocolo de Ventry y Weistein (1983). Este fue realizado con un audiómetro de tonos puros previamente calibrado. La intensidad a la cual se realizó el cernimiento fue a 40dB y las frecuencias a evaluarse fueron 1KHz y 2KHz.

Procedimiento

La administración de documentos y pruebas (Figura 1) para esta investigación fue la siguiente:

Figura 1: Procedimiento utilizado en la investigación



Análisis de datos

Los datos de este estudio fueron analizados por medio del Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versión 23 para obtener estadística descriptiva y analizar las diferencias de los hallazgos de las variables investigadas.

Hallazgos

La tabla 1 muestra los resultados obtenidos de la información demográfica de los participantes de la investigación. Un 63.5% de los participantes fueron féminas, mientras que un 36.5% fueron masculinos. El promedio en edad de los participantes fue 71 años. La mayoría de los participantes se encontraban entre las edades de 65-75 años. En términos del estado civil de los participantes 39.2% reportaron ser viudos, 37.8% se identificó como solteros, 17.6% marcaron la categoría de divorciado/separado y 5.4% eran casados.

Tabla 1: Información demográfica de los participantes $n=74$

	Características	Resultados n (%)
Género	Femenino	47 (63.5%)
	Masculino	27 (36.5%)
Edad	65-75	66 (89.2%)
	>75	8 (10.2%)
	Media	71
Estado civil	Viudo	29 (39.2%)
	Soltero	28 (37.8%)
	Divorciado/Separado	13 (17.6%)
	Casado	4 (5.4%)

La tabla 2 muestra los datos de las personas que indicaron tener y no tener diabetes al llenar el cuestionario médico. La persona que indicó tener diabetes también mencionó el tipo de diabetes que padece en la actualidad.

Tabla 2: Participantes que indicaron tener o no diabetes

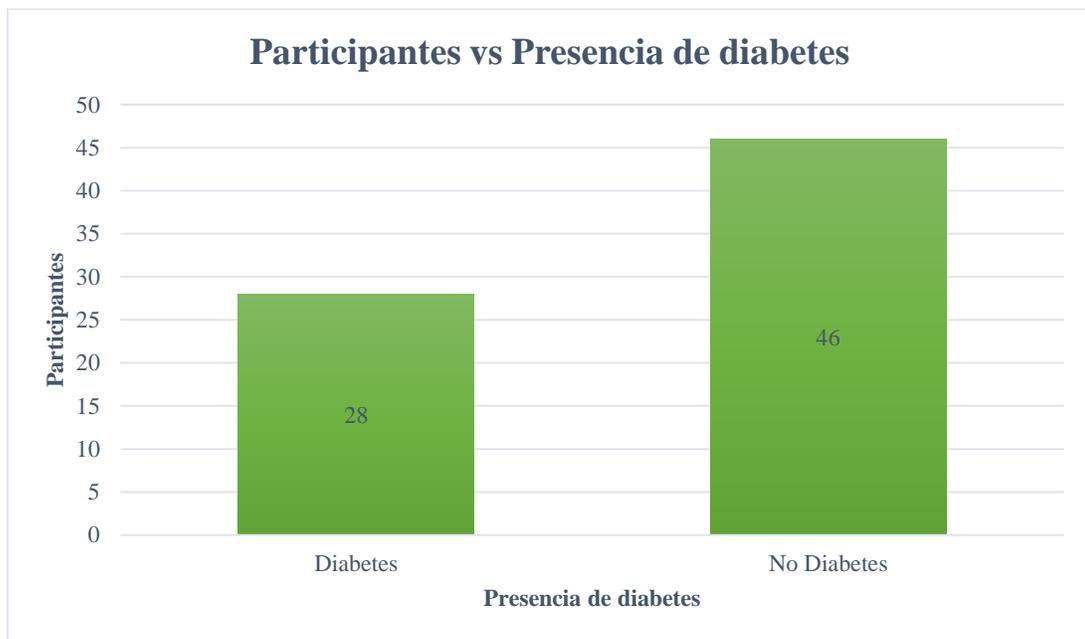
	Padecer de diabetes	Resultados n (%)
Diabetes	Tipo 1	6 (8.1%)
	Tipo 2	22 (29.7%)
No Diabetes		46 (62.2%)

La tabla 3 muestra los datos de las personas que indicaron tener diabetes y sus resultados en la prueba de tonos puros.

