

**UNIVERSIDAD CATÓLICA REDEMPTORIS MATER  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE MEDICINA**



INFORME FINAL DE TESIS PARA OPTAR AL TÍTULO DE  
DOCTORA EN MEDICINA Y CIRUGÍA  
LINEA DE INVESTIGACIÓN: Otorrinolaringología/ Medicina Interna

**Factores de riesgo asociados a otitis media crónica en pacientes  
que conviven con diabetes tipo II, atendidos en el Hospital**

**Antonio Lenin Fonseca, 2019 – 2021**

**AUTORAS**

Berrios-Benavides, Hismara Gesarela

Baltodano-Gaitán, Karla Koralia

**TUTORA CIENTÍFICA Y METODOLÓGICA**

**Dra. Fernanda Pineda Gea**

Docente Facultad de Ciencias Médicas, UNICA

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0927-3585>

**REVISORES DE LA INVESTIGACIÓN**

**REVISOR DE CONTENIDO**

René Alfonso Gutiérrez, MD, MSc

Epidemiólogo, Salubrista Publico

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9806-7419>

**REVISOR Y CORRECTOR DE ESTILO**

Carlos Manuel Téllez, MSc.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8936-0031>

12 de septiembre de 2022, Managua-Nicaragua

## **AGRADECIMIENTO**

Damos gracias a Dios por darnos sabiduría para permitirnos llegar a culminar nuestros trabajos monográficos.

A nuestros padres que han sido el motor que han impulsado nuestros sueños quienes han estado presentes y nos han apoyado en los momentos más difíciles del estudio.

Agradecemos a nuestra tutora científica Dra. Fernanda Pineda Gea por su paciencia y constancia este trabajo. Por brindarnos su conocimiento. Usted formó parte importante de esta historia con sus aportes profesionales que la caracterizan. Muchas gracias por sus múltiples palabras de aliento, cuando más las necesitamos.

A la Lic. Auxiliadora López quien hizo posible que obtuviéramos información para completar nuestro estudio aun con las dificultades que se nos presentaron.

Bra. Hismara Gesarela Berrios Benavides

Bra. Karla Koralia Baltodano Gaitán

## **DEDICATORIA**

El presente trabajo investigativo lo dedicamos principalmente a Dios, quien como guía siempre estuvo presente, bendiciéndonos y dándonos fuerzas para continuar con nuestras metas, y permitirnos el haber llegado hasta este momento tan importante de nuestra formación profesional.

A nuestros padres por ser nuestro pilar fundamental y por todo el amor, esfuerzo y sacrificio en todos estos años de carrera, gracias a ustedes hemos logrado llegar hasta aquí.

A nuestra tutora Dra. Fernanda Pineda Gea, quien con su dirección, colaboración, conocimiento y enseñanza permitió el desarrollo de este trabajo.

Bra. Hismara Gesarela Berrios Benavides

Bra. Karla Koralia Baltodano Gaitán

## OPINION DE TUTOR

La investigación es una de las herramientas esencial en la práctica médica, siempre es satisfactorio apoyar a los estudiantes a desarrollar sus trabajos de investigación, desde la definición del tema a investigar, hasta ese proceso tan interesante de intercambio en cada una de las tutorías.

Este tema en particular me interesa, porque tiene claramente definido su aporte científico, teórico y social, es evidente que la diabetes mellitus es una de las enfermedades crónicas que afectan con frecuencia a la población adulta nicaragüense; el cómo diagnosticar la presencia de enfermedades que pueden concomitar con esta entidad clínica permite al personal sanitario y el Ministerio de Salud, identificar estrategias de detección temprana y de atención oportuna mejorando la calidad de la atención y el gasto público en salud.

Las egresadas Hismara Gesarela Berrios Benavides y Karla Koralia Baltodano Gaitán, hacen un aporte valioso en el campo de la otorrinolaringología en nuestro país, ya que los resultados obtenidos en el presente estudio son fruto del ahínco, interés social y científico y sobre todo de la responsabilidad demostrada por las estudiantes, lo cual les permitió haber logrado la aplicación de una metodología investigativa firme con un alto nivel científico así como también orientarnos que estamos haciendo y cómo podemos identificar oportunamente el perfil clínico-epidemiológico de los pacientes que conviven con diabetes y desarrollan otitis media crónica.

Por todo ello, me es gratificante felicitarles por sus logros académicos alcanzados y les expreso mi motivación a que continúen profundizando sus excelentes cualidades investigativas.

*Dra. Fernanda Pineda Gea*  
MÉDICO GENERAL  
AUDIÓLOGA PROTÉSICA  
CÓD. MINSA 69186



---

**Tutora científica y metodológica**  
**Fernanda Pineda Gea**  
**Doctora en Medicina y Cirugía General, Audióloga Protésica e**  
**Investigadora clínica**  
**Correo: [ferpgea@gmail.com](mailto:ferpgea@gmail.com)**

## RESUMEN

**Objetivo:** Analizar los factores de riesgo asociados a otitis media crónica en pacientes que conviven con diabetes tipo II atendidos en el Hospital Antonio Lenin Fonseca, 2019 – 2021.

**Material y métodos:** se realizó un estudio observacional, analítico, de tipo caso – control con base poblacional. Muestra de 60 expedientes clínicos de pacientes con DM II. Los análisis estadísticos efectuados fueron: descriptivos, chi cuadrado, Odds Ratio crudo y ajustado, Se formuló la siguiente hipótesis: Existe asociación significativa entre la diabetes mellitus tipo II descompensada y el desarrollo de otitis media crónica en pacientes que conviven con diabetes mellitus tipo II atendidos en el Hospital Antonio Lenin Fonseca, 2019 – 2021. Se estableció un valor de  $P \geq 0.005$  como estadísticamente significativo.

### Resultados:

La tasa de prevalencia puntual de OMC fue de 1 por cada 100 pacientes que conviven con DM II desarrollan OMC. Del total de Pacientes diabéticos que desarrollaron OMC el sexo que predominó fue el femenino en el 26.7% (n=16) de los casos; De estos el 45.5% (n=5) de las mujeres tenían una descompensación DM II y el 27.3% (n=3) desarrollo OMC. Procedían del área urbana 41.7% (n=21) tenían como principal enfermedad concomitante HTA en 28.3% (n=17). El 13.3% (n=8) presentó una perforación parcial en Oído derecho y en oído izquierdo era central. El perfil de la curva audiométrica que prevaleció fue el descendente, grado de hipoacusia de leve a moderado, de tipo conductiva. Presentaron clínicamente hipoacusia y otorrea. La otomastoiditis + colesteatoma y/o Otomastoiditis, respectivamente, fueron el principal hallazgo tomográfico. El 80% (n=48) de los pacientes recibió terapia ótica con ciprofloxacina + dexametazona. Se complicaron con otomastoiditis en el 8.3%. No se logró estimar el riesgo de diversos factores debido a la distribución de las variables y el tamaño de la muestra por lo que los datos no permiten aceptar o rechazar la hipótesis.

**Conclusión:** La OMC es más frecuente en mujeres mayores de 46 años, caracterizada por hipoacusia conductiva, leve a moderada con perforación timpánica central o parcial, con timpanograma tipo B y curva audiométrica descendente.

**Recomendación:** Estandarizar los procedimientos diagnósticos y terapéuticos asociados a las afecciones otorrinolaringológicas mediante la creación de una guía clínica que contenga el abordaje y tratamiento de las patologías del oído para mejorar la atención de los pacientes. Implementar una historia clínica otorrinolaringológica que permita al personal de salud del servicio de otorrinolaringología recopilar de manera precisa los antecedentes otopatológicos del paciente facilitando así el reconocimiento de los factores de riesgo y el diagnóstico clínico.

**Palabras Claves:** Otitis media crónica, Audiometría, Diabetes Mellitus II, otoscopia

**Correo de las autoras:** [karlybalga@hotmail.com](mailto:karlybalga@hotmail.com) [hismabenavides@gmail.com](mailto:hismabenavides@gmail.com)

## ASBTRAC

**Objective:** To analyze the risk factors associated with chronic otitis media in patients living with type II diabetes treated at the Antonio Lenin Fonseca Hospital, 2019 - 2021.

**Material and methods:** An observational, analytical, case-control, population-based study was conducted. Sample of 60 clinical records of patients with DM II. The statistical analyzes carried out were: descriptive, chi square, crude and adjusted Odds Ratio. The following hypothesis was formulated: There is a significant association between decompensated type II diabetes mellitus and the development of chronic otitis media in patients living with type II diabetes mellitus treated at the Antonio Lenin Fonseca Hospital, 2019 – 2021. A value of  $P \geq 0.005$  was established as statistically significant.

**Results:** The punctual prevalence rate of COM was 1 per 100 patients living with DM II who develop COM. Of the total number of diabetic patients who developed COM, the predominant sex was female in 26.7% (n=16) of the cases; Of these, 45.5% (n=5) of the women had a DM II decompensation and 27.3% (n=3) developed COM. They came from the urban area 41.7% (n=21) had hypertension as the main concomitant disease in 28.3% (n=17). 13.3% (n=8) presented a partial perforation in the right ear and in the left ear it was central. The profile of the audiometry curve that prevailed was descending, degree of hearing loss from mild to moderate, conductive type. Clinically presented hearing loss and otorrhea. otomastoiditis + cholesteatoma and/or otomastoiditis, respectively, were the main tomographic finding. 80% (n=48) of the patients received ear therapy with ciprofloxacin + dexamethasone. They were complicated with otomastoiditis in 8.3%. It was not possible to estimate the risk of various factors due to the distribution of the variables and the size of the sample, so the data does not allow us to accept or reject the hypothesis.

**Conclusion:** COM is more frequent in women older than 46 years, characterized by mild to moderate conductive hearing loss with central or partial tympanic perforation, with type B tympanogram and descending audiometric curve.

**Recommendations:** Standardize the diagnostic and therapeutic procedures associated with ear, nose, and throat conditions by creating a clinical guide that contains the approach and treatment of ear pathologies to improve patient care. Implement an otorhinolaryngology clinical history that allows the health personnel of the otorhinolaryngology service to accurately compile the patient's otopathological history, thus facilitating the recognition of risk factors and clinical diagnosis.

**Keywords:** Chronic otitis media, Audiometry, Diabetes Mellitus II, otoscopy

**Authors email:** [karlybalga@hotmail.com](mailto:karlybalga@hotmail.com) [hismabenavides@gmail.com](mailto:hismabenavides@gmail.com)

# Índice

Índice .....	7
I. Introducción .....	1
Antecedentes .....	3
A nivel Internacional .....	3
A nivel Nacional .....	5
Justificación.....	7
Planteamiento del problema .....	8
Caracterización e Identificación .....	8
Delimitación .....	8
Planteamiento .....	8
Sistematización.....	8
Objetivos .....	9
Objetivo general .....	9
Objetivos específicos.....	9
Marco de referencial.....	10
Hipótesis.....	23
HI: Hipótesis de investigación.....	23
H0: Hipótesis nula .....	23
Diseño metodológico.....	24
Área de estudio .....	24
Periodo de estudio.....	24
Tipo de estudio .....	24
Universo (Población).....	24
Muestra .....	24
Unidad de análisis.....	26
Definición de casos y controles: Criterios de inclusión y exclusión. ....	26
Variables .....	27
Variables por objetivos específicos .....	28
Matriz de Operacionalización de las Variables e Indicadores.....	29

Fuente de información: .....	32
Técnicas y métodos de obtención de información.....	32
Técnica de recolección de información .....	32
Instrumento de recolección de información .....	33
Validación del instrumento de recolección (Prueba piloto) .....	33
Método de obtención de información .....	33
Autorización .....	33
Capacitación .....	33
Supervisión .....	34
Procesamiento de la información.....	34
Digitación de los datos.....	34
Tabulación de la información .....	34
Representación gráfica de las variables:.....	34
Análisis estadístico de la información .....	35
Nivel de análisis: Análisis descriptivo:.....	35
Nivel de análisis: Análisis Inferencial: .....	35
Pruebas de correlación: .....	35
Prueba de asociación:.....	36
LIMITACIONES DEL ESTUDIO .....	37
Consideraciones éticas.....	38
Resultados.....	39
Análisis y discusión de resultados .....	56
<b>Ministerio de salud de Nicaragua (MINSA)</b> .....	62
<b>Hospital Antonio Lenín Fonseca</b> .....	62
<b>Universidad Católica Redemptoris Mater</b> .....	62
Lista de referencias .....	63
Anexo 1. Ficha de recolección de información .....	67
ANEXO 2. Cronograma .....	70
ANEXO 3. Presupuesto .....	70



## **Abreviaturas**

MINSA: Ministerio de salud

OMS: Organización Mundial de la Salud

DM: Diabetes Mellitus

DM tipo II: Diabetes Mellitus tipo 2

OMC: Otitis media crónica

OMCS: Otitis Media Crónica Supurativa

SF: Sin Fecha

GPA: Glucosa Plasmática en Ayuna

CAE: Conducto Auditivo Externo

## Conceptos

**Cavidad radical:** cavidad del oído medio que se encuentra detrás del hueso mastoideo en el cráneo la cual resulta de la extirpación quirúrgica de las celdillas aéreas mastoideas en su totalidad debido a la progresión de colesteatoma.

**Mastoidectomía:** extirpación quirúrgica de las celdillas aéreas mastoideas.

**Impedanciometría:** prueba no invasiva que valora la progresión de la onda sonora del oído medio.

**Poliuria:** excreción de una cantidad anormalmente grande de orina. La poliuria puede deberse a diabetes insípida, diabetes mellitus, administración de diurético, ingestión excesiva de líquido, hipercalcemia, etc.

**Polidipsia:** sed excesiva producida por distintos trastornos como la diabetes mellitus en la cual la elevada concentración de glucosa en la sangre aumenta, por un mecanismo osmótico.

**Polifagia:** bulimia (aumento del apetito)

**Hipoacusia:** incapacidad total o parcial para escuchar sonidos en uno o ambos oídos.

**Otorrea:** exudación del oído externo. Puede ser serosa, sanguinolenta, purulenta o contener líquido cefalorraquídeo.

**Laberintitis:** inflamación de los canales del laberinto del oído interno, lo cual se traduce en vértigos.

## **I. Introducción**

La Otitis Media Crónica (OMC) desde el punto de vista clínico, se caracteriza por otorrea continua o intermitente, asociado a una perforación permanente (más de tres meses) de la membrana timpánica. Teniendo en cuenta el hecho que en la literatura médica aún no existe una clasificación que agrupe con exactitud los diferentes tipos de OMC, en esta investigación se adoptara la clasificación adaptada de Shambaugh citado por Roig et al. (2009) la cual considera tanto el aspecto clínico y los hallazgos patológicos como sigue: La OMC simple y la OMC supurativa. Esta última en: sin colesteatoma o, con colesteatoma. Y a su vez la colesteatomatosa en: colesteatoma primario o atical y colesteatoma secundario.

Según datos aportados por Organización Mundial de la Salud (OMS) citados por Morris (2012) la prevalencia de la OMC supurativa en el mundo es de 65 a 330 millones de personas, de las cuales el 60% sufre pérdida auditiva. Mientras tanto, la tasa de incidencia es de 9 casos por cada 100.000 habitantes. La alta incidencia está influenciada por la etiología, cabe destacar que hay varios factores que influyen como: la infección, la disfunción anatómica o fisiológica, el medio ambiente, la alergia o el factor del paciente, incluida la inmunidad, el género y otros. Siguiendo la clasificación de Shambaugh, el tipo de otitis media crónica con mayor peso porcentual es la OMC sin colesteatoma en el 83.3% de los pacientes, la cual fue reportada por Pineda (2019) en cuya investigación evidencia que de estos el 55% de los pacientes adultos con OMC tenía un proceso infeccioso activo.

Por otra parte, la diabetes mellitus es una enfermedad crónica con alta prevalencia en la población mayor de 20 años de un 9.9% esta descrito que es un factor de riesgo para múltiples infecciones, se ha observado que la prevalencia de OMC en los pacientes que conviven con diabetes ha venido en ascenso, tras realizar una búsqueda exhaustiva se ha corroborado que no hay documentos presentados en nuestro medio que aborden las características audiométricas, otoscópicas, timpanometrías, así como también las características epidemiológicas y clínicas de manera exhaustiva.

Lo descrito con anterioridad, da pauta a un nuevo enfoque investigativo cimentado por la escasez de datos que reflejan un vacío de conocimiento evidenciado en el medio relacionado a esta entidad clínica en los pacientes, hecho que se vio respaldado tras una búsqueda minuciosa de la evidencia científica generada en Nicaragua.

Dicho esto, esta investigación propone dar a conocer esta afección a través de su sintomatología, hallazgos al examen físico, estudios audiológicos y estudios de imagen, que abrirá las puertas para aclarar dudas en muchos aspectos que envuelven esta afección como lo son los factores descritos en la literatura relacionados con el aumento del riesgo de desarrollar OMC en los adultos que conviven con diabetes tipo II nicaragüense. Por tanto, este trabajo propone realizar un estudio analítico de caso-control en el que se pueda establecer la relación y/o asociación entre los factores de riesgo descritos en la literatura médica y los identificados en la población nicaragüense que convive con diabetes que desarrolla OMC, haciendo especial énfasis en la caracterización clínica del perfil audiológico (hallazgos otoscopios, timpanometría, audiometría tonal liminal, radiografía y Tomografía Axial Computarizada (TAC)) identificado en la población a estudio).

## Antecedentes

### A nivel Internacional

En Dodoma, Tanzania Abraham et al. (2019) investigaron la prevalencia y agentes etiológicos de la otitis media crónica supurativa mediante un estudio transversal descriptivo de base hospitalaria. El universo se constituyó de 5591 pacientes de los cuales 79 pacientes tenía OMC supurativa, los cuales constituyeron la muestra a estudio, de la cual se reportaron los siguientes resultados:

La prevalencia puntual de OMC supurativa fue de 1.4% por cada 100 pacientes. La mayoría de los pacientes tenían más de 40 años (28.1%) y la minoría (4.9%) tenían entre 16 y 20 años. En este estudio se observó un ligero predominio masculino del 54.4%. Con respecto a la lateralización y tipos de perforación de la membrana timpánica, la afectación unilateral (97.5%) fue más frecuente que la bilateralidad (2.5%). La infección del oído izquierdo y la bilateralidad representaron el 58.3% y el 2.5% de los casos, respectivamente. La perforación central (53.2%) fue el tipo predominante. El 98.8% arrojó un cultivo positivo. La mayor parte del crecimiento del cultivo produjo un crecimiento polimicrobiano (52.5%), en el que el patógeno más común fue una mezcla de *Proteus mirabilis* y *Klebsiella pneumoniae* (16.7%) En cuanto al crecimiento microbiano único, *Escherichia coli* y *Staphylococcus aureus* fueron igualmente prevalentes (21.1%). *Klebsiella pneumoniae* fue altamente sensible a la gentamicina (80.8%) y moderadamente sensible a la ceftriaxona (73.1%) y la ciprofloxacina (61.5%), mientras que ninguno de estos dos aislamientos fue sensible a la ampicilina y la amoxicilina/ácido clavulánico. (Abraham et al., 2019 pág. 2-3)

Los investigadores Abraham et al. (2019) concluyeron que en la OMC supurativa predominio en el sexo masculino y el oído izquierdo. La naturaleza polimicrobiana predominante y la resistencia a los antimicrobianos entre los aislamientos en casos de OMC supurativa justifican la necesidad de cultivo y sensibilidad de los aislamientos de pus. La ciprofloxacina, la ceftriaxona son muy recomendables como tratamiento de primera línea en pacientes con OMC supurativa, teniendo en cuenta los antimicóticos apropiados para la posible etiología fúngica según los hallazgos reflejados en cultivo.