Tabla 3: Participantes diabéticos y los resultados en la prueba de tonos puros

Prueba de tonos puros		Resultados <i>n</i> (%)
Participantes diabéticos	Pasó	17 (60.7%)
	No pasó	11 (39.3%)
		28 (37.8%)

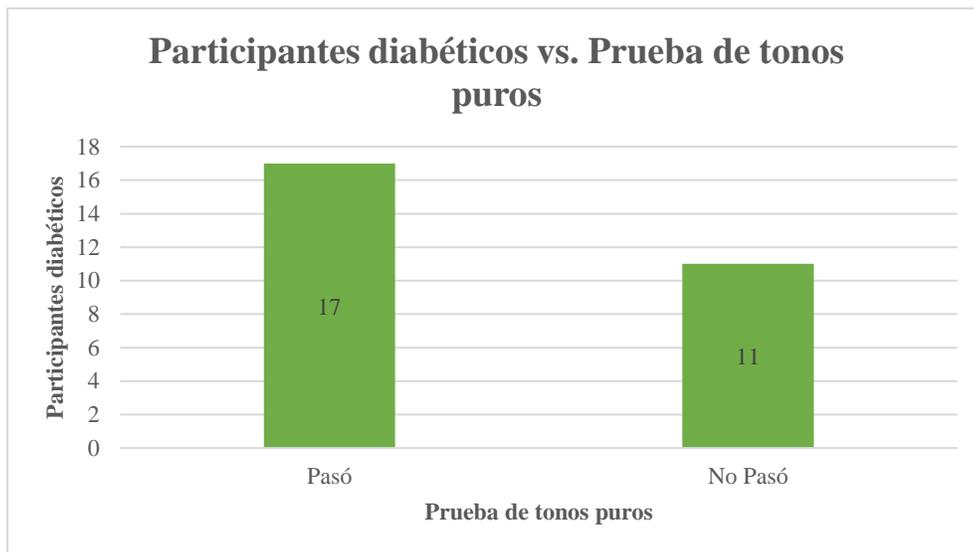
La Figura 2 muestra los datos de las personas que indicaron ser diabéticos (Tipo 1 o Tipo 2) y no ser diabéticos. Un 37.8% de los participantes indicaron ser diabéticos, mientras que un 62.2% no lo son.



La Figura 3 muestra los resultados de en la prueba de tonos puros. Se encontró que 37 (50%) pasó el cernimiento de tonos puros y mientras que 37 (50%) no pasó la prueba.



La Figura 4 muestra la comparación entre los participantes diabéticos (28) con los resultados en el cernimiento de prueba de tonos puros. Se encontró que 17 participantes diabéticos pasaron el cernimiento, un 60.7%. Por otro lado, 11 participantes no pasaron el cernimiento, un 39.3%.



La tabla 4 muestra la correlación Spearman entre los datos obtenidos al comparar la diabetes con los resultados en la prueba de tonos puros. Esto demuestra que no hay una

correlación significativa en ambos datos, ya que su valor fue negativo, por debajo de lo esperado que es .05.

Tabla 4: La correlación de Spearman para las dos variables analizadas, diabetes y prueba de tonos puros

		Correlations		
			Diabetes	Pure Tones Test
Spearman's rho	Diabetes	Correlation Coefficient	1.000	-.198
		Sig. (2-tailed)	.	.091
		N	74	74
	Pure Tones Test	Correlation Coefficient	-.198	1.000
		Sig. (2-tailed)	.091	.
		N	74	74

Capítulo V

Discusión y conclusión

Introducción

Los clínicos involucrados en el cuidado de pacientes con diabetes mellitus deben conocer de las complicaciones neuropáticas que puede causar la enfermedad (Morrison et al., 2014). Estos investigadores también mencionan que algunos clínicos pudieran desconocer de la relación que pudiera tener la pérdida auditiva con la diabetes. Morrison et al. (2014) indican que a través de diversas investigaciones se han reportado hallazgos de pérdida de células ciliadas, desmielización del nervio vestibulococlear, y atrofia en el ganglio espiral en adultos mayores diabéticos. Además, de causar complicaciones cardiovasculares, renales, visuales, la diabetes puede afectar la función auditiva del ser humano según progrese la enfermedad (Samelli et al., 2017).