En la ciudad de Peshawar ubicada en Pakistán, Wahid et al. (2014) estudiaron las complicaciones de la otitis media supurativa crónica, para ello realizaron un estudio descriptivo de corte transversal en el que se incluyeron 44 pacientes con diagnóstico de OMC supurativa. Se reportan los siguientes resultados:

OMC supurativa fue más frecuente en la segunda y tercera década de la vida (21-30 años: 27.27%, 31-40 años: 18.18%). La mayoría de los pacientes (59.1%) tenían un nivel socioeconómico más bajo. La mastoidectomía hacia abajo de la pared del canal fue el procedimiento más común (79.5 %) realizado. El colesteatoma fue el hallazgo operatorio más común (100%). Entre las complicaciones extracraneales, el absceso subperióstico fue el hallazgo más común (38.63%), mientras que el absceso extradural superó (22.72%) en las complicaciones intracraneales. (Wahid et al., 2014 pág. 267-268)

El estudio realizado por Wahid et al. (2014) concluyó de la OMC supurativa es frecuente en adultos jóvenes entre la tercera y cuarta década de edad siendo la complicación más frecuente extracraneal.

En la ciudad de Asunción ubicada en Paraguay, Mena et al. (2008) realizaron un estudio sobre la evolución de la cavidad radical en pacientes con otitis media crónica colesteatomatosa concluyendo que la mastoidectomía radical fue el tratamiento quirúrgico realizado con mayor frecuencia en el 67.67% de los casos en sexo masculino y con un 33.33% en el sexo femenino. Los pacientes que fueron operados eran en su mayoría del rango etario (0-20 años) con el 64.91% y el menor número de casos se encuentran entre los pacientes mayores a 60 años (3.5%). El motivo de consulta más frecuente fue la supuración fétida de oído, ya sea uni o bilateral. (Mena et al., 2008 pág. 19-20)

En la ciudad de Arequipa ubicada en Perú, Chirinos (2013) realizó un estudio sobre las características clínico epidemiológicas de la otitis media crónica colesteatomatosa en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza Arequipa 2002–2012 encontrando que el sexo mayormente afectado con un 56,76% corresponde al sexo masculino y el 43,24% al sexo femenino, el 67,57% proceden de zonas urbanas en relación de 2 a 1 en comparación con pacientes provenientes de zonas rurales (32,43%) el 100% de los pacientes presentaron como antecedentes patológicos la otitis media crónica, el 100% de pacientes refirió que el motivo

de consulta fue la otorrea, 35 de ellos reportaron que era purulenta, fétida e intermitente, dándose esta en la primer década de vida según relataron y el promedio de supuración fue de 14 años. El 51,35% de pacientes presento hipoacusia diagnosticada por audiometría. La complicación más frecuente hallada en los pacientes en estudio fue la parálisis facial. (Chirinos, 2013 pág. 40-42)

En la ciudad de Guayaquil ubicada en Ecuador, Guaranga (2016) realizó un estudio sobre los factores de riesgo y las complicaciones de la otitis media crónica en edades 18 a 40 años, en el Hospital León Becerra de Milagro durante el periodo 2013 a 2015 el cual estuvo constituido por una muestra de 100 pacientes, concluyendo que las manifestaciones clínicas más frecuentes en la otitis media crónica fueron: Otagia con 60% seguido de la fiebre con un 25% y la otorrea con un 15%. En cuanto a los factores de riesgo concluyo que agentes infecciosos con un 37% eran los más frecuentes seguido de la edad con un 30%. Las complicaciones más frecuentes fueron: Laberintitis con un 32%, mastoiditis con un 30% seguido de la fistula perilinfáticas con un 28%. Concluyeron que la prevalencia de la otitis era en 18 a 24 años de un 45% seguido del grupo de 25 a 32 años con el 30%, de 33 a 40 años el 25%. (Guaranga, 2016 pág. 22-24)

## **A nivel Nacional**

En Managua-Nicaragua Pineda (2019) realizó una investigación sobre la prevalencia de la otitis media crónica en adultos nicaragüenses. Para ello llevo a cabo un estudio descriptivo de corte transversal, con un universo de 312 pacientes cuya muestra fue de 189 pacientes adultos que tenían diagnóstico de OMC. Se empleó una técnica de muestreo probabilística sistemática. Las variables sometidas a estudio fueron edad, sexo, tipo de otitis media crónica y tratamiento farmacológico. Reportando los siguientes resultados estimando los porcentajes según el universo:

La OMC afectó a todos los rangos etarios distribuyéndose en orden de frecuencia de la siguiente forma: 51–59 años en un 17%(n=53), 60–65 años en un 13%(n=42) y 25–31 años en un 10%(n=30). Afectó al sexo femenino en un 44%(n=136) y masculino 17%(n=53). Se observó que de los 189 (100%) pacientes diagnosticados con OMC un 88.3%(n=167) fue diagnosticado OMC no colestomatosa. Dentro de la cual, la OMC no colestomatosa activa fue más frecuente en un 55%(n=104) seguida

de la OMC no colestomatosa con un 33.3%(n=63). Del total de pacientes que se prescribió loratadina, hubo un 55.4%(n=173) en el que se prescribió a los pacientes con diagnóstico de OMC no colestomatosa con proceso infeccioso activo y un 32.4% (n=56) de los pacientes diagnosticados con OMC colestomatosa con proceso infeccioso inactivo. (Pineda ,2019 pág. 18-19)

La investigación realizada por Pineda (2019) concluye que es necesario protocolizar el abordaje primario de las patologías del oído a nivel primario, así mismo hace especial énfasis en el uso de loratadina en estos pacientes.



## **Justificación**

### **Valor teórico, pertinencia, viabilidad, trascendencia de la investigación**

Este estudio cimentara las bases para la creación de una guía de práctica clínica apegada a la realidad, por lo que es importante mencionar que actualmente no existe una investigación que aporte datos apegados a la realidad clínica o bien que sirva como antecedente para comparar el comportamiento clínico y epidemiológico de los pacientes que conviven con diabetes que desarrollan otitis media crónica, lo que refleja la pertinencia de este estudio, agregando a lo antes mencionado en la consulta otorrinolaringológica así como también en la consulta del médico general se ha observado un incremento en el motivo de consulta e interconsulta de los pacientes que conviven diabetes que desarrollan infección en el oído, lo que demuestra la viabilidad de esta investigación.

### **Implicaciones clínicas, utilidad metodológica, relevancia social**

La otitis, con sus diferentes formas de presentación, constituye una de las enfermedades más frecuentes a las que tiene que enfrentarse el médico general a diario, así como también el médico especialista es por ello que esta investigación permitirá cimentar y complementar conocimientos sobre la realidad actual de esta entidad clínica en Nicaragua. Es importante mencionar que los pacientes que conviven con diabetes se beneficiaran tras la implementación criterios que permitirán una derivación y abordaje clínico oportuno, incidiendo de manera positiva en el fortalecimiento de su abordaje integral, por otra lado los resultados obtenidos en este estudio marcaran el inicio a investigaciones futuras abriendo nuevas brechas de investigación, lo que facilitará al personal médico, las autoridades de la institución y de gobierno protocolicen el abordaje del paciente que convive con diabetes que desarrollan afectaciones otorrinolaringológicas, permitiendo una evaluación, tratamiento y toma de decisiones de manera eficiente y con ello disminuir la frecuencia en la aparición de complicaciones clínicas y por consiguiente una disminución en los índices de morbimortalidad y gasto público en servicios sanitarios.

## **Planteamiento del problema**

### **Caracterización e Identificación**

La otitis es un proceso inflamatorio producto de una infección que afecta las estructuras anatómicas y funcionales del oído, causando secuelas que van de leves a severas, que pueden o no causar complicaciones que comprometan la vida de los pacientes u originar afectaciones en su calidad de vida. La importancia de otorgar un tratamiento oportuno evitara daños auditivos irreversibles en el paciente que conviven con diabetes.

### **Delimitación**

La otitis media crónica es una patología del oído medio en la que se ha reportado gran prevalencia, en Nicaragua pese a que se ha observado que los pacientes que conviven con diabetes tipo II aquejan de manera frecuente infecciones auditivas, pese a que este motivo de consulta es frecuente en la consulta ambulatoria, no se ha estudiado el perfil epidemiológico, la asociación y/o relación de la diabetes que hacen que los pacientes desarrollen infección de oído.

### **Planteamiento**

Con base a lo antes descrito, se fundamenta el siguiente cuestionamiento:

¿Existe asociación entre otitis media crónica y diabetes tipo II en pacientes atendidos en el Hospital Antonio Lenin Fonseca, 2019 – 2021?

### **Sistematización**

1. ¿Cuáles son las características epidemiológicas de los pacientes que conviven con diabetes tipo II que desarrollan o no OMC?
2. ¿Cómo se caracteriza clínicamente la OMC y otras patologías del oído (tinnitus, hipoacusia de tipo neurosensorial) en los pacientes que conviven con diabetes tipo II?
3. ¿Cuáles son los factores de riesgo identificados en los pacientes que conviven con diabetes tipo II que favorecen el desarrollo OMC?

## **Objetivos**

### **Objetivo general**

Analizar los factores de riesgo asociados a otitis media crónica en pacientes que conviven con diabetes tipo II atendidos en el Hospital Antonio Lenin Fonseca, 2019 – 2021.

### **Objetivos específicos**

1. Identificar las características sociodemográficas de los pacientes que conviven con diabetes tipo II con y sin OMC atendidos en el hospital Antonio Lenin Fonseca, 2019-2021.
2. Determinar las características clínicas de los pacientes que conviven con diabetes tipo II con y sin OMC atendidos en hospital Antonio Lenin Fonseca, 2019-2021.
3. Asociar los factores identificados en los pacientes que conviven con diabetes que aumentan el riesgo de presentar OMC atendidos en el hospital Antonio Lenin Fonseca, 2019-2021.

## **Marco de referencial**

### **Etiopatogenia de OMC:**

La etiopatogenia de la OMC se debe a alteraciones funcionales del sistema de transporte mucociliar y aéreo del oído medio, así como disfunción de la trompa de Eustaquio, que es la piedra angular en la fisiología del oído, que altera el flujo bidireccional de aire (hacia dentro de la cavidad del oído medio), microorganismos y restos epiteliales y mucosos, lo que obstruye a modo de resultado, y altera el mecanismo de apertura y cierre de la trompa de Eustaquio, hay presión negativa persistente y generación de trasudado con alto contenido de proteínas que generan una inflamación secundaria crónica. (Cincinnati Children's Hospital Medical Center, 2006)

## **Perfil epidemiológico de la OMC descrito en la literatura médica**

### **Epidemiología de OMC en adultos**

La tasa de incidencia de Otitis media supurativa crónica estimada por Monasta et al. (2012) es de 4.76%, es decir, 31 millones de casos, con un 22.6 % de casos anuales en menores de cinco años, así mismo, describen que deficiencia auditiva relacionada con la otitis media tiene una prevalencia de 30.82 por diez mil. Cada año mueren 21 mil personas por complicaciones de la otitis media.

Campos et al. (2014) expresan que no se conoce con exactitud la incidencia de esta entidad en la población general, se estima que el 0,5% de las personas mayores de 15 años padece alguna de sus formas supuradas, y en torno al 4% algún tipo de perforación timpánica.

### **Perfil epidemiológico reportado en estudios sobre la edad y sexo en pacientes OMC**

#### **Edad:**

A nivel mundial, Monasta et al. (2012) estimaron mediante una revisión sistemática la tasa de incidencia de Otitis media supurativa crónica es más alta en el primer año de vida (15,40 por mil) y alcanza su valor más bajo después de los 65 años (2,51 por mil).

**Sexo:**

La distribución entre sexos y edades (en la etapa adulta) es aparentemente homogénea según lo descrito por Campos et al. (2014) los cuales además agregan que su diagnóstico en algunas ocasiones se identifica en evaluaciones clínicas como un hallazgo.

**Características clínicas del paciente diabético**

Según el Ministerio de Salud de Nicaragua (MINSAL, 2011), La Diabetes Mellitus tipo 2 es una enfermedad que frecuentemente en sus etapas iniciales cursa asintomática o con pocos síntomas, ocasionando que se retrase el diagnóstico por varios años. Un porcentaje no despreciable de paciente presenta ya complicaciones crónicas al momento del diagnóstico.

En los adultos sin embarazo y sintomáticos, los síntomas sugerentes de diabetes son: poliuria, polidipsia, pérdida de peso, polifagia, visión borrosa. Pueden presentar complicaciones potenciales debidas a diabetes mellitus (nefropatía, retinopatía, enfermedad cerebro vascular, neuropatía, etc). Al igual que síntomas agudos e hiperglucemia (cetoacidosis como manifestación inicial de diabetes mellitus tipo 1) (MINSAL, 2011).

**Criterios para el diagnóstico de diabetes mellitus en el adulto**

- A. Síntomas de diabetes + glucosa plasmática venosa casual  $>200$  mg/dL. Casual se define como cualquier hora del día sin relación con el tiempo transcurrido desde la última comida.
- B. GPA en plasma venoso  $>126$  mg/dL en ayuna se define como un periodo sin ingesta calórica de por lo menos ocho horas, se permite solo ingesta de agua
- C. PTOG. Glucosa en plasma venoso a las 2 horas  $>200$  mg/dL.
- D. HbAc  $> 6.5\%$  Estandarizado al DCCT y certificado por National Glycohemoglobin Standardization Program (NGSP).

## **Tratamiento farmacológico del paciente diabético**

Según la normativa protocolo de atención de la diabetes mellitus refiere que el tratamiento de la Diabetes mellitus tipo 2, es variable y depende fundamentalmente del grado de insuficiencia de insulina endógena. El tratamiento farmacológico siempre debe combinarse con los cambios en el estilo de vida principalmente medidas dietéticas y ejercicio físico (MINSa, 2011 p.41).

- **Hipoglicemiantes orales:**

*Biguanida:* La metformina es la única biguanida disponible y se debe considerar como el hipoglicemiante oral de primera línea en todas las personas con DM tipo 2 y en particular en aquellos con sobre peso clínicamente significativo (IMC mayor de 27 Kg/m). Está indicada en todo paciente con DM tipo 2 sin importar su nivel de hemoglobina glucosilada (p.42)

*Sulfonilureas:* Las sulfonilureas se pueden considerar como hipoglicemiante orales de primera línea en personas con peso normal o que tengan contraindicaciones a la metformina. Está indicada en adultos mayores de 40 años siempre y cuando no sean mujeres embarazadas, sin exceso de peso o sobrepeso (MINSa, 2011 p.43).

- **Insulina:**

De acuerdo al protocolo de atención de diabetes mellitus hay ocasiones en que se requiere administrar insulina a pacientes con Diabetes mellitus tipo 2, con estas indicaciones:

- Pacientes con terapia inicial de hiperglucemias graves
- Después de la falta de respuesta a hipoglicemiantes orales.
- Reacciones adversas a los hipoglicemiantes orales.
- Durante el período perioperatorio.
- Estados agudos de hiperglucemia (ejemplo: infecciones severas, complicaciones agudas).
- Complicaciones crónicas severas.
- Embarazo y período preconcepcional.

De acuerdo a la concentración de glucosa se deberá ajustar insulina NPH, así mismo como lo refiere el protocolo de atención de diabetes mellitus con inicio de 10 U día y titular semanalmente de la siguiente manera:

- Glucosa en ayuna promedio de dos días previos (automonitoreo)  $\geq 180$  mg/dL, con un incremento de dosis de insulina de 8 U/día
- Glucosa en ayuna promedio de dos días previos (automonitoreo) 140-179 mg/dL con un incremento de dosis de insulina de 6 U/día
- Glucosa en ayuna promedio de dos días previos (automonitoreo) 120-139 mg/dL con un incremento de dosis de 4 U/día
- - Glucosa en ayuna promedio de dos días previos (automonitoreo) 110-119 mg/dL con un incremento de dosis de insulina de 2 U/día (p.45)

### **Terapia combinada:**

Así pues, la normativa del protocolo de atención de diabetes mellitus incorpora terapia combinada con Insulina más Hipoglucemiantes orales, La terapia combinada de insulina + metformina en pacientes manejados con insulino terapia previa mejora el control glucémico, el colesterol total y reduce los requerimientos de insulina. Sin embargo, no logra el control metabólico óptimo. No se encontraron estudios clínicos donde inicialmente fallaran al tratamiento con metformina y posteriormente se agregará insulina NPH (p.46).

## **Características clínicas de la Otitis media crónica**

### **Signos y síntomas de Otitis media crónica**

Otitis media crónica supurada (OMCS) se caracteriza según lo menciona Campos et al. (2014) por la presencia de otorrea crónica o membrana timpánica perforada.

### **Diferencia clínica entre otitis media aguda y crónica:**

La sintomatología cardinal de la Otitis Media Crónica (OMC), en contraste con cuadros agudos, es hipoacusia y otorrea.

**De acuerdo a los hallazgos clínicos, se clasifica en:** Otitis media crónica colesteatomatosa o no.

Otitis Media Crónica colesteatomatosa según lo menciona Campos et al. (2014) puede ser a su vez:

**a) Congénita**, que es de menor frecuencia, se diagnostica cuando hay persistencia de tejido escamoso en la cavidad timpánica en el desarrollo embrionario.

**b) Adquirida**, cuando la aparición es por invaginación de la membrana timpánica o por perforaciones (adquirido primario), o a su introducción en procedimientos quirúrgicos, cuyo interés estriba en la terapéutica y pronóstico. En esta investigación nos centraremos en este tipo de otitis debido a que es la más frecuente en pacientes adultos.

### **Pérdida auditiva:**

El tipo de hipoacusia (pérdida de audición) causada por otitis media independientemente su cronicidad, es neurosensorial es decir afecta el oído interno, aunque se ha observado en la práctica clínica que la hipoacusia mixta (Es decir el oído medio e interno se ven afectados de manera simultánea).

En base a lo antes descrito, Campos et al. (2014) explican que la hipoacusia suele ser de tipo conductivo, originada por alteraciones en la transmisión del sonido hacia el oído interno, ya sea por la sola perforación o lesión del mecanismo conductor (cadena osicular).



Ante afectación del oído interno debemos sospechar antecedente de laberintitis o toxicidad producto del tratamiento suministrado.

Monasta et al. (2012) describen que la Otitis Media crónica (OMC) tiene una prevalencia de 30.82 por diez mil, con una prevalencia inferior a 2 por diez mil en Europa occidental, Australasia, América del Norte de altos ingresos y Asia Pacífico de altos ingresos. Asia del Sur tiene, con mucho, la prevalencia más alta (97.04), seguida de Oceanía (51.23) y luego del África Subsahariana Occidental, Oriental y Central, todas en el rango de 30 a 35 años, cabe destacar que su prevalencia según citan los autores antes mencionados aumenta con la edad, con un 9.34 por diez mil en el primer año de vida y una prevalencia máxima de 45.05 en el grupo de edad de 65 a 74 años.

### **Otorrea:**

La otorrea puede ser de tipo mucoide, mucopurulento o purulento, y suele estar presente en cuadros agudos. Ante presencia de otros síntomas como vértigo agudo, cefalea, otalgia, otorragia, parálisis facial entre otros, debemos actuar rápidamente ya que podría presentarse alguna complicación. A la exploración física debe evaluarse no sólo las condiciones otológicas sino rinosinusales y faríngeas del paciente, dado que en estas áreas repercuten afectaciones o exacerban la entidad clínica.

## **Hallazgos audiológicos en paciente con OMC**

### **Otoscopia**

A la otoscopia debemos identificar el estado de la piel del conducto auditivo externo que puede reflejar la presencia de otorrea crónica, la integridad y condiciones de la membrana timpánica, condiciones de la mucosa del oído medio (polipoidea, con secreciones, costras, colesteatoma) y de la cadena de huesecillos. (Campos et al., 2014)

## **Acumetría: Test de weber y Rinne**

Se debe realizar la prueba auditiva subjetiva con diapasones (preferiblemente de 512 Hz), donde se identificarán compatibles con pérdidas auditivas de tipo conductivo. Debe incluir al menos 2 pruebas básicas según la Guía propuesta por Cincinnati Children's Hospital Medical Center (2006):

**Test de Rinne.** Se coloca el diapasón sobre la mastoides y se pide al paciente que indique cuándo deje de oír el sonido. Una vez que deje de oírlo, se despegamos de la mastoides, se acerca a la entrada del conducto auditivo externo y se le pide diga si puede oírlo. La prueba es positiva si dice que sí lo escucha, y negativa si responde que no.

**Test de Weber.** Se coloca el diapasón sobre la porción más anterior, superior y central del cráneo, y pediremos al paciente que nos indique por qué oído oye el sonido más intensamente (o si lo hace en los 2 por igual). Si se va a algún lado se reporta como lateralizado. En el caso de la OMC, esta exploración puede dar como resultado, Rinne negativo y Weber lateralizado al oído enfermo, donde existe la pérdida conductiva.

## **Audiometría**

Según los resultados de la audiometría tonal liminal, la pérdida auditiva es definida como una pérdida auditiva permanente para el mejor oído  $> 25$  dB, Monasta et al. (2012).

Se emplean sonidos puros, con un rango de frecuencias entre 125 y 8.000 HZ, siendo la intensidad del estímulo regulable en pasos de 5 dB hasta alcanzar un máximo de 120 dB para la conducción aérea y de 40-70 dB para la ósea así mismo, García-Valdecasas et al. (SF) mencionan que las hipoacusias pueden además clasificarse en función de su gravedad:

1. Hipoacusia leve (20-40 dB);
2. Hipoacusia moderada (40-70 dB);
3. Hipoacusia severa (70-90 dB);
4. Cofosis o Hipoacusia Profunda ( $>90$ -100 dB).

Hay que tener en consideración en que la hipoacusia diagnosticada puede ser uní- como bilateral, es decir, si hay presencia de hipoacusia en uno o en Ambos oídos. En todo diagnóstico auditivo, se debe especificar en qué lado(s) se encuentra(n) la(s) hipoacusia, es decir si afecta el oído derecho e izquierdo o ambos. Correa, (1999).

**Morfología de la curva audiométrica (Perfil audiométrico) descritos por Escajadillo, (2014) y Gil (1995) mencionados a continuación:**

### **Perfil Plano**

Una curva audiométrica plana, se muestra casi o totalmente horizontal, audiológicamente eso quiero decir que la HA tiene una pérdida similar en todas las frecuencias. Especialmente en las hipoacusias de conducción, este tipo de perfil suele asociarse a patologías como Otitis Medica Crónica y Disrupción de la cadena osicular del oído medio.

### **Perfil Descendente**

La curva, muestra una notoria pérdida en las frecuencias agudas, manteniendo mejor las frecuencias graves. Especialmente en las hipoacusias de conducción, este tipo de perfil suele asociarse a patologías con efectos de MASA como Otitis Medica con Efusión.

### **Perfil Ascendente**

La curva audiométrica presente una notoria pérdida en los graves, estando mucho mejor en las frecuencias agudas. Especialmente en las hipoacusias de conducción, este tipo de perfil suele asociarse a patologías con efectos de rigidez como Otoesclerosis, Timpanoesclerosis, Disfunción Tubárica.

La Simetría y la asimetría en las curvas audiométricas, son términos que refieren la comparación de umbrales auditivos de todas las frecuencias entre ambos oídos, es decir, compara ambas curvas en su totalidad. Curvas Simétricas: Umbrales auditivos no difieren en una frecuencia determinada en más de 10dB. Esto quiere decir que ambos oídos se encuentran en la misma situación. Becker et al. (1986).

Un diagnóstico audiológico completo tras realizar una audiometría debe mencionar el tipo de hipoacusia, el grado, el perfil de la curva (ascendente, descendente, plana, batea, carpa), si es uní o bilateral y la simetría de las dos curvas.

## Timpanometría y /o Impedanciometría:

Esta prueba mide, de manera no invasiva, las variaciones de impedancia del oído medio a través de cambios de presión aplicados en el conducto auditivo externo, con ayuda de un impedanciómetro, por lo que también se la denomina impedanciometría. Aunque no es un examen auditivo, suplementa a la audiometría. Contribuye a la exploración del oído medio, permitiendo evaluar la integridad del sistema de transmisión, la presión del oído medio y la función tubárica. (Escajadillo, 2014).

**Curvas de timpanometría clasificación de Jerger, se clasifican según lo descrito por Solanellas (2003) en:**

**Curva tipo A:** También denominada normal.

**Curvas tipo B:**

Se caracterizan por el hecho de que no poseen pico y su trazado se mantiene en una altura limitada, básicamente con una forma aplanada. A veces el máximo de amplitud es manifiesto, y su elevación se produce de una manera, muy progresiva y asintótica. Se observa entonces un aspecto “en cúpula”. Estas curvas pueden corresponder a la presencia de líquido en la cavidad del oído medio, a un tímpano muy abombado o a una impactación de cerumen, En resumen, puede afirmarse que la presencia de líquido será tanto más probable cuanto más plana sea la curva o cuanto más débil sea su amplitud, con un desplazamiento hacia las presiones negativas. Este tipo de curva es característica en OMC agudizadas.

**Curvas tipo C:**

Se caracterizan por un pico con un claro desplazamiento hacia las presiones negativas (máximo claramente inferior a -100 mm de agua). La amplitud (compliance) puede ser normal o baja. Estas curvas implican una depresión permanente del oído medio, que traduce un mal funcionamiento de la trompa. No puede descartarse la posibilidad de un derrame

Figura 3 Timpanometría normal

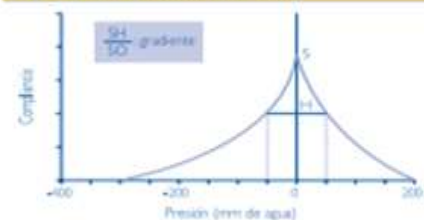


Figura 4 Timpanometría; curvas según la clasificación de Jerger: Curva tipo B

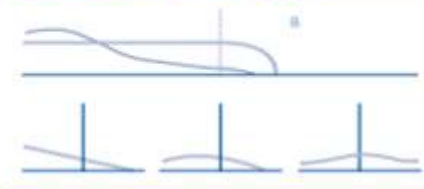
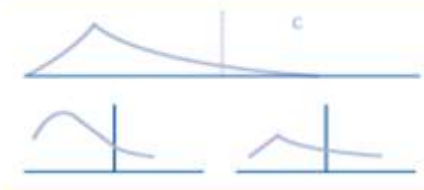


Figura 5 Timpanometría; curvas según la clasificación de Jerger: Curva tipo C



líquido (sobre todo si la amplitud está disminuida). Este tipo de curva se observa también en una otitis media aguda en fase de curación.

### **Estudios de imagen: Radiografía de cráneo o Tomografía axial computarizada**

Campos et al. (2014) Mencionan que estas pruebas complementarias resultan útiles en el apoyo diagnóstico y toma de decisiones terapéuticas porque informa de la extensión de la patología y sobre lesiones osteolíticas e inclusive recomiendan el uso de la tomografía computarizada en cortes axiales y coronales, que nos permitirán ver las condiciones de las celdillas mastoideas, de los huesecillos y datos sugestivos de colesteatoma.

La tomografía axial computarizada preoperatoria de oído según lo mencionan Banerjee et al. (2003) es de gran importancia para evaluar la extensión de la destrucción ósea que el colesteatoma ha causado y para definir límites quirúrgicos. Al respecto Walshe et al. (2002) demostraron que es útil para determinar la anatomía del oído medio y la mastoides, y predijo con precisión la extensión del proceso patológico en el seno timpánico y el receso facial.

### **Cultivo de secreción ótica**

Las otitis medias crónicas, Brennan-Jones et al. (2020). Suelen ser de etiología polimicrobiana

### **Tratamiento Farmacológico de Otitis media crónica**

Los tratamientos para la OMC según lo evidenciado por Brennan-Jones, et al (2020). pueden incluir antibióticos tópicos (administrados en el oído) con o sin esteroides, antibióticos sistémicos (administrados por vía oral o por inyección), antisépticos tópicos y limpieza de oídos (aseo auditivo), todos los cuales pueden usarse solos o en varias combinaciones.

La limpieza del canal auditivo (inodoro auditivo) debe realizarse con solución salina normal tibia o solución de peróxido de hidrógeno al 3%. La administración de un antibiótico de amplio espectro a pacientes con OMC podría ser tópica y sistémica (por vía oral o intravenosa) durante un mínimo de 5 días a 2 semanas para eliminar la OMC sin complicaciones

**Existen diversos factores que contribuyen a la persistencia o no resolución de los procesos agudos que perpetúan la afección otológica como:**

Hunt et al. (2017) identificaron que la infección, la disfunción anatómica o fisiológica de la trompa de Eustaquio, el medio ambiente, la alergia o el factor paciente incluido la inmunidad y el sexo suelen ser factores relacionados con el OMC.

**Infecciones óticas:**

La infección del oído externo en sí misma es un factor de riesgo para la otitis media aguda, la cual se interrelaciona con el desarrollo de otitis medias crónicas agudizadas. Schilder et al. (2016)

**Sexo masculino:**

Los factores del huésped que aumentan el riesgo de OM incluyen: edad joven sexo masculino.

**Factores socio ambientales:**

Schilder et al. (2016) describen que los factores ambientales que aumentan el riesgo de OM incluyen: nivel socioeconómico bajo, exposición al humo del tabaco.

Otros factores relacionados con OMC mencionados por Macintyre et al. (2010) son la higiene deficiente, el hacinamiento, la infección por el virus de la inmunodeficiencia humana, la tuberculosis, la malaria y el acceso deficiente a la atención médica aumentan el riesgo de cronicidad y complicaciones de la OM

**Tratamiento farmacológico:**

Los antibióticos se pueden usar solos o además de otros tratamientos para la OMC, como antisépticos o limpieza de oídos (aseo auditivo). Brennan-Jones et al. (2020)

## **Ciprofloxacino Ótico**

Lorente et al. (1995) demostraron que el uso de ciprofloxacino tópico en presentación de 0.3% muestra la misma eficacia que la gentamicina tópica en presentación de 0.3% sin ningún efecto ototóxico potencial.

### **Dexametaxona:**

Se demostró la eficacia de ciprofloxacino en el tratamiento de la otitis media supurativa crónica. La adición de dexametasona a la ciprofloxacina disminuyó el período de tratamiento.

Kaygusuz et al. (2002)

Se ha demostrado que la ciprofloxacina/dexametasona es segura y eficaz con respecto a las curas clínicas y la erradicación microbiológica de patógenos en ambas enfermedades con bajas tasas de fracaso del tratamiento. Wall et al (2009).

Cabe agregar que los fármacos antes descritos son los que se utilizan con mayor frecuencia en nuestra media, sin embargo, tal y como describe Morris (2012) existen otras estrategias terapéuticas tales como: limpieza ótica tópica, cirugía para colesteatoma, antibióticos sistémicos, antibióticos tópicos, antibióticos tópicos más corticosteroides tópicos, antisépticos tópicos, corticosteroides tópicos, timpanoplastia (con o sin mastoidectomía).

### **Complicaciones intra y extra craneales OMC**

A continuación, se presentan algunas complicaciones frecuentes asociadas a OMC, descritas a nivel extra craneal e intra craneal:

Extracraneales
Laberintitis. Caracterizada por episodios de vértigo de instalación aguda, acompañada de hipoacusia
Fístula perilinfáticas. Vértigo de segundos o minutos de duración fluctuante con hipoacusia
Mastoiditis coalescente ( <b>figura 2</b> )
Absceso subperióstico
Petrositis
Parálisis facial periférica: es la disminución o pérdida de la movilidad facial de la mitad de la cara ipsilateral ( <b>figura 3</b> )
Intracraneales
Meningitis
Absceso cerebral
Absceso subdural
Absceso epidural
Tromboflebitis de seno lateral

Fuente: Tomado de Campos et al. (2014)

### **Muerte:**

La OM y la OMCS pueden causar la muerte principalmente a través de meningitis y abscesos cerebrales. Además, la OMS estimó que entre 65 y 330 millones de personas padecen OMCS (muestran signos de CSOM), el 50 % de los cuales sufre deficiencia auditiva. (Acuin, 2004).



## **Hipótesis**

### **HI: Hipótesis de investigación**

Existe asociación significativa entre la diabetes mellitus tipo II descompensada y el desarrollo de otitis media crónica en pacientes que conviven con diabetes mellitus tipo II atendidos en el Hospital Antonio Lenin Fonseca, 2019 – 2021.

### **H0: Hipótesis nula**

No existe asociación entre la Diabetes mellitus tipo II descompensada y el desarrollo de otitis media crónica en pacientes que conviven con diabetes tipo II atendidos en el Hospital Antonio Lenin Fonseca, 2019 – 2021.

## Diseño metodológico

### Área de estudio

Esta investigación se llevó a cabo en el área de la consulta externa del servicio de otorrinolaringología (ORL) en el hospital Antonio Lenín Fonseca, dos de las ocho clínicas pertenecen al servicio de ORL consta de 6 médicos especialistas y 9 médicos residentes de la especialidad, en la consulta externa laboran 2 médicos especialistas en otorrinolaringología y 3 médicos residentes de la especialidad, se atiende en un horario de 8 am–3 pm, en promedio 40 pacientes por día de consulta citados por agenda y aproximadamente 16 de ellos acude por afectación otológica, los pacientes restantes acuden por múltiples patologías ya sean faringe o nasofaringe (pólipos nasales, faringitis, pacientes postquirúrgicos, etc. ). El Hospital Antonio Lenín Fonseca (HALF) se encuentra ubicado en el barrio linda vista en la ciudad de Managua, Nicaragua.

### Periodo de estudio

Año 2019 al año 2021.

### Tipo de estudio

Observacional, analítico de tipo caso – control con base poblacional.

### Universo (Población)

Según datos estadísticos aportados por el departamento de epidemiología y estadística del Hospital Antonio Lenín Fonseca se atendieron en la consulta externa del servicio de ORL 1000 pacientes que conviven con diabetes tipo II durante el año 2019, distribuyéndose la atención por mes a 83 pacientes y por día 16 pacientes. Partiendo de la cifra antes mencionada se estima una afluencia similar, para los años 2020-2021 por lo que para esta investigación se estimo un **universo de 3000 pacientes que conviven con diabetes mellitus** atendidos durante el periodo de estudio.

### Muestra

#### Estrategia de muestreo

Se utilizó una estrategia muestral probabilística, según lo menciona Piura-López (2012, pág. 58-59) se optó por la **técnica de muestreo aleatorio simple**, con el objetivo de que todas las unidades de análisis que conformaban la investigación es decir los casos y controles, tuvieran la misma probabilidad de ser incluidos, se procedió a enumerar todas la unidades de análisis que conformaban el universo, tanto los casos como controles (esta lista enumerada, se solicitó a el departamento de estadística del Hospital Antonio Lenín

Fonseca), se recortaron los números asignados a cada expediente por aparte y se envolvieron haciendo un círculo, luego se introdujeron en una bolsa de plástico para ser sorteadas al azar, con el objetivo de seleccionar aquellas que formaron parte de la muestra, repitiendo esta misma operación hasta alcanzar el número total de las unidades de análisis tanto para los casos, como para los controles, estimado en el acápite tamaño muestral de la presente investigación.

#### Estimación del tamaño muestral

La muestra se estimó utilizando el programa Open Epi, versión 3 el tamaño de la muestra Disponible en la web: <https://www.openepi.com/SampleSize/SSCC.htm> , se procedió a introducir los datos y posteriormente se determinó el tamaño muestral estimado de la siguiente manera:

#### Tamaño de la muestra para estudios de casos-controles no pareados

Para:			
	Nivel de confianza de dos lados (1-alpha)		95
	Potencia (% de probabilidad de detección)		50
	Razón de controles por caso		1
	Proporción hipotética de controles con exposición		50
	Proporción hipotética de casos con exposición:		66.67
	Odds Ratios menos extremas a ser detectadas		2.00
	<b>Kelsey</b>	<b>Fleiss</b>	<b>Fleiss con CC</b>
Tamaño de la muestra - Casos	68	68	79
Tamaño de la muestra - Controles	68	68	79
Tamaño total de la muestra	136	136	158

#### Referencias

Kelsey y otros, Métodos en Epidemiología Observacional 2da Edición, Tabla 12-15

Fleiss, Métodos Estadísticos para Relaciones y Proporciones, fórmulas 3.18&, 3.19

CC= corrección de continuidad

Los resultados se redondean por el entero más cercano

Imprima desde el menú del navegador o seleccione copiar y pegar a otros programas.

Resultados de OpenEpi, versión 3, la calculadora de código abiertoSSCC

Imprimir desde el navegador con ctrl-P

o seleccione el texto a copiar y pegar en otro programa

### **Definición del tamaño de la muestra para esta investigación**

Para este estudio la muestra estimada fueron 276 pacientes que correspondieron a 138 casos y 138 controles al total de unidades incluidas, con una proporción de 1:1., la cual estuvo sujeta a modificarse según el cumplimiento de los criterios de elegibilidad, establecidos para ambos grupos, los cuales se parearon tomando en consideración el sexo de los pacientes.