La diabetes mellitus está aumentando a nivel mundial y uno de los países con mayor prevalencia es India (Pemmaiah y Srinivas, 2011). Estos investigadores proponen lo siguiente:

“Las complicaciones crónicas de esta enfermedad pudieran atribuirse al número de los cambios que ocurren en el sistema vascular, nervios, piel y vista. Algunas complicaciones pueden afectar negativamente la calidad de vida de los pacientes con diabetes. La alta exposición de niveles de glucosa en la sangre pudiera estar relacionando a las complicaciones en ciertas células del cuerpo humano. El órgano de Corti tiene unos mecanismos que pudieran ser un objetivo para daño hiperglucémico. El daño en cualquier parte del sistema auditivo pudiera causar pérdida auditiva.” (Pemmaiah y Srinivas, 2011, p. 726).

Según envejece el ser humano, mayor será la incidencia de enfermedades crónicas, afectando así la calidad de vida los adultos mayores (Meneses, Aparecid, Yugi y de Moraes, 2018). Estos investigadores mencionan que la diabetes pudiera estar asociada a una pérdida auditiva sensorineural. Además, ellos indican que la pérdida auditiva en los adultos mayores aumenta a través los años (Meneses, Aparecid, Yugi y de Moraes, 2018). Según Chen, Chung, Lu, y Chien (2019), la alta incidencia de pérdida auditiva sensorineural ha aumentado globalmente, afectando un estimado de 5-27 por cada 100, 000 personas al año.

La hipertensión, diabetes y consumo de alcohol y cigarrillos, son factores de riesgos que pudieran causar la pérdida auditiva (Meneses, Aparecid, Yugi y de Moraes, 2018). Chen, Chung, Lu y Chien (2019), también mencionan otros factores como las enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares para causar la pérdida auditiva. Además, el consumo de los medicamentos para controlar la enfermedad de la diabetes como Metformin pudiera quizás tener un efecto en la pérdida auditiva. Estos investigadores enfatizan la necesidad de detectar y proveer tratamiento de pérdida auditiva en aquellos pacientes diabéticos, para entonces disminuir el riesgo de algún desorden auditivo en esta población.

Discusión

A través de los años, la tecnología ha permitido estudiar los diferentes factores que pudieran estar vinculados con la pérdida auditiva. Loprinzi y Joyner (2017), mencionan que la pérdida auditiva no solamente es causada por exposición a ruido, sino también por bacterias, virus, genética o enfermedades degenerativas. La diabetes es una de esas enfermedades que sus síntomas como el mareo por altos o bajos niveles de azúcar, puede estar relacionado a un desorden auditivo (Meneses, Aparecid, Yugi y de Moraes, 2018). La población de individuos de 65 años o más está proyectada en aumentar de 43.1 millones para 2012 a 83.7 millones para

2050 (Weinstein, 2015). Chávez, Manrinque-Chávez y Manrinque-Guzmán (2014) mencionan que el envejecimiento es donde el adulto mayor suele a desarrollar una o más enfermedades crónicas, debido al deterioro físico, mental o problemas asociados a medicamentos. La pérdida auditiva relacionada a la edad del individuo es una de las condiciones de salud crónicas entre la población de adultos mayores (Wong, Rapport, Billings, Ramachandran y Stach, 2019).

El objetivo de esta investigación era determinar si existe la relación entre la pérdida auditiva y diabetes en adultos mayores de 65 años o más que viven de manera independiente. No se obtuvo una relación significativa entre la pérdida auditiva y la diabetes en adultos mayores. Teniendo en cuenta las hipótesis establecidas en esta investigación se rechaza la hipótesis alterna y se acepta la hipótesis nula, donde no se encontró relación entre ambas variables en esta población que viven de manera independiente.

La relación entre la diabetes y pérdida auditiva puede ser referida como controversial en la literatura (Hernández y Lorena, 2009). En el estudio realizado por estos investigadores tampoco se encontró una relación significativa entre estas dos variables. En este caso sí se utilizaron participantes entre las edades de 45 – 83 (Hernández y Lorena, 2009). Mitchell et al. (2009) hacen referencia a estudios donde tampoco se encontró relación entre las variables ante mencionada. Tabatabaei, Razzaghi, Soleimani y Nouri (2016) también hicieron referencias a estudios que tampoco encontraron relación significativa en entre la diabetes y pérdida auditiva.