Tras ejecutar el proceso de revisión de los expedientes clínicos se observó que más de 50% de los expedientes no cumplían con los criterios de elegibilidad, lo cual influyó en la inclusión de las unidades de análisis obteniéndose un tamaño muestral de **60 expedientes** clínicos distribuidos 30 casos y 30 controles, con una proporción de 1:1. (Ver acápite limitaciones del proceso de investigación)

### **Unidad de análisis**

El expediente clínico de pacientes que conviven con diabetes tipo II con otitis media crónica o sin otitis media crónica atendidos en el Hospital Lenin Fonseca, 2019 – 2021

### **Definición de casos y controles: Criterios de inclusión y exclusión.**

#### **Definición de caso.**

Paciente adulto que convive con diabetes tipo II que presente OMC diagnosticado durante el periodo establecido y que sea atendido en la consulta externa ORL.

#### **Criterios de inclusión de casos**

1. Paciente cuyo expediente clínico esté disponible al momento de la recolección de información, que este sea legible, que contenga el registro confirmatorio de DM II, pruebas audiológicas (Otoscopía, timpanometría, audiometría)
2. Paciente con OMC agudizada.

#### **Criterios de exclusión de casos**

1. Expediente clínico de paciente que convive con diabetes tipo II que no haya desarrollado OMC o que se encuentre ingresado en la sala de hospitalización del servicio de ORL, que no se encuentre disponible o contenga información ilegible e incompleta.
2. Paciente que convive con diabetes tipo II con otitis media aguda y/o OMC con una edad menor de 18 años o bien expediente no refiera el diagnóstico de DM II.

3. Paciente que convive con diabetes tipo II con otitis media aguda.

### Definición de controles

Paciente adulto, que convive con diabetes tipo II que no presente OMC diagnosticado durante el periodo establecido y que sea atendido en la consulta externa ORL por otra afección otológica como tinnitus, hipoacusia de tipo neurosensorial que no presente OMC concomitante.

### Criterios de inclusión de controles

1. Paciente cuyo expediente clínico esté disponible al momento de la recolección de información, cuya información sea legible, que contenga el registro confirmatorio de DM II y otras afectaciones otológicas que no sean otitis media crónica.

### Criterios de exclusión controles

1. Expediente clínico de paciente que convive con diabetes tipo II que refiera infección ótica de reciente data es decir otitis media aguda. Cuya información sea ilegible, no se encuentre disponible y que no contenga el registro confirmatorio de hipertensión crónica y su estadio.

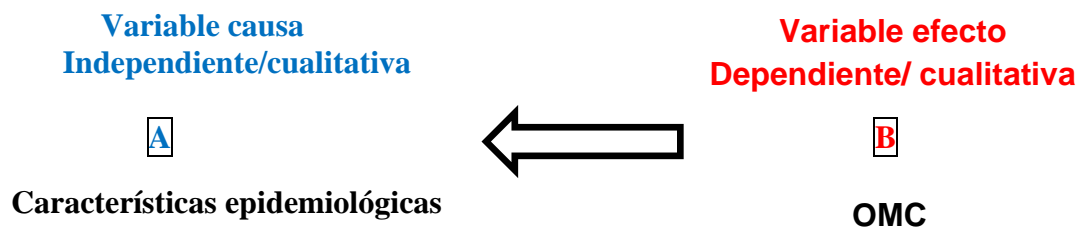
### Variables

**Variable principal:** factores de riesgo asociados

**Variables independientes:** Características epidemiológicas del px DM

**Variable dependiente:** OMC

**Relación de interdependencia de las variables.**



## Variables por objetivos específicos

**Objetivo 1.** Identificar las características sociodemográficas en los pacientes que conviven con diabetes tipo II con y sin OMC atendidos en el hospital Antonio Lenin Fonseca, 2019-2021.

1. Edad
2. Sexo
3. Procedencia
4. Estado civil
5. Ocupación
6. Enfermedades concomitantes
7. Hábitos tóxicos

**Objetivo 2.** Determinar las características clínicas de los pacientes que conviven con diabetes tipo II con o sin OMC atendidos en hospital Antonio Lenin Fonseca, 2019-2021.

1. Síntomas otológicos
2. Hallazgos otoscopios
3. Resultados de acimetría
4. Hallazgos de timpanometría
5. Características audiometrías
6. Hallazgos por imagen
7. Terapia hipoglucemiante
8. Nivel de glucemia
1. Clasificación clínica OMC
9. Fármacos otológicos prescritos
10. Complicaciones clínicas

**Objetivo 3** Asociar los factores identificados en los pacientes que conviven con diabetes que aumentan el riesgo de presentar OMC o no atendidos en el hospital Antonio Lenin Fonseca, 2019-2021.

2. Oído afectado por OMC
3. Estadio clínico DM II
4. Tiempo de evolución de DM II
5. Fracaso terapéutico de otitis externas
6. Hábito tabáquico
7. DM II descompensada
8. Infecciones óticas recurrentes
9. Sexo Masculino

### Matriz de Operacionalización de las Variables e Indicadores

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADOR	VALOR	TIPO DE VARIABLE	ESCALA
Objetivo 1. Identificar las características sociodemográficas en los pacientes que conviven con diabetes tipo II con y sin OMC atendidos en el hospital Antonio Lenin Fonseca, 2019-2021.					
<b>Edad</b>	Tiempo transcurrido en años que refiere el paciente desde su nacimiento hasta el año de estudio.	Según consignado en expediente clínico.	Edad en años	Cuantitativa Continua	Ordinal
<b>Sexo</b>	Condición biológica que define el género del paciente	Según consignado o en expediente clínico.	Femenino Masculino	Cualitativa Dicotómica	Nominal
<b>Procedencia</b>	Lugar donde reside habitualmente la paciente en esta investigación.	Según consignado o en expediente clínico.	Rural Urbana	Cualitativa Dicotómica	Nominal
<b>Estado civil</b>	Relación conyugal descrita en expediente de los pacientes en esta investigación	Según consignado en expediente clínico.	Soltero Acompañado Casada Otras	Cualitativa Politómica	Nominal

<b>Ocupación</b>	Actividad remunerada o no que realiza o realizo el paciente en esta investigación	Según consignado en expediente clínico.	Ama de casa Operario de maquinaria Otros	Cualitativa Politómica	Nominal
<b>Enfermedades concomitantes</b>	Condiciones clínicas preexistentes que posee el paciente previo al diagnóstico de OMC en esta investigación	Según consignado en expediente clínico	HTA Dislipidemia ERC Otros	Cualitativa Politómica	Nominal
<b>Hábitos Tóxicos</b>	Hábitos poco saludables que practica o practicaba el paciente en esta investigación	Según consignado en expediente clínico	Tabaquismo Alcoholismo Otros	Cualitativa Politómica	Nominal
<b>Objetivo 2. Determinar las características clínicas los pacientes que conviven con diabetes tipo II con OMC atendidos en hospital Antonio Lenin Fonseca, 2019-2021.</b>					
<b>Síntomas otológicos</b>	Manifestaciones clínicas de los pacientes OMC	Según consignado en expediente clínico	Otorrea Hipoacusia Otros	Cualitativa Politómica	Nominal
<b>Hallazgos otoscópicos</b>	Hallazgos clínicos observados durante a la otoscopia al paciente con OMC	Según consignado en expediente clínico	Perforación timpánica Edema CAE Otros	Cualitativa Politómica	Nominal
<b>Resultados de acúmetría</b>	Rinne negativo y Weber lateralizado al oído enfermo, donde existe la pérdida conductiva.	Según reporte de acúmetría descrito en expediente clínicos	Rinne negativo Weber lateralizado No realizado	Cualitativa Politómica	Nominal
<b>Hallazgos de timpanometría</b>	Características de la curva reportada en la impedanciometría realizada al paciente	Según reporte de impedanciometría descrito en expediente clínicos	Curva tipo A Curva tipo B Curva tipo C No realizado	Cualitativa Politómica	Nominal
<b>Hallazgos audiométricos</b>	Grado de hipoacusia, tipo de pérdida auditiva, perfil de curva audiometría según reporte de audiometría tonal liminal	Según reporte de audiometría descrito en expediente clínicos	Tipo de hipoacusia  Curva audiometría No realizado	Cualitativa Dicotómica	Nominal



<b>Hallazgos por imagen</b>	Conclusiones reportadas en TAC	Según reporte de TAC	Hallazgos clínicos No realizado	Cualitativo	Nominal
<b>Tipo de terapia Hipoglucemiante</b>	Fármacos prescritos al paciente para compensar su glucemia	Según consignado en expediente clínico	Fármacos hipoglucemiantes	Cualitativa	Nominal
<b>Niveles de glucemia</b>	Valor de hemoglobina glicosilada (HbA1c)	Según reporte de laboratorio consignado en expediente clínicos	Menor de 6.5% Mayor de 6.6 %	Cualitativa Dicotómica	Nominal
<b>Clasificación clínica OMC</b>	Clasificación clínica OMC adaptada de Shambaugh	Según consignado en expediente clínico	OMC simple OMC supurativa sin colesteatoma OMC supurativa con colesteatoma.	Cualitativa Politómica	Nominal
<b>Fármacos otológicos prescritos</b>	fármacos prescritos al paciente para abordaje terapéutico OMC	Según consignado en expediente clínico	Ciprofloxacina + Dexametazona ótica Otros Ninguno	Cualitativa Politómica	Nominal
<b>Complicaciones clínicas</b>	Complicaciones asociadas a la evolución tórpida de OMC	Según consignado en expediente clínico	Complicaciones	Cualitativa	Nominal
Objetivo 3. Asociar los factores identificados en los pacientes que conviven con diabetes que aumentan el riesgo de presentar OMC o no atendidos en el hospital Antonio Lenin Fonseca, 2019-2021.					
<b>Oído afectado</b>	Localización de la infección desde el punto de vista anatómico identificado durante en los exámenes otológicos el paciente OMC	Según consignado en expediente clínico	Oído derecho Oído Izquierdo Biaural	Cualitativa Politómica	Nominal

<b>Estadio clínico de la DM</b>	Clasificación según la compensación de glucemia presente en los pacientes	Según consignado en expediente clínico	Compensado No compensado	Cualitativa Dicotómica	Nominal
<b>Tiempo de evolución de la DM II</b>	Tiempo transcurrido desde el diagnóstico	Según consignado en expediente clínico	Menor 5 años Mayor 6 años	Cualitativa Dicotómica	Nominal
<b>Fracaso terapéutico Otitis externa</b>	Factor de riesgo identificado en los pacientes DM II	Según consignado en expediente clínico	SI NO	Cualitativa Dicotómica	Nominal
<b>Hábito tabáquico</b>	Factor de riesgo identificado en los pacientes DM que potencia el desarrollo de OMC	Según consignado en expediente clínico	SI NO	Cualitativa Dicotómica	Nominal
<b>DM II Descompensada</b>	Factor de riesgo identificado en los pacientes DM que potencia el desarrollo de OMC	Según consignado en expediente clínico	SI NO	Cualitativa Dicotómica	Nominal
<b>Infecciones óticas recurrentes</b>	Factor de riesgo identificado en los pacientes DM que potencia el desarrollo de OMC	Según consignado en expediente clínico	SI NO	Cualitativa Dicotómica	Nominal
<b>Sexo Masculino</b>	Factor de riesgo identificado en los pacientes DM que potencia el desarrollo de OMC	Según consignado en expediente clínico	SI NO	Cualitativa Dicotómica	Nominal

### **Fuente de información:**

**Primaria indirecta:** Expediente clínico: Pacientes que conviven con DM II que desarrolló o no OMC

### **Técnicas y métodos de obtención de información**

#### **Técnica de recolección de información**

**Análisis documental** (Piura ,2012) Se llevó a cabo la observación directa del expediente clínico de forma retrospectiva. Es decir, las investigadoras observaron y registraron las variables de interés, no interfirieron en ningún procedimiento relacionado con el diagnóstico,

tratamiento y evolución del paciente, el registro de los datos, se tomó a mano para ser consignados en la hoja de instrumento de recolección de información que consta de dos páginas, diseñado previamente por las autoras, el cual se presenta en el anexo 1, del presente documento.

### **Instrumento de recolección de información**

Se utilizó una **ficha de recolección de información**, en cuya estructura figuran los datos generales como: número de ficha, número de expediente y los ítems que corresponden a las variables sometidas a estudio, el formato empleado como ficha de recolección de información se presenta en el anexo 1 del presente documento, con el título: ficha de recolección de información seguido por el título de esta investigación.

### **Validación del instrumento de recolección (Prueba piloto)**

Previo a la recolección de información definitiva, se procedió a validar el instrumento de recolección tomando el 10% de la muestra que corresponde a **27.6 es decir aproximadamente 28** expedientes clínicos y pacientes. Una vez llevada a cabo la prueba de validación del instrumento de recolección realizada durante el primer día de la recolección, se sometió a una evaluación por la tutora de este proyecto y se realizaron las modificaciones pertinentes. Cabe mencionar que las unidades de análisis seleccionadas en el proceso de validación serán excluidas y no participarán en la investigación.

### **Método de obtención de información**

#### **Autorización**

Por medio de una carta se solicitó autorización a la subdirección docente del Hospital Antonio Lenín Fonseca, con el objetivo de tener acceso a los expedientes clínicos para llevar a esta investigación. Una vez otorgada la autorización se acudió al servicio de archivo y estadística del hospital portando una carta firmada por la subdirección para revisar los expedientes clínicos y registrar los variables de interés, en la ficha de recolección.

#### **Capacitación**

Para el desarrollo de la investigación, las investigadoras se capacitaron mediante la consulta de libros y artículos de revistas científicas lo cual permitió comprender el problema de investigación planteado desde el punto de vista teórico.

## **Supervisión**

Esta investigación se realizó bajo la supervisión de la Dra. Fernanda Pineda Gea quien adquirió el compromiso de guiar a las investigadoras durante el proceso de investigación, garantizando la calidad científica y metodológica durante todo el desarrollo de la investigación, con la finalidad de generar conocimiento válido, confiable y estandarizado el cual refleje de manera fidedigna, el comportamiento de problema planteado.

## **Procesamiento de la información**

### **Digitación de los datos**

Los datos registrados en el instrumento de recolección de información se digitaron conforme a los objetivos de esta investigación haciendo uso del paquete de software Microsoft Office®2019: Microsoft Excel® con el objetivo de crear una base de datos acorde a las necesidades de esta investigación, Microsoft Word® para depurar cualquier error de digitación y facilitar su análisis y reproducción, Microsoft Power Point® para posteriormente presentar los resultados obtenidos en esta investigación en forma gráfica al jurado calificador.

### **Tabulación de la información**

Los datos consignados en la ficha de recolección, se almacenaron en una matriz de datos diseñada en el programa Excel®2019 con el fin de ordenar la información extraída de los expedientes clínicos, tomando en cuenta el orden lógico de los objetivos específicos planteados. Posteriormente, se exportó la base de datos hacia el programa estadístico IBM-SPSS® 2020 versión 26 en idioma español para Windows 10 de 62 bits, con el objetivo procesar la información y ordenarla en forma de tablas de contingencia expresadas en frecuencia absoluta y relativa (porcentaje). Los resultados serán editados haciendo uso del programa Microsoft Word® para presentar los datos de manera sintética.

### **Representación gráfica de las variables**

Los resultados obtenidos en esta investigación se presentan en forma gráfica haciendo uso de diagrama de barra separadas los cuales muestran en frecuencia los resultados de las variables categóricas que poseían más de dos valores (Politómicas) y el diagrama de pastel o gráfico de sectores el cuales muestra los resultados en porcentajes de las variables categóricas que poseían dos valores (Dicotómicas).

Para la variable cuantitativa edad se optó por un diagrama de caja junto con su intervalo de confianza para expresar la distribución en la muestra.

### **Análisis estadístico de la información**

#### **Nivel de análisis: Análisis descriptivo:**

Utilizado para las variables cualitativas-categorías, las cuales se expresaron en frecuencia absoluta y relativa.

Para la variable cuantitativa-discreta: edad se estimó las medidas de resumen: media, mediana, moda, mínimo, máximo y medidas de dispersión: varianza, rango intercuartílico, percentil: 25, 50 y 75.

Para calcular la prevalencia puntual del OMC en la población diabética tipo dos, se estimó la tasa de prevalencia puntual

$$\text{Tasa prevalencia puntual} = \frac{\text{Número casos DM II} + \text{OMC}}{\text{Total Población DM II}} \times 100$$

#### **Nivel de análisis: Análisis Inferencial:**

##### **Pruebas de correlación:**

Para estudiar la dependencia entre las variables hipertensión arterial y tinnitus, se aplicó la prueba no paramétrica de Chi cuadrado se optó por estas pruebas, por el tipo de variable que contrastan (cualitativa o categórica) ya que en este estudio las variables que se analizaron mediante esta prueba son categóricas-cualitativas, además para su realización no requieren pautas estadísticas específicas como: Distribución normal y homogeneidad de la varianza.

Para constatar la relación entre las variables se tomarán en cuenta los siguientes aspectos:

- 1- Se realizó una tabla de contingencia 2 x 2.
- 2- Se estimó intervalo de confianza del 95%.
- 3- Se estimó el valor crítico de comparación en  $\alpha:0.05$ .
- 4- Los resultados obtenidos del test se interpretaron según lo estipulado en la regla decisión descrita en el cuadro presentado a continuación:

### **Cuadro 1: Interpretación de la regla de decisión para prueba de Chi cuadrado de Pearson**

#### **A. Nivel de significancia estadística superior a 0.05:**

La prueba de  $X^2$ , No aporta evidencia estadística significativa entre las variables, por lo tanto, no existe una correlación entre las variables estudiadas, por lo que Aceptamos la  $H_0$ : Hipótesis nula y se rechaza la  $H_a$ : Hipótesis alternativa.

#### **B. Nivel de significancia estadística inferior o igual a 0.05:**

La prueba de  $X^2$ , aporta evidencia estadística significativa entre las variables, por lo tanto, existe una correlación entre las variables estudiadas. por lo que rechaza la  $H_0$ : Hipótesis nula y se acepta la  $H_a$ : Hipótesis alternativa.

SI se obtiene un valor mayor de 5% de datos observados que sean cero o inferior a 5, se interpretara la razón de verosimilitud (prueba de chi cuadrado corregida), tomando en cuenta lo descritos en el acápite, a y b.

**Fuente:** Adaptado del manual AMIR de *Estadística y Epidemiología* 12° Ed. (2019).

#### **Prueba de asociación:**

Como medida de asociación entre las variables estudiadas se estimó Odds Ratio (OR), con un Intervalo de Confianza al 95% [IC<sub>95%</sub>] definido como Odds Ratio Ajustado [aOR] y un nivel de significancia estadística  $p < 0.05$ , teniendo en cuenta las siguientes posibilidades de asociación:

OR>1 y P<0.05 El factor constituye un riesgo real del suceso.

OR>1 y P>0.05 La relación entre el factor y el suceso está influida por el azar.

OR<0 =1 y P>0.05 No existe asociación entre el factor y el suceso.

OR<1 y P<0.05 El factor estudiado es un factor protector.

## **LIMITACIONES DEL ESTUDIO**

### **Limitaciones metodológicas debidas a la naturaleza del estudio:**

Al tratarse de un estudio observacional de corte transversal, las mediciones de las variables se llevaron a cabo una sola vez por lo tanto no permite estimar la incidencia de la OMC en los pacientes DM II.

### **Limitaciones en la fase de recolección:**

El tamaño muestral fue calculado haciendo uso de la formula estadística para estudios analíticos, Para este estudio la muestra estimada fueron 276 pacientes que correspondieron a 138 casos y 138 controles al total de unidades incluidas, con una proporción de 1:1., la cual estuvo sujeta a modificarse según el cumplimiento de los criterios de elegibilidad, Tras ejecutar el proceso de revisión de los expedientes clínicos se observó que más de 50% de los expedientes no cumplían con los criterios de elegibilidad, lo cual influyo en la inclusión de las unidades de análisis obteniéndose un tamaño muestral de 60 expedientes clínicos distribuidos 30 casos y 30 controles, con una proporción de 1:1.

28 expedientes fueron utilizados para llevar a cabo la prueba de validación del instrumento ya que debido a la crisis de salud mundial asociada a la pandemia por COVID-19, el departamento de estadística limito el horario de consulta de los expedientes clínicos aun rango horario no mayor de 3 horas por día, facilitando entre 5 a 10 expedientes clínicos, porque las investigadoras no eran las únicas que necesitaban tener acceso a los expedientes para ejecutar su investigación por lo tanto no podían acapararlos.

### **Limitaciones en la fase de procesamiento y redacción de resultados:**

Los resultados obtenidos tras el procesamiento de la información en el programa estadístico IBM-SPSS® 2017 versión 25, idioma inglés, fueron editados sin ser alterados, es decir se modificó el idioma a español, ya que por defecto el programa los expresa en idioma inglés, se eliminó las columnas de las tablas procesadas, que expresaban porcentajes acumulados y se trabajó con porcentajes válidos, ya que dentro de nuestro procesamiento nos limitamos a expresar en frecuencia y porcentajes los resultados contenidos dentro de las tablas de contingencia, estas modificaciones fueron realizadas haciendo uso del programa Microsoft Word®, lo antes mencionado supuso un retraso en el proceso de redacción del informe final.

## Consideraciones éticas

De acuerdo con la declaración de HELSINKI y los principios bioéticos básicos establecidos según Piura López (2012) para las investigaciones biomédicas, se tomarán muy en cuenta los siguientes principios bioéticos:

**Consentimiento informado y respeto a la intimidad de las personas.** En este estudio nuestra fuente de información fue el expediente clínico, no se tuvo contacto directo con el paciente, por lo que no se solicitó su consentimiento, sin embargo en todo momento se respetó la confidencialidad de la relación médico–paciente registrada en el expediente clínico, ya que en ningún momento durante la recolección de información se registró el nombre o cualquier información que lo identifique, se registró el número de expediente clínico con el propósito de corregir errores o validar la calidad y veracidad de la información.

**Beneficencia.** Antes de llevar a cabo la recolección de datos, se redactó una carta dirigida a la dirección docente del SILAIS–Managua y subdirección docente de HEALF solicitando autorización para acceder a los expedientes clínicos, en cuanto a la manipulación de estos se llevó a cabo únicamente por las autoras de este investigación las cuales asumieron la responsabilidad de cuidar y entregar en el mismo estado en que fueron recibidos los expedientes clínicos, la información extraída y los resultados no fueron utilizados para otros fines que no sean académicos, así mismo no se tergiversaron los datos para beneficios propios. Al finalizar el estudio y después haber presentado los resultados al jurado calificador se entregará en físico un reporte final de la investigación a las instituciones colaboradoras.

**Justicia:** En esta investigación se tomó en cuenta a todos los pacientes que conviven con diabetes en edades con edades mayores de 18 sin hacer distinción de su raza, religión y preferencias sexuales.



## Resultados

Se analizaron 60 expedientes clínicos de pacientes diabéticos que desarrollaron o no OMC, la tasa de prevalencia puntual fue de 1 por cada 100 pacientes diabéticos desarrolla OMC, observándose los siguientes resultados descritos siguiendo el orden lógico de los objetivos específicos propuestos para dar salida a esta investigación:

**Tabla 1.**

Distribución de edad de los pacientes que conviven con DM II que desarrollan o no OMC

DM II descompensada				Muestra		Total	Análisis Estadístico
				CASO DM II + OMC	CONTROL DM II sin OMC		
No	Edad	Mayor de 46 años	F %	<b>14</b> <b>28.6%</b>	<b>16</b> <b>32.7%</b>	<b>30</b> <b>61.2%</b>	X <sup>2</sup> : .073 [P=.787]
		Menor de 45 años	F %	10 20.4%	9 18.4%	19 38.8%	
	Total	F %	24 49.0%	25 51.0%	49 100.0%		
Si	Edad	Mayor de 46 años	F %	5 45.5%	<b>4</b> <b>36.4%</b>	9 81.8%	Media <b>52.23 años</b> Mediana: 53.00 años Desviación Estándar (DE±):13.885 años Moda: 43 años Edad Mínima 18 años Edad Máxima 81 años
		Menor de 45 años	F %	1 9.1%	1 9.1%	2 18.2%	
	Total	F %	6 54.5%	5 45.5%	11 100.0%		
Total	Edad	Mayor de 46 años	F %	<b>19</b> <b>31.7%</b>	<b>20</b> <b>33.3%</b>	39 65.0%	
		Menor de 45 años	F %	11 18.3%	10 16.7%	21 35.0%	
	Total	F %	30 50.0%	30 50.0%	60 100.0%		

**Nota:**  $\chi^2$ : Prueba de chi cuadrado corregida: [p] significa la probabilidad de que ocurra un evento, el Valor de P es interpretado en esta investigación según el nivel crítico de comparación establecido en esta investigación el cual es de  $p=0,05$ , Se considera estadísticamente significativo si el resultado es menor que el nivel crítico de comparación y si este es mayor se considera no estadísticamente significativo.

**Fuente:** Expedientes clínicos

**Resultados:** Los pacientes Diabéticos a estudio tenían una edad promedio de 52.23 años, siendo la edad más frecuente 43 años, la edad mínima reportada fue de 18 años, la edad máxima de 81 años (Ver anexo, tabla 3 y Grafico 1). Del total de Pacientes diabéticos que desarrollaron OMC, el 31.7% (n=19) tenían una edad mayor de 46 años; De estos el 81.8% (n=9) de los pacientes tenían una descompensación DM II y el 45.5% (n=5) desarrollo OMC. Del total de Pacientes diabéticos que no desarrollaron OMC, el 33.3% (n=20) eran mayores de 46 años; De estos el 36.4% (n=6) tenían una descompensación DM II y no desarrollo

OMC. La prueba de  $\chi^2$  aportó un valor P: .787, (Ver anexo, tabla 1) siendo este valor mayor que el nivel crítico de comparación por lo que expresamos la edad mayor de 46 años en los pacientes que conviven con DM II no se relaciona con el desarrollo del OMC demostrándose que no existe significación estadística. Al no observarse una relación entre la variable edad mayor de 46 años y el desarrollo OMC, no se requirió estimar el Odds Ratio para establecer una asociación causal entre estas variables.

**Tabla 2.**

Distribución del sexo de los pacientes que conviven con DM II que desarrollan o no OMC

DM II descompensada			Muestra			Análisis Estadístico	
			CASO: DM II + OMC	CONTROL: DM II sin OMC	Total		
No	Sexo	Femenino	F 13 % 26.5%	11 22.4%	24 49.0%	X <sup>2</sup> : .601 [P=.438]	
		Masculino	F 11 % 22.4%	14 28.6%	25 51.0%		
	Total	F 24 % 49.0%	25 51.0%	49 100.0%			
	Si	Sexo	Femenino	F <b>3</b> % <b>27.3%</b>	2 18.2%		<b>5</b> <b>45.5%</b>
			Masculino	F 3 % 27.3%	<b>3</b> <b>27.3%</b>		<b>6</b> <b>54.5%</b>
Total		Fo 6 % 54.5%	5 45.5%	11 100.0%			
Total	Sexo	Femenino	F <b>16</b> % <b>26.7%</b>	13 21.7%	29 48.3%		
		Masculino	F 14 % 23.3%	<b>17</b> <b>28.3%</b>	31 51.7%		
	Total	F 30 % 50.0%	30 50.0%	60 100.0%			

**Nota:**  $\chi^2$ : Prueba de chi cuadrado corregida: [p] significa la probabilidad de que ocurra un evento, el Valor de P es interpretado en esta investigación según el nivel crítico de comparación establecido en esta investigación el cual es de p= 0,05, Se considera estadísticamente significativo si el resultado es menor que el nivel crítico de comparación y si este es mayor se considera no estadísticamente significativo.

**Fuente:** Expedientes clínicos

**Resultados:** Del total de Pacientes diabéticos que desarrollaron OMC el sexo que predominó fue el femenino en el 26.7% (n=16) de los casos; De estos el 45.5% (n=5) de las mujeres tenían una descompensación DM II y el 27.3% (n=3) desarrollo OMC. Del total de Pacientes diabéticos que no desarrollaron OMC el sexo que predominó fue el masculino en el 28.3% (n=17) de los controles; De estos el 54.5% (n=6) de los hombres tenían una descompensación DM II y el 27.3% (n=3) no desarrollo OMC.

La prueba de  $\chi^2$  aportó un valor P: .438, (Ver anexo, tabla 2) siendo este valor mayor que el nivel crítico de comparación por lo que expresamos el sexo de los pacientes DM II no se relaciona con el desarrollo del OMC demostrándose que no existe significación

estadística. Al no observarse una relación entre la variable sexo y el desarrollo OMC, no se requirió estimar el Obbs Ratio para establecer una asociación causal entre estas variables.

**Tabla 3.**

Distribución de las características sociodemográficas de pacientes que conviven con DM II que desarrollan o no OMC

Características Sociodemográficas		Muestra			Total	Análisis estadístico
		CASO DM II + OMC	CONTROL DM II sin OMC			
Procedencia	Rural	F 5	8	13	X <sup>2</sup> : .884 [P=.347]	
		% 8.3%	13.3%	21.7%		
Urbana	F 25	22	47			
	% 41.7%	36.7%	78.3%			
Estado Civil	Acompañado	F 16	12	28	X <sup>2</sup> : .2048 [P=.563]	
		% 26.7%	20.0%	46.7%		
	Casado	F 13	15	28		
		% 21.7%	25.0%	46.7%		
	Divorciado	F 0	1	1		
		% 0.0%	1.7%	1.7%		
	Soltero	F 1	2	3		
		% 1.7%	3.3%	5.0%		
Ocupación	Ama de casa	F 17	14	31	X <sup>2</sup> : 8.357 [P=.039]	
		% 28.3%	23.3%	51.7%		
	Jubilado	F 6	2	8		
		% 10.0%	3.3%	13.3%		
	Operario de maquinaria	F 4	2	6		
		% 6.7%	3.3%	10.0%		
	Otras ocupaciones	F 3	12	15		
		% 5.0%	20.0%	25.0%		
Hábitos Tóxicos	Alcoholismo	F 2	2	4	X <sup>2</sup> : 2.226[P=.817]	
		% 3.3%	3.3%	6.7%		
	Drogas ilegales marihuana	F 0	1	1		
		% 0.0%	1.7%	1.7%		
	Ingesta de café	F 20	19	39		
		% 33.3%	31.7%	65.0%		
	Ninguno	F 5	5	10		
		% 8.3%	8.3%	16.7%		
Tabaco+ alcohol	F 0	1	1			
	% 0.0%	1.7%	1.7%			
Tabaquismo	F 3	2	5			
	% 5.0%	3.3%	8.3%			

**Nota:** x<sup>2</sup>: Prueba de chi cuadrado corregida: [p] significa la probabilidad de que ocurra un evento, el Valor de P es interpretado en esta investigación según el nivel crítico de comparación establecido en esta investigación el cual es de p= 0,05, Se considera estadísticamente significativo si el resultado es menor que el nivel crítico de comparación y si este es mayor se considera no estadísticamente significativo.

**Fuente:** Expedientes clínicos

**Resultados:** Los pacientes diabéticos con o sin OMC, se caracterizaron por proceder del área urbana en el 78.3% (n=47). De estos, el 36.7% (n=22) corresponde a los controles y el 41.7% (n=21) a los casos. El 46.7% (n=28) era casado o acompañado respectivamente, Del total que era casado el 25% (n=15) eran controles. Del total de pacientes que se encontraban acompañados el 36.7% (n=22) corresponde a los controles y el 41.7% (n=21) a los casos.

El 51.7% (n=31) era ama de casa, Del total de pacientes cuyo oficio era ama de casa el 23.3% (n=14) eran controles y el 28.3 % (n=17) casos. El 65% (n=39) práctica el hábito de ingerir café, Del total de pacientes cuyo habito es ingerir café el 33.3% (n=20) eran casos y el 31.7% (n=19) controles.

La prueba de  $\chi^2$  apporto un valor  $P=.347$ ,  $P=.563$ ,  $P=.039$ ,  $P=.817$  (Ver anexo tabla 3,4,5,6,7) siendo estos valores mayores que el nivel crítico de comparación por lo que expresamos la procedencia, el estado civil, la ocupación y los hábitos tóxicos no se relaciona con el desarrollo del OMC demostrándose que no existe significación estadística, por lo que no se estimaron OR para establecer una asociación causal.

**Tabla 4.**

Distribución de las enfermedades concomitantes presentados por pacientes que conviven con DM II que desarrollan o no OMC

N=60

Enfermedades concomitantes		Muestra		Total	Análisis Estadístico
		CASO DM II + OMC	CONTROL DM II sin OMC		
Dislipidemia	F	3	6	9	X <sup>2</sup> : .430[P=.689]
	%	5.0%	10.0%	15.0%	
ERC	F	2	1	3	
	%	3.3%	1.7%	5.0%	
HTA	F	<b>17</b>	<b>16</b>	<b>33</b>	
	%	<b>28.3%</b>	<b>26.7%</b>	<b>55.0%</b>	
Negado	F	8	7	15	
	%	13.3%	11.7%	25.0%	

**Nota:**  $\chi^2$ : Prueba de chi cuadrado corregida: [p] significa la probabilidad de que ocurra un evento, el Valor de P es interpretado en esta investigación según el nivel crítico de comparación establecido en esta investigación el cual es de  $p= 0,05$ , Se considera estadísticamente significativo si el resultado es menor que el nivel crítico de comparación y si este es mayor se considera no estadísticamente significativo.

**Fuente:** Expedientes clínicos

**Resultados:** Los pacientes diabéticos con o sin OMC, se caracterizaron por presentar como principal enfermedad concomitante HTA, en el 55% (n=33). De estos, el 26.7% (n=16) corresponde a los controles y el 28.3% (n=17) a los casos.

La prueba de  $\chi^2$  aportó un valor  $P=.689$  (Ver anexo tabla 8) siendo estos valores mayores que el nivel crítico de comparación por lo que expresamos la las enfermedades concomitantes con la DM II no se relaciona con el desarrollo del OMC demostrándose que no existe significación estadística, por lo que no se estimaron OR para establecer una asociación causal.

**Tabla 5.**

Distribución de los síntomas otológicos presentados por pacientes que conviven con DM II que desarrollan o no OMC

N=60

Síntomas otológicos		Muestra		Total	Análisis Estadístico
		CASO DM II + OMC	CONTROL DM II sin OMC		
Acufenos	F	0	1	1	X <sup>2</sup> : 12.140[P=.145]
	%	0.0%	1.7%	1.7%	
Eritema	F	0	1	1	
	%	0.0%	1.7%	1.7%	
Hipoacusia	F	22	11	33	
	%	36.7%	18.3%	55.0%	
Otalgia	F	0	1	1	
	%	0.0%	1.7%	1.7%	
Otalgia y dermatitis pruriginosa	F	0	1	1	
	%	0.0%	1.7%	1.7%	
Otalgia y hematoma	F	0	1	1	
	%	0.0%	1.7%	1.7%	
Otorrea	F	8	11	19	
	%	13.3%	18.3%	31.7%	
Secreción profusa, fiebre, hipoacusia	F	0	1	1	
	%	0.0%	1.7%	1.7%	
Tinnitus	F	0	2	2	
	%	0.0%	3.3%	3.3%	

**Nota:**  $\chi^2$ : Prueba de chi cuadrado corregida: [p] significa la probabilidad de que ocurra un evento, el Valor de P es interpretado en esta investigación según el nivel crítico de comparación establecido en esta investigación el cual es de  $p=0,05$ , Se considera estadísticamente significativo si el resultado es menor que el nivel crítico de comparación y si este es mayor se considera no estadísticamente significativo.

**Fuente:** Expedientes clínicos

**Resultados:** Los pacientes diabéticos con o sin OMC, presentaron clínicamente hipoacusia, en el 55% (n=33). De estos, el 18.3% (n=11) corresponde a los controles y el 36.7% (n=22) a los casos.

La prueba de  $\chi^2$  aportó un valor  $P=.145$  (Ver anexo tabla 9) siendo estos valores mayores que el nivel crítico de comparación por lo que expresamos la hipoacusia en los pacientes con

DM II no se relaciona con el desarrollo del OMC demostrándose que no existe significación estadística, por lo que no se estimaron OR para establecer una asociación causal.

**Tabla 6.**

Distribución de los Hallazgos físicos del Oído DERECHO presentados por pacientes que conviven con DM II que desarrollan o no OMC

N=60

Examen Físico	Muestra		Total	Análisis estadístico	
	CASO DM II + OMC	CONTROL DM II sin OMC			
<b>Perforación Timpánica</b>	Central	F 6 % 10.0%	F 4 % 6.7%	F 10 % 16.7%	X <sup>2</sup> : 1.920 [P=.166]
	Marginal	F 0 % 0.0%	F 1 % 1.7%	F 1 % 1.7%	
	Ninguna	F <b>14</b> % <b>23.3%</b>	F <b>16</b> % <b>26.7%</b>	F <b>30</b> % <b>50.0%</b>	
	Parcial	F <b>8</b> % <b>13.3%</b>	F <b>6</b> % <b>10.0%</b>	F <b>14</b> % <b>23.3%</b>	
	Total	F 2 % 3.3%	F 4 % 6.7%	F 6 % 10.0%	
	<b>Alteraciones Otoscópicas</b>	Cerumen	F 0 % 0.0%	F 1 % 1.7%	
Eccema ótico		F 1 % 1.7%	F 1 % 1.7%	F 2 % 2.4%	
Edema CAE		F <b>7</b> % <b>11.7%</b>	F <b>4</b> % <b>6.7%</b>	F <b>11</b> % <b>18.3%</b>	
Negado		F 5 % 8.3%	F 10 % 16.7%	F 15 % 25.0%	
Perforación timpánica		F <b>16</b> % <b>26.7%</b>	F <b>14</b> % <b>23.3%</b>	F <b>30</b> % <b>50.0%</b>	
Secreción auditiva		F 1 % 1.7%	F 0 % 0.0%	F 1 % 1.7%	
<b>Acumetría</b>	No realizado	F 9 % 15.0%	F 5 % 8.3%	F 14 % 23.3%	X <sup>2</sup> : 6.332 [P=.042]
	Rinne negativo	F <b>16</b> % <b>26.7%</b>	F <b>11</b> % <b>18.3%</b>	F <b>27</b> % <b>45.0%</b>	
	Webber lateralizado	F 5 % 8.3%	F 14 % 23.3%	F 19 % 31.7%	
<b>Timpanometría</b>	Curva tipo A	F 4 % 6.7%	F 10 % 16.7%	F 14 % 23.3%	X <sup>2</sup> : 6.332 [P=.042]
	Curva tipo B	F <b>24</b> % <b>40.0%</b>	F <b>18</b> % <b>30.0%</b>	F <b>42</b> % <b>70.0%</b>	
	Curva tipo C	F 2 % 3.3%	F 2 % 3.3%	F 4 % 6.7%	

**Nota:**  $\chi^2$ : Prueba de chi cuadrado corregida; [p] significa la probabilidad de que ocurra un evento, el Valor de P es interpretado en esta investigación según el nivel crítico de comparación establecido en esta investigación el cual es de  $p=0,05$ , Se considera estadísticamente significativo si el resultado es menor que el nivel crítico de comparación y si este es mayor se considera no estadísticamente significativo.