Según, Barchard y Brouwers (2016), el cambiar un experimento para adquirir un valor en específico, puede afectar los otros parámetros involucrados en la investigación. Barchard y Brouwers también indican que el efecto de aumentar la validez de una investigación depende del cambio en número mayor de participantes, lugares donde se pueda conseguir esa cantidad y el utilizar procedimientos estadísticos más elaborados. En el estudio realizado por Samelli et al.

(2017) la presencia de otros factores tales como enfermedades crónicas (hipertensión), el proceso de envejecimiento del individuo y la edad, fueron tomadas en consideración para investigar la relación entre ambas variables.

Conclusión

La discapacidad auditiva es una de las enfermedades crónicas más comunes que causa el deterioro de la calidad de vida en adultos mayores, ya sea por diferentes etiologías tales como: presbiacusia, infecciones virales, exposición al ruido o enfermedades metabólicas (Azizul et.al, 2018). Silkes y Winterstein (2017) exponen que los patólogos de habla y lenguaje son especialistas en la comunicación y reciben preparación para realizar cernimientos auditivos durante sus estudios graduados. Estos autores indican, además, que la identificación temprana de una posible pérdida auditiva, mediante un cernimiento auditivo, puede facilitar los posibles referidos para completar una evaluación auditiva formal y obtener un diagnóstico. Al ser un tema controversial el estudio entre la diabetes y la pérdida auditiva, los resultados obtenidos van acorde con las investigaciones que tampoco encontraron relación entre ambas variables. El rol del patólogo del habla no solamente es intervenir en el tratamiento de un desorden comunicológico, sino que también sirve para orientar las diversas complicaciones que pudieran tener las enfermedades que presente el paciente al momento de tomar su historial. Lo importante es orientar a esta población de las complicaciones que pudieran surgir debido a una enfermedad que presente el individuo.

Futuras investigaciones

Según los resultados en esta investigación, podrían surgir diversas áreas para ser investigadas. Se podría estudiar la relación entre la pérdida auditiva y otras enfermedades crónicas como la hipertensión en la población de adultos mayores. También, se podría verificar

la asociación de la pérdida auditiva según el tipo de diabetes que presente el individuo. El nivel de glucosa en la sangre y la pérdida auditiva, pudiera ser otro tema para estudiar a profundidad. Otra futura investigación pudiera ser determinar el efecto de los medicamentos que consumen los pacientes diabéticos con la pérdida auditiva.

Recomendaciones

Al concluir esta investigación, se identificaron algunos tópicos que pudieran ser incluidos en investigaciones:

- Se puede ampliar el estudio a otras áreas geográficas de la isla, para entonces comparar los resultados con otras zonas en Puerto Rico.
- Aumentar el número de participantes para lograr una mayor cantidad de personas y quizás obtener una relación significativa en los resultados.
- Continuar con la búsqueda de muestras para obtener mayor número de participantes en la investigación.

Referencias

- Absulbari, B., Mustafa, E., Hakan, C., Mustafa, O., DeFronzo, R., y Muhammad, A. (2018). The Impact of Vitamin D Deficiency on Retinopathy and Hearing Loss among Type 2 Diabetic Patients. Recuperado de:
<https://www.hindawi.com/journals/bmri/2018/2714590/cta/>
- Advanced Bionics. (s.f.). Understanding Hearing Loss. Recuperado de:
https://advancedbionics.com/content/dam/advancedbionics/Documents/Regional/BR/Understanding_Hearing_Loss.pdf
- Audiology Information Series (2015). Type, Degree, and Configuration of Hearing Loss. American Speech-Language-Hearing Association (ASHA). Recuperado de:
<https://www.asha.org/uploadedfiles/ais-hearing-loss-types-degree-configuration.pdf>
- Azizul, SKM., Chung, J.W., Lee, Y.S., Cho, H.C., y Moon, S.S. (2018). Negative Association of Hepatitis B Virus with Hearing Impairment. *American Speech-Language-Hearing Association*, 27, 324-332.
- Barchard, KA. y Brouwers, V. (2016). Internal Consistency and Power When Comparing Total Scores from Two Groups [Abstract]. *Multivariate Behavioral Research*, 51(4), 482-494.
- Casey D, Murphy K (2009) Issues in using methodological triangulation in research. *Nurse Researcher*. 16, 4, 40-55.
- Chavez-Reátegui, B., Manrique-Chávez, J., y Manrique-Guzmán, J. (2014). Odontogeriatría y

gerodontología: el envejecimiento y las características bucales del paciente adulto

mayor: Revisión de literatura. *Revista Estomatológica*, 24 (3), 199-207.