**Fuente:** Expedientes clínicos

## **Resultados:**

### **El examen físico del oído derecho en los pacientes diabéticos sometidos a estudio revelo los siguientes hallazgos:**

#### **Alteraciones otoscópicas: Perforación Timpánica**

Los pacientes diabéticos, presentaron perforación timpánica en el 50% (n=30). El 23.3% (n=14) presento una perforación parcial, de estos 10.0% (n=6) corresponde a los controles y el 13.3% (n=8) a los casos. La prueba de  $\chi^2$  apporto un valor  $P=.345$  (Ver anexo tabla 11) siendo estos valores mayores que el nivel crítico de comparación por lo que expresamos la perforación timpánica en los pacientes con DM II no se relaciona con el desarrollo del OMC demostrándose que no existe significación estadística, por lo que no se estimaron OR para establecer una asociación causal.

#### **Acumetría**

Los pacientes diabéticos, presentaron una acumetría RINNE negativo en el 45% (n=27). El 18.3% (n=11) corresponde a los controles y el 26.7% (n=16) a los casos. La prueba de  $\chi^2$  apporto un valor  $P=.358$  (Ver anexo tabla 12) siendo estos valores mayores que el nivel crítico de comparación por lo que expresamos acumetría con RINNE – detectada en los pacientes con DM II no se relaciona con el desarrollo del OMC demostrándose que no existe significación estadística, por lo que no se estimaron OR para establecer una asociación causal.

#### **Timpanometría**

Los pacientes diabéticos, presentaron una timpanometría Curva B en el 70% (n=42). El 30% (n=18) corresponde a los controles y el 40% (n=24) a los casos. La prueba de  $\chi^2$  apporto un valor  $P=.042$  (Ver anexo tabla 13) siendo estos valores mayores que el nivel crítico de comparación por lo que expresamos Timpanometría curva tipo B detectada en los pacientes con DM II no se relaciona con el desarrollo del OMC demostrándose que no existe significación estadística, por lo que no se estimaron OR para establecer una asociación causal.

**Tabla 7.**

Distribución de los Hallazgos audiométricos del Oído Derecho presentados por pacientes que conviven con DM II que desarrollan o no OMC (CONTINUACIÓN)

Examen Físico			Muestra		Total	Análisis estadístico	
			CASO DM II + OMC	CONTROL DM II sin OMC			
<b>HALLAZGOS AUDIOMETRICOS OD</b>	Tipo de Hipoacusia	Conducción	F	<b>12</b>	<b>10</b>	X <sup>2</sup> : 1.200 [P=.753]	
			%	<b>32.4%</b>	<b>27.0%</b>		<b>59.5%</b>
		Mixta	F	5	3		8
			%	13.5%	8.1%		21.6%
	Neurosensorial	F	4	1	5		
		%	10.8%	2.7%	13.5%		
	No realizada	F	1	1	2		
		%	2.7%	2.7%	5.4%		
	Grado de Hipoacusia	Grave	F	2	2		4
			%	5.4%	5.4%		10.8%
		Leve	F	<b>9</b>	<b>7</b>		<b>16</b>
			%	<b>24.3%</b>	<b>18.9%</b>		<b>43.2%</b>
Moderada		F	9	4	13		
		%	24.3%	10.8%	35.1%		
Perfil de la Curva Audiométrica	No realizada	F	1	1	2		
		%	2.7%	2.7%	5.4%		
	Profunda	F	1	1	2		
		%	2.7%	2.7%	5.4%		
	Ascendente	F	6	6	12		
		%	16.2%	16.2%	32.4%		
	Descendente	F	<b>9</b>	<b>4</b>	<b>13</b>		
		%	<b>24.3%</b>	<b>10.8%</b>	<b>35.1%</b>		
No realizada	F	1	1	2			
	%	2.7%	2.7%	5.4%			
Plano	F	6	4	10			
	%	16.2%	10.8%	27.0%			

**Nota:**  $\chi^2$ : Prueba de chi cuadrado corregida: [p] significa la probabilidad de que ocurra un evento, el Valor de P es interpretado en esta investigación según el nivel crítico de comparación establecido en esta investigación el cual es de  $p=0,05$ . Se considera estadísticamente significativo si el resultado es menor que el nivel crítico de comparación y si este es mayor se considera no estadísticamente significativo.

**Fuente:** Expedientes clínicos

**Resultados:** El examen físico del oído derecho en los pacientes diabéticos sometidos a estudio reveló los siguientes hallazgos:

### Audiometría OD

Los pacientes diabéticos, presentaron una audiometría Tonal liminal que muestra una hipoacusia de conducción en el 59.5% (n=22). De estos el 27.0% (n=10) corresponde a los controles y el 32.4% (n=12) a los casos. El grado de Hipoacusia que prevaleció fue Leve en el 43.2% (n=16). De estos el 18.9% (n=7) corresponde a los controles y el 24.3% (n=9) a los



casos. El perfil de la curva audiometría que prevaleció fue el descendente en el 35.1% (n=13). De estos el 10.8% (n=4) corresponde a los controles y el 24.3% (n=9) a los casos. La prueba de  $\chi^2$  aportó un valor de P Mayores que el nivel crítico de comparación (Ver anexo tabla 14,15,16) lo que expresamos los hallazgos audiometricos varían en los pacientes con DM II no evidenciándose una significación estadística, por lo que no se estimaron OR para establecer una asociación causal.

**Tabla 8.**

Distribución de los Hallazgos tomograficos del Oído Derecho presentados por pacientes que conviven con DM II que desarrollan o no OMC (CONTINUACIÓN)

HALLAZGOS TOMOGRAFICOS		Muestra		Total
		CASO DM II + OMC	CONTROL DM II sin OMC	
Reporte de TAC OD	Celdillas mastoideas ocupada por material mucoso, seno maxilar muestra quiste de retención mucoso	F	0	1
		%	0.0%	2.7%
	Colesteatoma bilateral	F	1	1
		%	2.7%	2.7%
	Colesteatoma + otomastoiditis	F	2	1
		%	5.4%	2.7%
	En parámetros Normales	F	5	4
		%	13.5%	10.8%
	No realizada	F	13	4
		%	35.1%	10.8%
	Otomastoiditis	F	1	2
		%	2.7%	5.4%
	Otomastoiditis + otomicosis bilateral	F	0	1
		%	0.0%	2.7%
Otomastoiditis Bilateral	F	0	1	
	%	0.0%	2.7%	
Total	F	22	15	37
	%	59.5%	40.5%	100.0%

**Nota:** TAC: Tomografía Axial Computarizada en parámetros normales hace referencia a Conducto auditivo externo permeable, cadena osicular de morfología, contornos y densidad normal. Conducto auditivo interno conserva diámetro y trayecto con densidad normal celdillas mastoideas se observan libres. Estructuras óseas sin lesiones líficas ni blásticas, las partes blandas son de configuración habitual.

**Fuente:** Expedientes clínicos

### Resultados:

Los pacientes diabéticos que desarrollaron o no OMC cuya afectación otológica fue en oído derecho y se les realizo TAC, topográficamente se caracterizaron 8.1% (n=3) por presentar otomastoiditis + colesteatoma y/o Otomastoiditis, respectivamente, la cual fue el principal hallazgo tomográfico. De estos el 2.7% (n=1) corresponde a los controles y el 5.4% (n=2) a los casos.

**Tabla 9.**

Distribución de los Hallazgos físicos del Oído Izquierdo presentados por pacientes que conviven con DM II que desarrollan o no OMC

N=60

Examen Físico			Muestra		Total	Análisis estadístico
			CASO DM II + OMC	CONTROL DM II sin OMC		
Perforación Timpánica	Central	F	<b>11</b>	<b>2</b>	<b>13</b>	X <sup>2</sup> : 13.84 [P= .003]
		%	<b>29.7%</b>	<b>5.4%</b>	<b>35.1%</b>	
	Ninguno	F	7	2	9	
		%	18.9%	5.4%	24.3%	
	Parcial	F	2	10	12	
	%	5.4%	27.0%	32.4%		
Total	F	2	1	3		
	%	5.4%	2.7%	8.1%		
Alteraciones Otoscopias	Eccema ótico	F	2	0	2	X <sup>2</sup> : 3.131 [P= .536]
		%	5.4%	0.0%	5.4%	
	Edema CAE	F	3	2	5	
		%	8.1%	5.4%	13.5%	
	Negado	F	1	0	1	
		%	2.7%	0.0%	2.7%	
Otalgia al insertar otoscopio	F	1	0	1		
	%	2.7%	0.0%	2.7%		
Perforación timpánica	F	<b>15</b>	<b>13</b>	<b>28</b>		
	%	<b>40.5%</b>	<b>35.1%</b>	<b>75.7%</b>		
Acumetría	No realizado	F	6	3	9	X <sup>2</sup> : .493 [P= .782]
		%	16.2%	8.1%	24.3%	
	Rinne negativo	F	4	4	8	
		%	10.8%	10.8%	21.6%	
Webber lateralizado	F	<b>12</b>	<b>8</b>	<b>20</b>		
	%	<b>32.4%</b>	<b>21.6%</b>	<b>54.1%</b>		
Timpanometría	Curva tipo A	F	1	0	1	X <sup>2</sup> : 1.219 [P= .544]
		%	2.7%	0.0%	2.7%	
	Curva tipo B	F	<b>18</b>	<b>14</b>	<b>32</b>	
		%	<b>48.6%</b>	<b>37.8%</b>	<b>86.5%</b>	
Curva tipo C	F	3	1	4		
	%	8.1%	2.7%	10.8%		

**Nota:** x<sup>2</sup>: Prueba de chi cuadrado corregida: [p] significa la probabilidad de que ocurra un evento, el Valor de P es interpretado en esta investigación según el nivel crítico de comparación establecido en esta investigación el cual es de p= 0,05, Se considera estadísticamente significativo si el resultado es menor que el nivel crítico de comparación y si este es mayor se considera no estadísticamente significativo.

**Fuente:** Expedientes clínicos

**Resultados:**

**El examen físico del oído izquierdo en los pacientes diabéticos sometidos a estudio revelo los siguientes hallazgos:**

**Alteraciones otoscopias: Perforación Timpánica**

Los pacientes diabéticos, presentaron perforación timpánica en oído izquierdo en el 75.7% (n=28). El 35.1% (n=13) presento una perforación Central, de estos 5.4% (n=2) corresponde

a los controles y el 29.7 (n=11) a los casos. La prueba de  $\chi^2$  aportó un valor  $P=.003$ (Ver anexo tabla 18) siendo este valor menor que el nivel crítico de comparación por lo que expresamos la perforación timpánica central en los pacientes con DM II se relaciona con el desarrollo del OMC demostrándose que no existe significación estadística, por lo que no se estimaron OR para establecer una asociación causal.

### **Acumetría**

Los pacientes diabéticos, presentaron una acumetría WEBER Lateralizado en el 54.1% (n=27). El 21.6% (n=8) corresponde a los controles y el 32.4% (n=12) a los casos. La prueba de  $\chi^2$  aportó un valor  $P=.782$ (Ver anexo tabla 19) siendo estos valores mayores que el nivel crítico de comparación por lo que expresamos acumetría con WEBER Lateralizado detectada en los pacientes con DM II no se relaciona con el desarrollo del OMC demostrándose que no existe significación estadística, por lo que no se estimaron OR para establecer una asociación causal.

### **Timpanometría**

Los pacientes diabéticos, presentaron una timpanometría Curva B al examinar el oído izquierdo en el 86.5% (n=32). El 37.8% (n=14) corresponde a los controles y el 48.6% (n=18) a los casos. La prueba de  $\chi^2$  aportó un valor  $P=.544$  (Ver anexo tabla 20) siendo estos valores mayores que el nivel crítico de comparación por lo que expresamos Timpanometría curva tipo B detectada en los pacientes con DM II no se relaciona con el desarrollo del OMC demostrándose que no existe significación estadística, por lo que no se estimaron OR para establecer una asociación causal.

**Tabla 10.**

Distribución de los Hallazgos audiométricos del Oído Izquierdo presentados por pacientes que conviven con DM II que desarrollan o no OMC (CONTINUACIÓN)

Examen Físico			Muestra		Total	Análisis estadístico	
			CASO DM II + OMC	CONTROL DM II sin OMC			
<b>HALLAZGOS AUDIOMETRICOS OI</b>	<b>Tipo de Hipoacusia</b>	Conducción	F	<b>15</b>	<b>9</b>	X <sup>2</sup> : 4.089 [P=.394]	
			%	<b>40.5%</b>	<b>24.3%</b>		<b>64.9%</b>
		Mixta	F	2	4		6
			%	5.4%	10.8%		16.2%
		Neurosensorial	F	4	2		6
			%	10.8%	5.4%		16.2%
		No realizada	F	1	0	1	
			%	2.7%	0.0%	2.7%	
	<b>Grado de Hipoacusia</b>	Grave	F	2	2	4	X <sup>2</sup> : 7.726 [P=.029]
			%	5.4%	5.4%	10.8%	
		Leve	F	11	4	15	
			%	29.7%	10.8%	40.5%	
		Moderada	F	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>16</b>	
			%	<b>21.6%</b>	<b>21.6%</b>	<b>43.2%</b>	
		No realizada	F	1	0	1	
		%	2.7%	0.0%	2.7%		
<b>Perfil de la Curva Audiométrica</b>	Profunda	F	0	1	1	X <sup>2</sup> : 7.726 [P=.052]	
		%	0.0%	2.7%	2.7%		
	Ascendente	F	10	1	11		
		%	27.0%	2.7%	29.7%		
	Descendente	F	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>12</b>		
		%	<b>13.5%</b>	<b>18.9%</b>	<b>32.4%</b>		
	No realizada	F	1	0	1		
		%	2.7%	0.0%	2.7%		
	Plano	F	6	7	13		
		%	16.2%	18.9%	35.1%		

**Nota:**  $\chi^2$ : Prueba de chi cuadrado corregida; [p] significa la probabilidad de que ocurra un evento, el Valor de P es interpretado en esta investigación según el nivel crítico de comparación establecido en esta investigación el cual es de  $p=0,05$ , Se considera estadísticamente significativo si el resultado es menor que el nivel crítico de comparación y si este es mayor se considera no estadísticamente significativo.

**Fuente:** Expedientes clínicos

**Resultados:** El examen físico del oído izquierdo en los pacientes diabéticos sometidos a estudio reveló los siguientes hallazgos:

### Audiometría OD

Los pacientes diabéticos, presentaron una audiometría Tonal liminal en el oído izquierdo que muestra una hipoacusia de conducción en el 64.9% (n=24). De estos el 24.3% (n=9) corresponde a los controles y el 40.5% (n=15) a los casos. El grado de Hipoacusia que prevaleció fue Moderada en el 43.2% (n=16). De estos el 21.6% (n=8) corresponde a los controles y el 21.6% (n=8) a los casos. El perfil de la curva audiometría que prevaleció fue el descendente en el 32.4% (n=12). De estos el 18.9% (n=7) corresponde a los controles y el 13.5% (n=5) a los casos.

La prueba de  $\chi^2$  aportó un valor de P Mayores que el nivel crítico de comparación (Ver anexo tabla 21,22,23) lo que expresamos los hallazgos audiometricos varían en los pacientes con DM II no evidenciándose una significación estadística, por lo que no se estimaron OR para establecer una asociación causal.

**Tabla 11.**

Distribución de los Hallazgos tomográficos del Oído Izquierdo presentados por pacientes que conviven con DM II que desarrollan o no OMC (CONTINUACIÓN)

HALLAZGOS TOMOGRAFICOS		Muestra		Total
		CASO DM II + OMC	CONTROL DM II sin OMC	
Reporte TAC OI	MT Abombada + mastoiditis	F 0	1	1
	%	0.0%	2.7%	2.7%
	CAE permeable en su porción cartilaginosa y ósea, celdillas mastoideas muestran pérdida de su neumatización, ocupadas por material hipodenso	F 1	0	1
	%	2.7%	0.0%	2.7%
	Celdillas mastoideas neumatizadas	F 0	1	1
	%	0.0%	2.7%	2.7%
	Colesteatoma +mastoiditis bilateral	F 0	1	1
	%	0.0%	2.7%	2.7%
	Colesteatoma bilateral	F 1	0	1
	%	2.7%	0.0%	2.7%
	Colesteatoma + otomastoiditis	F 0	1	1
	%	0.0%	2.7%	2.7%
	En parámetros Normales	F 7	1	8
	%	18.9%	2.7%	21.6%
	Hallazgo incidental se visualiza pólipo Versus quiste retención mucosa	F 0	1	1
	%	0.0%	2.7%	2.7%
	MT con pérdida de su interfase, celdillas mastoideas con pérdida de neumatización asociado a esclerosis, ocupadas con material hipodenso	F 0	1	1
	%	0.0%	2.7%	2.7%
	No realizada	F 13	4	17
	%	35.1%	10.8%	45.9%
Otomastoiditis	F 0	2	2	
%	0.0%	5.4%	5.4%	
Otomastoiditis + otomicosis bilateral	F 0	1	1	
%	0.0%	2.7%	2.7%	
Otomastoiditis Bilateral	F 0	1	1	
%	0.0%	2.7%	2.7%	
Total	F 22	15	37	
%	59.5%	40.5%	100.0%	

**Nota: TAC:** Tomografía Axial Computarizada en parámetros normales hace referencia a Conducto auditivo externo permeable, cadena osicular de morfología, contornos y densidad normal. Conducto auditivo interno conserva diámetro y trayecto con densidad normal celdillas mastoideas se observan libres. Estructuras óseas sin lesiones líticas ni blásticas, las partes blandas son de configuración habitual.

**Fuente:** Expedientes clínicos

### Resultados:

Los pacientes diabéticos que desarrollaron o no OMC cuya afectación otológica fue en oído izquierdo y se les realizó TAC, topográficamente se caracterizaron 21.6% (n=8) por presentar

otomastoiditis + colesteatoma y/o Otomastoiditis, respectivamente, la cual fue el principal hallazgo tomográfico en los controles y los casos.

**Tabla 12.**

Distribución del abordaje clínico presentados por pacientes que conviven con DM II que desarrollan o no OMC

N=60

Abordaje clínico		Muestra		Total
		CASO DM II + OMC	CONTROL DM II sin OMC	
Terapia hipoglucemiante	Insulina NPH	F 20 % 33.3%	21 35.0%	41 68.3%
	Metformina 500mg	F 10 % 16.7%	9 15.0%	19 31.7%
Niveles de Glucosilada	HbA1c mayor de 6.6%	F 16 % 26.7%	16 26.7%	32 53.3%
	HbA1c menor de 6.5%	F 14 % 23.3%	14 23.3%	28 46.7%
Clasificación clínica OMC	OMC simple	F 12 % 20.0%	21 35.0%	33 55.0%
	OMC supurativa con colesteatoma	F 5 % 8.3%	4 6.7%	9 15.0%
	OMC supurativa sin colesteatoma	F 13 % 21.7%	5 8.3%	18 30.0%
Fármacos otológicos prescritos	Amoxicilina más ácido clavulánico	F 2 % 3.3%	1 1.7%	3 5.0%
	Ceftriaxona	F 0 % 0.0%	1 1.7%	1 1.7%
	Ciprofloxacina + dexametazona ótica	F 27 % 45.0%	21 35.0%	48 80.0%
	Dimenhidrinato	F 0 % 0.0%	1 1.7%	1 1.7%
	Glicerina fenicada	F 0 % 0.0%	1 1.7%	1 1.7%
	Ninguno	F 1 % 1.7%	5 8.3%	6 10.0%

**Nota:**  $\chi^2$ : Prueba de chi cuadrado corregida: [p] significa la probabilidad de que ocurra un evento, el Valor de P es interpretado en esta investigación según el nivel crítico de comparación establecido en esta investigación el cual es de  $p=0,05$ , Se considera estadísticamente significativo si el resultado es menor que el nivel crítico de comparación y si este es mayor se considera no estadísticamente significativo.

**Fuente:** Expedientes clínicos

### Resultados:

Los pacientes diabéticos que desarrollaron o no OMC fueron tratados con Insulina NPH 68.3% (n=41), de los cuales el 35 % (n=21) eran controles y el 33.3% (n=20) eran casos. En lo que respecta a la clasificación clínica de OMC el 55% (n=33) presento OMC simple de

estos el 35% (n=21) eran controles y el 20% (n=12) eran casos. El 80% (n=48) de los pacientes recibió terapia ótica con ciprofloxacina + dexametazona.

**Tabla 13.**

Distribución de las complicaciones clínicas presentadas por pacientes que conviven con DM II que desarrollan o no OMC

N=60

Complicaciones	Muestra			Total
	CASO DM II + OMC	CONTROL DM II sin OMC		
Complicaciones no asociadas a OMC	F	6	6	12
	%	10.0%	10.0%	20.0%
Daño nervio auditivo	F	0	3	3
	%	0.0%	5.0%	5.0%
Mastoiditis y Linfadenitis crónica granulomatosa	F	1	0	1
	%	1.7%	0.0%	1.7%
Ninguna	F	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>24</b>
	%	<b>20.0%</b>	<b>20.0%</b>	<b>40.0%</b>
Otomastoiditis	F	3	2	5
	%	5.0%	3.3%	8.3%
Otomicosis	F	2	1	3
	%	3.3%	1.7%	5.0%
Parálisis Facial	F	3	2	5
	%	5.0%	3.3%	8.3%
Pérdida auditiva temporal	F	1	1	2
	%	1.7%	1.7%	3.3%
Perforación timpánica	F	2	1	3
	%	3.3%	1.7%	5.0%
Vértigo	F	0	2	2
	%	0.0%	3.3%	3.3%

**Nota:**  $\chi^2$ : Prueba de chi cuadrado corregida: [p] significa la probabilidad de que ocurra un evento, el Valor de P es interpretado en esta investigación según el nivel crítico de comparación establecido en esta investigación el cual es de  $p=0,05$ , Se considera estadísticamente significativo si el resultado es menor que el nivel crítico de comparación y si este es mayor se considera no estadísticamente significativo.

**Fuente:** Expedientes clínicos

### Resultados:

Los pacientes diabéticos que desarrollaron o no OMC no presentaron complicaciones 40% (n=24), de los cuales el 20% (n=12) eran controles y el 20% (n=12) eran casos.

**Tabla 14.**

Distribución de la afectación del oído presentadas por pacientes que conviven con DM II que desarrollan o no OMC

		Muestra			
		CASO DM II + OMC	CONTROL DM II sin OMC	Total	
Oído afectado	Biaural	F	22	15	37
		%	36.7%	25.0%	61.7%
	Oído derecho	F	5	6	11
		%	8.3%	10.0%	18.3%
	Oído izquierdo	F	3	9	12
		%	5.0%	15.0%	20.0%
Total	F	30	30	60	
	%	50.0%	50.0%	100.0%	

Fuente: Expedientes clínicos

### Resultados:

Los pacientes diabéticos que desarrollaron o no OMC se observó una afectación biaural 67.7% (n=37), de los cuales el 25 % (n=15) eran controles y el 36.7% (n=22) eran casos.

**Tabla 15.**

Distribución de la estimación de los factores de riesgo identificados en los pacientes que conviven con DM II que desarrollan o no OMC

		Muestra			
		CASO DM II + OMC	CONTROL DM II sin OMC	Total	
Fracaso terapéutico otitis externa	No	F	1	2	3
		%	1.7%	3.3%	5.0%
	Si	F	29	28	57
		%	48.3%	46.7%	95.0%
Tiempo de evolución de DM II	Mayor 6 años	F	23	23	46
		%	38.3%	38.3%	76.7%
	Menor 5 años	F	7	7	14
		%	11.7%	11.7%	23.3%
Infecciones óticas recurrentes	No	F	3	6	9
		%	5.0%	10.0%	15.0%
	Si	F	27	24	51
		%	45.0%	40.0%	85.0%

Fuente: Expedientes clínicos



**Resultados:**

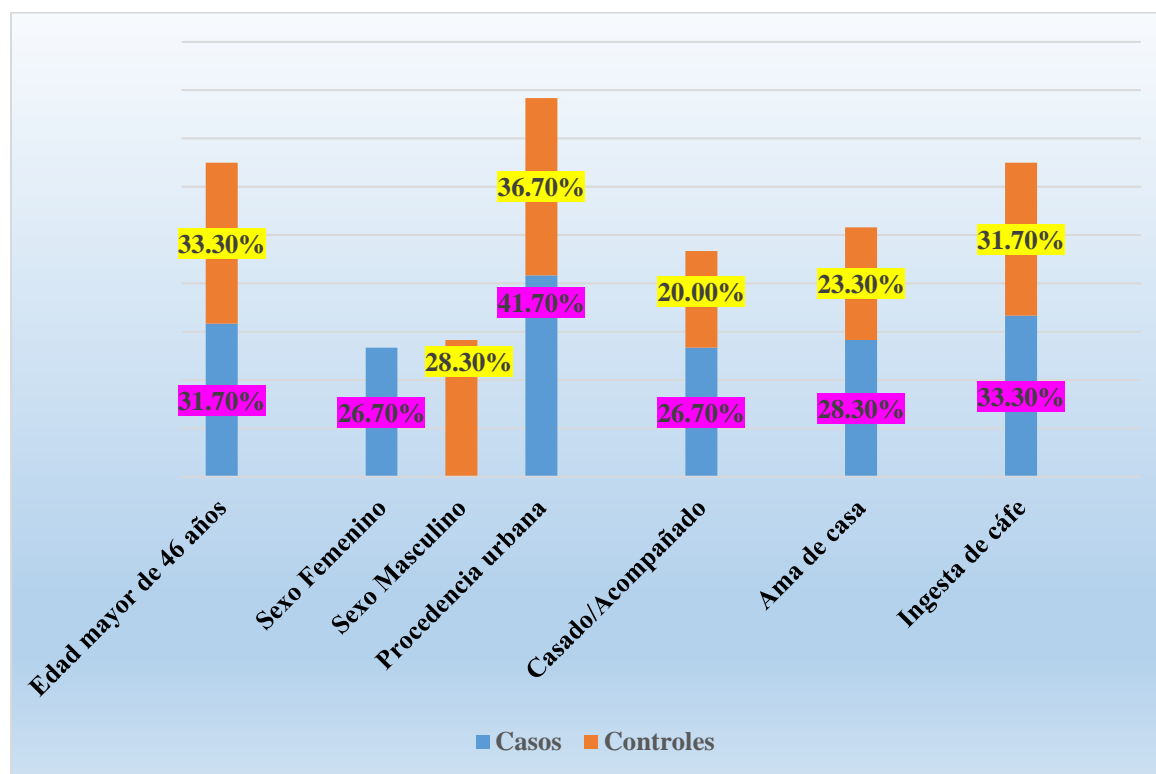
Los pacientes diabéticos que desarrollaron o no OMC se observó una prevalencia del fracaso terapéutico de otitis externa 95% (n=57), de los cuales el 46.7 % (n=28) eran controles y el 48.3% (n=29) eran casos. Los pacientes diabéticos que desarrollaron o no OMC se observó una prevalencia del tiempo de evolución DM II fue mayor de seis años 76.7% (n=46), de los cuales el 38.3% (n=23) eran controles y el 38.3% (n=23) eran casos. En lo que respecta las infecciones óticas recurrentes de oído se observó una prevalencia del tiempo en el 85% (n=51), de los cuales el 40% (n=24) eran controles y el 45% (n=27) eran casos.

La estimación del riesgo de OMC en los pacientes a estudio para las variables, Fracaso terapéutico otitis externa, Tiempo de evolución de DM II, Infecciones óticas recurrentes no demostró una asociación (Ver anexo tablas 24,25,26) ya que al interpretar los intervalos de confianza esta asociación resulto ser espuria.

## Análisis y discusión de resultados

**Gráfico 1.**

Características sociodemográficas de los pacientes que conviven con diabetes tipo II con y sin OMC atendidos en el hospital Antonio Lenin Fonseca, 2019-2021.



**Fuente:** Tabla 1.

### **Discusión:**

Los pacientes diabéticos atendidos e incluidos durante el periodo de estudio, eran pacientes mayores de 46 años, predominando este rango etario en ambos grupos. Datos similares respecto a la década de vida en que afecta la OMC a los pacientes diabéticos reportada por las investigaciones realizadas por Abraham et al. (2019) y Wahid et al. (2014) en donde predominó la edad mayor de 40 años.

Los datos obtenidos en esta investigación no fueron estadísticamente significativos para establecer la relación entre la variable edad y desarrollo de OMC, ya que esta observación pudo verse sesgada por el tamaño muestral incluido (muestra con OMC 30 Pacientes, debido a las limitaciones durante el proceso de recolección), dando pauta a una nueva brecha de investigación que permita establecer la asociación causal entre la edad mayor de años y el

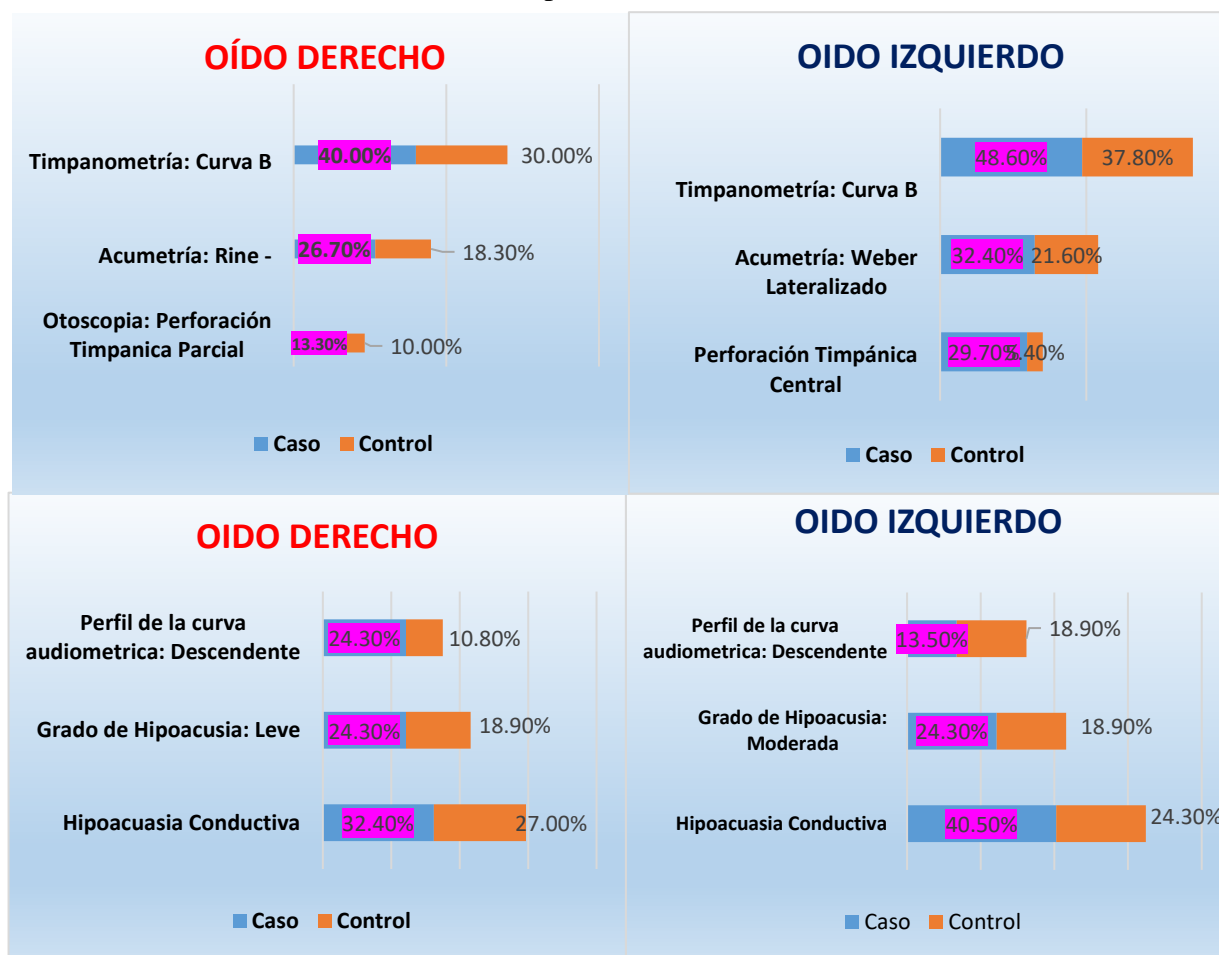
desarrollo de OMC en la población que convive con DM II, así como sugerir un mejor llenado de las historias clínicas y expedientes de los pacientes por parte del personal sanitario.

Los pacientes diabéticos que desarrollaron OMC se caracterizaron epidemiológicamente por ser pacientes del sexo femenino de procedencia urbana, concordando con lo descrito Chirinos (2013) en cuya investigación prevalecieron los pacientes procedentes del área urbana, el área de procedencia del paciente fue lo esperado ya es de más fácil acceso para la población mencionada, este hecho podría explicarse por la ubicación geográfica del hospital.

Los pacientes diabéticos con o sin OMC además tenían un estado civil era casado, siendo en su mayoría amas de casas las cuales tenían el hábito de ingerir café de manera regular. Los resultados obtenidos respecto al sexo de los pacientes DM II con OMC discrepan con los reportados por Abraham et al. (2019) y Chirinos (2013) en cuya población predominaron los hombres, lo contrario menciona Campos et al. (2014) quien expresa que la distribución OMC entre sexos y edades (en la etapa adulta) es aparentemente homogénea, sin embargo la prevalencia del sexo femenino en este estudio concuerda con la reportada por Mena et al. (2008) y Pineda (2019) quien llevo a cabo su investigación en la misma unidad hospitalaria. En base a lo anterior la similitud de la prevalencia del sexo en la investigación realizada por Pineda (2019) al compararlos con los datos reportados en esta investigación, permite generar la hipótesis que la OMC en los pacientes nicaragüenses es más frecuente en el sexo femenino, por lo que sugerimos la realización de estudios con mayor potencia estadística (mayor tamaño muestral y multicéntricos) para esclarecer el perfil epidemiológico de esta entidad clínica frecuente en la población diabética que acude a la atención por el especialista en ORL. El abordaje diagnóstico y terapéutico en los pacientes con OMC que conviven con DM II fue en su mayoría tópico prescribiéndose ciprofloxacina + dexametazona, concordando con la literatura médica consultada, es por ello que expresamos que el abordaje diagnóstico y terapéutico de estos pacientes se alinea a los estándares de tratamiento internacional. Al consultar las normas del MINSA se dilucido que no existe un protocolo que permita el abordaje protocolizado de esta entidad clínica, por lo que proponemos se diseñen protocolos que permitan su abordaje en atención primaria y con ello disminuir los costos sanitarios que suponen las reagudizaciones o complicaciones de esta entidad clínica

**Gráfico 2.**

Examen físico de oído de los pacientes que conviven con diabetes tipo II con y sin OMC atendidos en el hospital Antonio Lenin Fonseca, 2019-2021.



**Fuente:** Tabla 6 7 y 9 ,10

**Discusión:**

Los pacientes diabéticos que desarrollaron o no OMC se observó una afectación biaural, sin embargo, la afectación fue más frecuente en oído izquierdo (ver tabla 14). El motivo de consulta más frecuente fue la hipoacusia en primer lugar y la supuración fétida de oído (otorrea) (Ver tabla 5) concordando con lo descrito por Mena et al. (2008) Y la HTA fue la comorbilidad más frecuentes (Ver tabla 4), hubo un porcentaje del 55% de los pacientes que presento la combinación de estas comorbilidades (DM + HTA), lo que podría asociarse al hecho que el aumento de la prevalencia de estas comorbilidades, se deba al aumento de la población, a su envejecimiento y a factores de riesgo relacionados como dieta malsana, inactividad física, sobrepeso entre otros.

Los pacientes diabéticos que desarrollaron o no OMC, se caracterizaron por presentar alteraciones al examen físico en oído derecho se observó una perforación parcial en el cuadrante antero superior en oído derecho y una perforación central en oído izquierdo en el mismo cuadrante, a examinar la flexibilidad de la membrana timpánica en ambos oídos se reportaron curvas de tipo B.

Los hallazgos audiométrico en oído derecho reportan una hipoacusia leve al contrario de lo reportado en oído izquierdo que predominó la hipoacusia grado moderado, en ambos oídos el tipo de hipoacusia que predominó fue la conductiva caracterizada por una curva audiométrica descendente que abarca frecuencias medias. Con respecto a los resultados reportados en TAC, los pacientes diabéticos que desarrollaron o no OMC cuya afectación otológica fue en oído izquierdo y derecho que se les realizó TAC, topográficamente se caracterizaron presentar otomastoiditis + colesteatoma y/o Otomastoiditis siendo esta el principal hallazgo tomográfico en la TAC de oído. y la principal complicación presentada en los pacientes (Ver tabla 8, 11 ,13) cabe agregar que los pacientes con OMC debutaron con una OMC simple y que los pacientes que tenían colesteatoma (Nueve pacientes) se presentaron con una OMC con proceso infeccioso activo y fueron clasificadas como OMC supurativa con colesteatoma, lo que sugiere que la hipótesis explicativa que describe que la etiología causal de los colesteatomas en los pacientes nicaragüenses con OMC pueda deberse a las reagudizaciones de los procesos infecciosos, hecho que da pie a una nueva brecha de investigación por lo que sugerimos la realización de estudios enfocados a esclarecer esta posible relación.