Chen, H., Chung C., Lu, C., y Chien, W. (2019). Metformin decreases the risk of sudden sensorineural hearing loss in patients with diabetes mellitus: A 14-year follow-up study.

Diabetes & Vascular Disease Research, 0(0), 1-4.

Cho, Y., Kim, D. H., Choi, J., Lee, J. K., Roh, Y., Nam, H., . . . Park, Y. (2016). Glomerular

Filtration Rate and Urine Albumin to Creatinine Ratio Associated with Hearing

Impairment Among Korean Adults with Diabetes. *Medicine*, 95(17), 1-7.

Centers for Disease Control and Prevention. National Diabetes Statistics Report, 2017. Atlanta,

GA: Centers for Disease Control and Prevention, U.S. Dept of Health and Human Services; 2017.

Cunningham, L y Tucci, D. (2017). Hearing loss in adults. *The New England Journal of*

Medicine, 377 (25), 2465-2473.

Denzin NK (1989) *The Research Act: A Theoretical Introduction To Sociological Methods*.

Third edition. Prentice Hall, New York NY.

Diabetes gestacional y embarazo (2017). Centros para el Control y la Prevención de

Enfermedades (CDC). Recuperado de:

https://www.cdc.gov/pregnancy/spanish/documents/Diabetes-and-Pregnancy_sp.pdf

Díaz, J., Espinoza, O. y Pino, A. (2015). Características antropométricas y fisiológicas de adultos

mayores de la comuna de Arica-Chile. *International Journal of Morphology*, 33 (2), 580-585.

Dowd, K. (2015). When hearing loss goes unnoticed. *The ASHA Leader*, 20, 44-49.

Esin, O. R., Khayrullim, I. K. y Esin, R. G. (2015). The Disorders of Verbal Communication in Patients with Diabetes Mellitus: Causes and Treatment. *Research Journal of Medical Medicine*, 9(4): 163-167.

Gopinath, M., McMahon, C., Rochtchina, E., Wang, J., Boyage, S. y Leeder, S. (2009). Relationship of Type 2 diabetes to the prevalence, incidence and progression of age-related hearing loss. *Diabetic Medicine*, 26, 483-488.

Guo, H. y Xiong, D. (2011). The Proteomic Research of the Cure of Experimental Diabetes Deafness by Granules of Eliminating Phelgm and Removing Blood Stasis. *Journal of Traditional Chinese Medicine*, 31(2), 88-97.

Harris, J. (1997). Reminiscence: A Culturally and Developmentally Appropriate Language Intervention for Older Adults. *Clinical Focus*, 6 (3), 19-26.

Hay-Mccutcheon, M. J., Hyams, A., Yang, X., Parton, J., Panasiuk, B., Ondocsin, S., . . . Scogin, F. (2017). An Exploration of the Associations Among Hearing Loss, Physical Health, and Visual Memory in Adults from West Central Alabama. *Journal of Speech Language and Hearing Research*, 60(8), 2346-2359.

Hearing Loss in Children (2018). Centers for Disease Control and Prevention. Recuperado de:

<https://www.cdc.gov/ncbddd/hearingloss/screening.html>

Helfer, K., Mechant, G, y Wasiuk, P. (2017). Age-Related Changes in Objective and Subjective

Speech Perception in Complex Listening Environments. *Journal of Speech,*

Language and Hearing Research, 60, 3009-3018.

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2006). Metodología De La Investigación. México:

McGraw-Hill.

Hernandez, T. y Lorena, H. (2009). Hearing Loss in Patients with Diabetes Mellitus. *Brazilian*

Journal of Otorhinolaryngology, 75(4), 573-578.

Humes, L. E. (2016). A Retrospective Examination of the Effect of Diabetes on Sensory

Processing in Older Adults. *American Journal of Audiology, 25*(4), 364-367.

Illenberger, J. & Flötteröd, G. (2012). Estimating network properties from snowball sampled

data. *Social Networks, 3*(4), 701-711. doi.org/10.1016/j.socnet.2012.09.001

Imarai, C., Aracena, K., Contreras, D. y Caro, J. (2013). Relación entre hipoacusia y diabetes

mellitus tipo 2. *Revista de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello, 73*, 157-

163.

Isley, W. y Molitch, M. (2005). Diabetes Tipo 1. *Journal of Clinical Endocrinology and*

Metabolism 90(1), 1.

Kleindienst, S. J., Dhar, S., Nielsen, D. W., Griffith, J. W., Lundy, L. B., Driscoll, C., . . . Zapala,

D. A. (2016). Identifying and Prioritizing Diseases Important for Detection in Adult

- Hearing Health Care. *American Journal of Audiology*, 25(3), 224-231.
- Kimchi J, Polivka B, Stevenson JS (1991) Triangulation: operational definitions. *Nursing Research*. 40, 6, 364-366.
- Krishnappa, S. y Naseeruddin, K. (2014). A clinical study of age-related hearing loss among diabetes patients. *Indian Journal of Otolaryngology*, 20 (4), 160-165.
- Loprinzi, P. D., & Joyner, C. (2017). Relationship Between Objectively Measured Physical Activity, Cardiovascular Disease Biomarkers, and Hearing Sensitivity Using Data From the National Health and Nutrition Examination Survey 2003–2006. *American Journal of Audiology*, 26(2), 163-169.
- Maciel, G. y Paiva, K. (2017). Speech-language therapy to elderly patients in a health care network in Florianópolis: a health surveillance initiative. *CoDAS*, 29 (5), 1-7.
- Mafra, G.M. y Vienna, K.M. (2017). Speech-language therapy to elderly patients in a health care network in Florianópolis: a health surveillance initiative. *SciELO*. Recuperado de: http://www.scielo.br/pdf/codas/v29n5/en_2317-1782-codas-29-5-e20160226.pdf
- Maia, C. y De Campos, C. (2005). Diabetes mellitus as etiological factor of hearing loss. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*, 72(2), 208-214.
- Malucelli, D., Malucelli, F., Fonseca, V., Zeigeboim, B, Ribas, A., De Trotta, F. y Pruner, T. (2012). Hearing loss prevalence in patients with diabetes mellitus type 1. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*, 78 (3), 105-115.

Manrique-Huarte, R., Calavia, D., Huarte, A., Giron, L., y Manrique-Rodriguez, M. (2016).

Treatment for Hearing Loss among the Elderly: Auditory Outcomes and Impact on Quality of Life. *Audiology & Neurotology*, 21 (1), 29-35.

Marlow, N.W., Malaty, J., Jo, A., Tanner, R. J., Rochars, V.M., Carek, P.J., y Mainous, A. G.

(2017). Hearing Impairment and Undiagnosed Disease: The Potential Role of Clinical Recommendations. *Journal of Speech Language and Hearing Research*, 60 (1), 231-237.

Masterson, E., Bushnell, T., Thermann, C., y Morata, T. (2016). Hearing Impairment Among

Noise-Exposed Workers – United States, 2003-2012. Center for Disease Control and Prevention (CDC). Recuperado de:

<https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/65/wr/mm6515a2.htm#suggestedcitation>

Mathers C., Smith A. and Concha M. (2000). Global burden of hearing loss in the year 2000.

World Health Organization (WHO). Recuperado de:

http://www.who.int/healthinfo/statistics/bod_hearingloss.pdf

Meneses, C., Aparecida, J., Yugi, M. y de Moraes, L. (2018). Probable Association of Hearing

Loss, Hypertension and Diabetes Mellitus in the Elderly. *International Archives of Otorrhinolaryngology*, 22(4), 337-341.

Mitchell, P., Gopinath, B. McMahon, C., Rochtchina, E., Wang, J., Boyage, S. y Leeder, S.

(2009). Relationship of Type 2 diabetes to the prevalence, incidence and progression of age-related hearing loss. *Diabetic Medicine*, 26, 483-488.

Morrison, C., Morar, P., Morrison, G., Purewal, T., y Wetson, P. (2014). Hearing loss and type 2 diabetes: is there a link? *Practical Diabetes*, 31 (9), 366-369.

Mozaffari, M., Tajik, A., Ali-Ehyaii, F. y Behnam, H. (2010). Diabetes mellitus and sensorineural hearing loss among non-elderly people. *Eastern Mediterranean Health Journal*, 16 (9), 947-952.

Oh, I., Lee, J. H., Park, D. C., Kim, M., Chung, J. H., Kim, S. H. y Yeo, S. G. (2014). Hearing Loss as a Function of Aging and Diabetes Mellitus: A Cross Sectional Study. *PLoS ONE*, 9(12), 1-12.

Payne, J. (2009). Supporting Family Caregivers. *The ASHA Leader*, 14, 22-25.

Pemmaiah, K. y Srinivas, D. (2011). Hearing loss in Diabetes Mellitus. *International Journal of Collaborative Research on Internal Medicine & Public Health*, 3 (10), 725-731.

Pérdida de audición relacionada con la edad. (s.f.). National Institute on Deafness and Other Communication Disorders (NIH). Recuperado de:

<https://www.nidcd.nih.gov/sites/default/files/Documents/health/hearing/AgeRelatedHearingLoss-Spanish.pdf>

Rolim, L.R., Rabelo, C.M., Neves, I.F., Moreira, R.R. y Samelli, A.G. (2015). Interaction between diabetes mellitus and hypertension on hearing of elderly. *SciELO*. Recuperado de: http://www.scielo.br/pdf/codas/v27n5/en_2317-1782-codas-27-05-00428.pdf

Samelli, A., Santos, I., Moreria, R., Rabelo, C., Rolim, L., Bensenor, I. y Lotufo, P. (2017).

- Diabetes mellitus and sensorineural hearing loss: is there an association? Baseline of the Brazilian Longitudinal Study of Health (ELSA-Brazil). *CLINICS*, 72 (1), 5-10.
- Silkes, J. y Winterstein, K. (2017). Speech-Language Pathologists' Use of Hearing Screening for Clients with Aphasia: Challenges, Potential Solutions and Future Directions. *American Speech-Language-Hearing Association*, 26, 11-28.
- Silkes, J. y Winterstein, K. (2016). Speech-Language Pathologists' Use of Hearing Screening for Clients with Aphasia: Challenges, Potential Solutions and Future Directions. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 1-18.
- Sanju, H. K. and Kumar, P. (2015). Annual Audiological Evaluations Should Be Mandatory for Patients with Diabetes. *Hearing Review*. Recuperado de:
file:///C:/Users/Owner/Downloads/hearingreview.com-
AnnualAudiologicalEvaluationsShouldBeMandatoryforPatientswithDiabetes.pdf
- Sepúlveda, C., Rivas, E., Bustos, L., y Illesca, M. (2010). Perfil socio-familiar en adultos mayores institucionalizados. Temuco, padre las casas y nueva imperial. *SciELO*.
Recuperado de: https://scielo.conicyt.cl/pdf/cienf/v16n3/art_07.pdf
- Speech-Language Pathologists (s.f.). About Speech-Language Pathology. American Speech-Language Hearing Association. Recuperado de: <https://www.asha.org/students/speech-language-pathologists/>
- Tabatabaei, F., Razzaghi, R., Soleimani, Z. y Nouri, S. (2016). The risk factors of hearing loss in

diabetes mellitus. *Journal of Research in Medical and Dental Science*, 4 (4), 51-56.

Tajamul, R., Bala, K., Pathania R., Ali, M., y Ahmad, R. (2018). Frequency of Sensory

Neural Hearing Loss in Type 2 Diabetic Patients: An Experience from a Tertiary Level Hospital in Kashmir. *PARIPEX Indian Journal of Research*, 7 (4), 246-248.

United Nations (2015). World Population Ageing. Recuperado de:

http://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/ageing/WPA2015_Report.pdf

Venkatasubbaiah, Ch., Ananth, R., y Muneeruddin, S. (2016). An analysis and comparison of

brainstem auditory evoked potentials among Indian middle-aged and elderly subjects and patients with type 2 diabetes mellitus. *Journal of Evolution of Medical and Dental Sciences*, 5(62), 4332-4336.

Ventry, I. & Weinstein, B. (1983). Audiometric correlates of the hearing handicap inventory for

the elderly. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 48, 379-384.

Weinstein, B. (2015). Meeting the Hearing Health Care Needs of the Oldest Older Adult. *American*

Journal of Audiology, 24, 100-103.

Wong, C., Rapport, R., y Billings, B., Ramachadran, V. y Stach, B. (2019). Hearing Loss and

Verbal Assessment Among Older Adults. *Neuropsychology*, 33 (1), 47-59.

Zamora-Vega, O., Gomez, R., Delgado, M., Vasquez, F., Vargas, A., y Wachter, N.

(2016). Asociación entre depresión e hipoacusia en pacientes con diabetes

tipo 2. *Aportaciones originales*, S140-S146.

Apéndices

Apéndice A

1

ENCUESTA EN HOGAR

Cuestionario n°:

FICHA DE CONTROL EN HOGAR

Instrucciones: Favor de completar todas las áreas indicadas del cuestionario con el propósito de la recopilación de datos para la investigación. La sección de *Observaciones* será completada solamente por el investigador.

Observaciones:

IDENTIFICACIÓN

1. Sexo: () F () M
2. Estado Civil: () Soltero () Casado () Separado/Divorciado () Viudo
3. Educación (¿Cuál es su nivel académico?)
 () no grado escolar () Pre – escolar () Elemental 1ro a 3ro () Elemental 4to a 6to () Intermedia
 () Superior () Bachillerato () Maestría () Doctorado () Otro
4. ¿Cuál es el ingreso familiar mensual? (mostrar opciones)
 () inferior a un salario mínimo (menos que \$1,200.00)
 () entre uno y tres salarios mínimos (entre \$1,200.00 y \$3, 500.00)
 () entre cuatro y diez salarios mínimos (\$5,000.00 y \$7,000.00)
 () más de diez salarios mínimos (por encima de los \$7,000.00)
5. ¿Cuántas personas viven en la residencia (incluyéndolo a usted)? _____

ESTILO DE VIDA

1. ¿Usted fuma?
 () no () sí. ¿Cuántos cigarros por día? _____
 ¿Hace cuantos años? _____
2. ¿Practica actividades físicas?
 () sí, todos los días () sí, 3 veces por semana
 () sí, los fines de semana () no. Otro _____



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

Protocol No. 03-985-18
 Approval Date 12/19/18
 Expiration Date 12/18/19

Traducido del portugués de la autora Karina Mary de Paiva (2017).

1.02 Diabetes

¿Cuál es su diagnóstico (tipo de diabetes)? _____

Tiempo de diagnóstico: _____

¿Toma medicamentos?

sí ¿Cuál (es)? _____

no

1.02.1 – ¿Con qué frecuencia visita al médico para controlar la diabetes?

1.02.2 – ¿Necesitó ser hospitalizado alguna vez como consecuencia de este problema de salud?

sí no

1.02.3 – ¿Tiene conocimiento del riesgo de la falta de control de este problema de salud?

sí. ¿Cuál (es)? _____

no

1.02.4 – ¿Conoce alguna(s) manera(s) de cómo cuidar de su diabetes?

no sí. ¿Como? _____

1.02.5 – ¿Conoce de algún alimento que sea beneficioso para controlar la diabetes?

no sí. ¿Cuál? _____

1.02.6 – En su opinión, ¿cuál es la mejor forma de tratamiento **y control** de la diabetes?

Medicamentos Alimentación saludable Práctica de actividad física

1.01.7 – En su opinión, ¿cuál es la importancia de la participación en grupos de apoyo, para diabetes?

poco importante muy importante extremadamente importante



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

Protocol No. 03-985-18
Approval Date 12/19/18
Expiration Date 12/18/19

Apéndice B

Código Numérico: _____

UNIVERSIDAD DEL TURABO
Programa de Patología de Habla - Lenguaje

Hoja de Cernimiento Auditivo

Otoscopía

<p>Oído derecho: _____ Canal auditivo despejado _____ Canal con acumulación parcial de cerumen – membrana timpánica observada parcialmente _____ Canal con acumulación total de cerumen – Membrana no se pudo observar debido al cerumen _____ Objeto extraño se observó Comentarios: _____ _____ _____ _____</p>	<p>Oído izquierdo: _____ Canal auditivo despejado _____ Canal con acumulación parcial de cerumen – membrana timpánica observada parcialmente _____ Canal con acumulación total de cerumen – Membrana no se pudo observar debido al cerumen _____ Objeto extraño se observó Comentarios: _____ _____ _____ _____</p>
--	--

Prueba de Tonos Puros - 40 dB

Oído derecho	Respuesta Correcta	Respuesta Incorrecta
1000 Hz		
2000 Hz		

Oído izquierdo	Respuesta Correcta	Respuesta Incorrecta
1000 Hz		
2000 Hz		

PASÓ: _____

NO PASÓ: _____

Recomendaciones:

- _____ Evaluación audiológica.
- _____ Repetir cernimiento auditivo dentro de un año o según recomendado.
- _____ Manejo de cerumen.



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

Protocol No. 03-985-18
 Approval Date 12/19/18
 Expiration Date 12/18/19