Los hallazgos clínicos reportados en Otoscopia, Timpanometría, Audiometría tonal liminal y TAC concuerdan con la literatura consultada la cual describe que estos hallazgos son característicos de esta entidad clínica, así como también con las características audiométricas y otoscopias reportadas por Abraham et al. (2019). La concordancia de los resultados obtenidos con la literatura demuestra que el curso clínico de la enfermedad es predecible por lo que se sugiere un seguimiento adecuado para los pacientes con el objetivo de disminuir las complicaciones que pudieran surgir durante la evolución del cuadro clínico.

En lo que respecta a las complicaciones reportadas en esta investigación, discrepan con las mencionadas por Guaranga (2016) en cuya investigación prevaleció la laberintitis y sin embargo los datos obtenidos muestran una prevalencia similar con respecto a la prevalencia de la parálisis facial en esta investigación supuso 8.3% datos similares reporta Chirinos (2013) quien reporta como principales complicaciones la parálisis facial, estas complicaciones al compararlas con las obtenidas por los otros investigadores Guaranga (2016) en nuestra investigación demuestran que el abordaje de los pacientes en Nicaragua se realiza de manera oportuna por personal altamente capacitado,

La estimación de los riesgos de OMC en los pacientes a estudio para las variables, Fracaso terapéutico otitis externa, Tiempo de evolución de DM II, edad mayor de 46 años, sexo, Infecciones ótica recurrente, descompensación de la DM II no demostraron una asociación estadísticamente significativa, hecho que se atribuye a las limitaciones en el proceso de recolección que impactaron de manera desfavorable en la inclusión de las unidades de análisis, ya que el registro de la información se encontraba incompleta o el diagnóstico de los pacientes estaba mal adjudicado evidenciándose un ineficiente proceso de archivo de los expedientes, así como también la necesidad de protocolizar mediante una historia clínica ORL los hallazgos de los pacientes ya que se observó que el personal de salud utiliza de manera errónea la historia clínica del adulto detallando en la historia actual de la enfermedad el interrogatorio por aparatos y sistemas, lo que demuestra la necesidad de fortalecer esta área de conocimiento en los residentes, internos y/o personal médico en formación.

Pese a que los resultados obtenidos sugieren la aceptación de la hipótesis Nula adoptada en esta investigación: *No existe asociación entre la Diabetes mellitus tipo II descompensada y el desarrollo de otitis media crónica en pacientes que conviven con diabetes tipo II atendidos en el Hospital Antonio Lenin Fonseca, 2019 – 2021.*

Al respecto se expresa que nuestros resultados no son concluyentes para adoptar una postura respecto al rechazo o aceptación de la hipótesis planteada por lo que sugerimos la realización de un estudio con mayor potencia estadística o bien un estudio multicéntrico enfocado a comprobar la asociación entre las variables descritas en la hipótesis propuesta.

## Conclusiones

En base a los resultados obtenidos y la naturaleza de la investigación, se concluye:

1. La OMC en pacientes que conviven con diabetes mellitus tipo dos afecta a mujeres 1 de cada 100, en edades mayores de 46 años con un promedio de 54 años procedentes del área urbana, casadas que presentan HTA concomitante al diagnóstico de DM II más OMC.
2. Los pacientes que conviven con DM II que desarrollaron OMC aquejaron como principal síntoma la otorrea e hipoacusia, la cual se caracterizó por afectar ambos oídos predominando el oído derecho, observándose una hipoacusia de tipo conductivo de grado leve a moderado de predominio en frecuencias 500, 1000 HZ con un patrón de la curva audiometría descendiente., el timpanograma mostro una curva tipo B y la Tomografía mostro como principal hallazgo ocupación de las celdillas mastoideas, por material mucoso en su interior y membrana timpánica con pérdida de su interfase surgiendo datos clínicos de otomastoiditis la cual junto con la parálisis facial fueron las principales complicaciones observadas en esta investigación.
3. Los datos obtenidos respecto a la identificación y estimación de los factores de riesgo para OMC tales como: Edad, descompensación y tiempo evolución de DM, sexo infecciones óticas recurrentes, no son concluyentes por lo que esta investigación no logro confirmar ni rechazar la hipótesis propuesta. Se necesitan investigaciones con mayor solidez metodológica para esclarecer el perfil clínico-epidemiológico de OMC en los pacientes que conviven con DM II, así como también se vuelve necesaria la protocolización de las patologías del oído en la población que convive con DM II.

## **Recomendaciones**

### **Ministerio de salud de Nicaragua (MINSA)**

- Estandarizar los procedimientos diagnósticos y terapéuticos asociados a las afecciones otorrinolaringológicas mediante la creación de una guía clínica que contenga el abordaje y tratamiento de las patologías del oído para mejorar la atención de los pacientes.
- Implementar una historia clínica otorrinolaringológica que permita al personal de salud del servicio de otorrinolaringología recopilar de manera precisa los antecedentes otopatológicos del paciente facilitando así el reconocimiento de los factores de riesgo y el diagnóstico clínico.

### **Hospital Antonio Lenín Fonseca**

- Mejorar la calidad del registro de la información contenida en los expedientes clínicos.
- Incluir en la lista de problemas de los pacientes con OMC las enfermedades crónicas concomitantes como DM II, HTA, ERC.

### **Universidad Católica Redemptoris Mater**

- Añadir en su pensum académico la asignatura de otorrinolaringología clínica para que sus egresados sean capaces diagnosticar y tratar las otopatologías que requieran ser atendidas en el primer nivel de atención, así como también saber reconocer aquellas que requieran ser referidas para su atención hacia el especialista.
- Promover la realización de estudios analíticos en el gremio médico sobre temas en los que no se logró abarcar en este estudio.
- Continuar con el nivel de exigencia establecido, para que las tesis de los egresados se alineen a los estándares internacionales.



## Lista de referencias

---

- Abraham, ZS, Ntunaguzi, D., Kahinga, AA, Mapondella, KB, Massawe, ER, Nkuwi, EJ y Nkya, A. (2019). Prevalence and etiological agents for chronic suppurative otitis media in a tertiary hospital in Tanzania de BMC, 12 (1), 429. <https://doi.org/10.1186/s13104-019-4483-x>
- Acuin, J. (2004). Global burden of disease due to chronic suppurative otitis media: Disease, deafness, deaths and DALYs Chronic Suppurative Otitis Media-Burden of Illness and Management Options. Geneva: World Health Organisation, 9-23.
- Brennan-Jones, CG, Head, K., Chong, LY, Burton, MJ, Schilder, AG y Bhutta, MF (2020). Antibióticos tópicos para la otitis media supurativa crónica. La base de datos Cochrane de revisiones sistemáticas, 1 (1), CD013051. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD013051.pub2>
- Becker, W. Hans Heinz, N. y Rudolf Pfalz, C. (1986). Manual ilustrado de otorrinolaringología Tomo I .1ra Ed. Editorial ANTIBIOTICOS S.A.
- Banerjee, A., Flood, L. M., Yates, P., & Clifford, K. (2003). Computed tomography in suppurative ear disease: does it influence management? The Journal of laryngology and otology, 117(6), 454–458. <https://doi.org/10.1258/002221503321892280>
- Correa, A. (1999). Manual de otorrinolaringología.1ra Ed. Chile. Editorial Impresos Universitaria S.A. pp. 108.
- Campos Navarro, Luz Arcelia, Barrón Soto, Mario, & Fajardo Dolci, Germán. (2014). Otitis media aguda y crónica, una enfermedad frecuente y evitable. Revista de la Facultad de Medicina (México), 57(1), 5-14. De [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0026-17422014000100002&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0026-17422014000100002&lng=es&tlng=es).
- Cincinnati Children’s Hospital Medical Center. (2006). Evidence Based Clinical Practice Guideline for medical management of Acute Otitis Media. Otolaryngologist - ENT, ear/nose/throat 2006.

[http://www.hoihohaptphcm.org/index.php?option=com\\_attachments&task=download&id=107](http://www.hoihohaptphcm.org/index.php?option=com_attachments&task=download&id=107)<http://www.aap.org/otitismedia/>

Chirinos, M. (2013). Características clínico epidemiológicas de la otitis media crónica colesteatomatosa en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza 2002–2012. Arequipa, Perú. Recuperado y citado el 24 de marzo de 2019. <http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/4282/MDchapm.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Escajadillo, J. R. (2014). Oído, nariz, garganta y cirugía de cabeza y cuello. 4ta Ed. México. Editorial Manual Moderno. pp. 53-55.

García-Valdecasas Bernal, J., Aguadero García, M., I., Sainz Quevedo, M (SF) Libro virtual de formación en ORL Capítulo 7 EXPLORACIÓN FUNCIONAL AUDITIVA. <https://seorl.net/PDF/Otologia/007%20-%20EXPLORACION%20FUNCIONAL%20AUDITIVA.pdf>

Gil, L. M. (1995). Otología. 1ra Ed. Valladolid–España. Editorial Villa Sala Hnos. S.A.

Hunt, L., Mulwafu, W., Knott, V., Ndamala, C. B., Naunje, A. W., Dewhurst, S., Hall, A., & Mortimer, K. (2017). Prevalence of paediatric chronic suppurative otitis media and hearing impairment in rural Malawi: A cross-sectional survey. PloS one, 12(12), e0188950. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0188950>

Kaygusuz, I., Karlidağ, T., Gök, U., Yalçın, S., Keleş, E., Demirbağ, E., & Kaygusuz, T. O. (2002). Kronik süpuratif otitis media tedavisinde topikal siprofloksasin ve tobramisin deksametazon ile kullanımı [Efficacy of topical ciprofloxacin and tobramycin in combination with dexamethasone in the treatment of chronic suppurative otitis media]. Kulak burun boğaz ihtisas dergisi : KBB = Journal of ear, nose, and throat, 9(2), 106–111. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12122630/>

Lorente, J., Sabater, F., Maristany, M., Jiménez, R., Menem, J., Viñas, J., Quesada, P., Traserra, J., Dicenta, M., & Abelló, P. (1995). Estudio multicéntrico comparativo de la eficacia y tolerancia de ciprofloxacino tópico (0.3%) versus gentamicina tópica (0.3%) en el tratamiento de la otitis media crónica simple no colesteatomatosa en fase supurativa [Multicenter study comparing the efficacy and tolerance of topical ciprofloxacin (0.3%)

versus topical gentamicin (0.3%) in the treatment of simple, non-cholesteatomatous chronic otitis media in the suppurative phase]. *Anales otorrinolaringológicos ibero-americanos*, 22(5), 521–533. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7485860/>

Manual AMIR de Estadística y Epidemiología 11° Ed. (2018). Asturias, España. [http://amirsalud.instructure.com/courses/175/files/58707/download?download\\_frd=1](http://amirsalud.instructure.com/courses/175/files/58707/download?download_frd=1)

Ministerio de salud de Nicaragua-MINSA (2011) Normativa 081 Protocolo de Atención de la Diabetes Mellitus. MINSA, Noviembre. 1 ED 2011 Managua Nicaragua.

Monasta, L., Ronfani, L., Marchetti, F., Montico, M., Vecchi Brumatti, L., Bavcar, A., Grasso, D., Barbiero, C., & Tamburlini, G. (2012). Burden of disease caused by otitis media: systematic review and global estimates. *PloS one*, 7(4), e36226. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0036226>

Mahdiani, S., Lasminingrum, L. y Anugrah, D. (2021). Evaluación del manejo de pacientes con otitis media supurativa crónica: un estudio retrospectivo. *Anales de medicina y cirugía* (2012) , 67 , 102492. <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2021.102492>

Mena, C. Jara C, J. Romero J.D, Franco, C. Roig, J.L (2008). Evolución de la cavidad radical en pacientes con otitis media crónica colesteatomatosa. Asunción Paraguay. <http://archivo.bc.una.py/index.php/RP/article/view/440>

Morris, P. (2012). Chronic suppurative otitis media. *BMJ clinical evidence*, 2012, 0507. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3412293/>

Pineda Gea, F. (2019). Otitis Media Crónica (OMC) en adultos. *Revista Torreón Universitario*, 8(22), 17–23. <https://doi.org/10.5377/torreon.v8i22.9026>

Pineda Gea, F. (2019). Comportamiento clínico de las patologías del oído en la población nicaragüense de 25 a 65 años de edad atendidos en la consulta externa por el servicio de otorrinolaringología en el Hospital Antonio Lenín Fonseca durante el periodo comprendido entre el 1 de enero al 31 de diciembre de 2018. Tesis Médico y Cirujano. Universidad Católica Redemptoris Mater (UNICA).

Pineda de Alvarado, E. L. (1994). Metodología de la investigación: Manual para el desarrollo de personal de salud. 2 da Ed. Washington D.C. EDITORIAL PANAMERICANA DE LA SALUD (OPS). pp. 151 - 152.

Piura López, J. Metodología de la investigación científica: Un enfoque integrador. (2012). 7ma Ed. Managua–Nicaragua. Editorial PAVSA. Capítulo15. Consideraciones éticas, paginas 219- 222

- Roig-Ocampos Ramallo, JL, Roig-Ocampos Forteza, JL, Rossi Vietsky, L, y Mena Caballero, F. (2009). Aspectos clínicos de pacientes con diagnóstico de Otitis Media Crónica. *Anales de la Facultad de Ciencias Médicas (Asunción)*, 42 (1), 45-50. De [http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1816-89492009000100006&lng=en&tlng=es](http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1816-89492009000100006&lng=en&tlng=es)
- Solanellas Soler J. (2003) Timpanometría. Impedancia auditiva: El impedanciómetro. En: AEPap ed. Curso de actualización Pediatría 2003. Madrid: Exlibris Ediciones, 2003; p. 223-226. [https://www.aepap.org/sites/default/files/t\\_timpanometria.pdf](https://www.aepap.org/sites/default/files/t_timpanometria.pdf)
- Schilder, AG, Chonmaitree, T., Cripps, AW, Rosenfeld, RM, Casselbrant, ML, Haggard, MP y Venekamp, RP (2016). Otitis media. Reseñas de la naturaleza. *Cartilla de enfermedades* , 2 (1), 16063. <https://doi.org/10.1038/nrdp.2016.63>
- Wahid, F. I., Khan, A., & Khan, I. A. (2014). Complications of chronic suppurative otitis media: challenge for a developing country. *Kulak burun bogaz ihtisas dergisi : KBB = Journal of ear, nose, and throat*, 24(5), 265–270. <https://doi.org/10.5606/kbbihtisas.2014.14477>
- Walshe, P., McConn Walsh, R., Brennan, P., & Walsh, M. (2002). The role of computerized tomography in the preoperative assessment of chronic suppurative otitis media. *Clinical otolaryngology and allied sciences*, 27(2), 95–97. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2273.2002.00538.x>
- Wall, G. M., Stroman, D. W., Roland, P. S., & Dohar, J. (2009). Ciprofloxacin 0.3%/dexamethasone 0.1% sterile otic suspension for the topical treatment of ear infections: a review of the literature. *The Pediatric infectious disease journal*, 28(2), 141–144. <https://doi.org/10.1097/INF.0b013e31818b0c9c>
- Guaranga, (2016). FACTORES DE RIESGO Y COMPLICACIONES DE OTITIS MEDIA CRÓNICA EN EDADES 18 A 40 AÑOS, EN EL HOSPITAL LEÓN BECERRA DE MILAGRO DURANTE EL PERIODO 2013 A 2015 <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/23234/1/CD%201123-%20GUARANGA%20GUALLI%20FRANKLIN%20WASHINGTON.pdf>

## Anexo 1. Ficha de recolección de información

### Factores de riesgo asociados a otitis media crónica en paciente que conviven con diabetes tipo II atendidos en el Hospital Antonio Lenin Fonseca, 2019 – 2021

Numero Ficha: \_\_\_\_\_ Número de expediente: \_\_\_\_\_

Muestra:  CASO: DM II + OMC  CONTROL: DM II sin OMC

#### Objetivo 1. Identificar las características sociodemográficas en los pacientes que conviven con diabetes tipo II con y sin OMC

Edad: \_\_\_\_\_

Sexo: Femenino  Masculino

Procedencia: rural  urbana

Estado civil: Soltero  Acompañado  Casada  Otras \_\_\_\_\_

Ocupación:  Ama de casa  Operario de maquinaria  Otros \_\_\_\_\_

Enfermedades concomitantes  HTA  Dislipidemia  ERC  Otros \_\_\_\_\_

Hábito tóxicos Tabaquismo  Alcoholismo  Ingesta de café  Otros \_\_\_\_\_

#### Objetivo 2. Determinar las características clínicas los pacientes que conviven con diabetes tipo II con OMC

Sintomas otologicos:  Otorrea  Hipoacusia  Otros \_\_\_\_\_

#### Hallazgos otoscopicos

OD

Perforacion timpanica: Central  Marginal  Total  Parcial

Edema CAE: SI  NO

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

OI

Perforacion timpanica: Central  Marginal  Total  Parcial

Edema CAE: SI  NO

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

#### Resultados de acimetría

OD: Rinne negativo  Weber lateralizado  realizado

OI: Rinne negativo  Weber lateralizado  realizado

#### Hallazgos de timpanometría

OD: Curva tipo A  Curva tipo B  Curva tipo C

OI: Curva tipo A  Curva tipo B  Curva tipo C

**Hallazgos audiometricos**

<b>OD</b>		<b>OI</b>	
<b>Tipo de hipoacusia</b>		<b>Tipo de hipoacusia</b>	
<b>Conducción</b>		<b>Conducción</b>	
<b>Neurosensorial</b>		<b>Neurosensorial</b>	
<b>Mixta</b>		<b>Mixta</b>	
<b>Grado Hipoacusia</b>		<b>Grado Hipoacusia</b>	
<b>Leve</b>		<b>Leve</b>	
<b>Moderada</b>		<b>Moderada</b>	
<b>Grave</b>		<b>Grave</b>	
<b>Profunda</b>		<b>Profunda</b>	
<b>Perfil de curva audiometrica</b>		<b>Perfil curva audiometrica</b>	
<b>Ascendente</b>		<b>Ascendente</b>	
<b>Descendente</b>		<b>Descendente</b>	
<b>Plano</b>		<b>Plano</b>	

**Hallazgos por imagen: Reporte de TAC**

**OD** \_\_\_\_\_

**OI** \_\_\_\_\_

**Tipo de terapia Hipoglucemiante:** \_\_\_\_\_

**Niveles de glucemia:**  HbA1c Menor de 6.5%  HbA1c Mayor de 6.6 %

**Fármacos otológicos prescritos:**

Ciprofloxacina + Dexametazona ótica  Otros  Ninguno

**Complicaciones clínicas:**

\_\_\_\_\_

**Objetivo 3. Asociar los factores identificados en los pacientes que conviven con diabetes que aumentan el riesgo de presentar OMC**

**Oído afectado:** Oído derecho  Oído Izquierdo  Biaural

**Clasificación clínica OMC**

OMC simple  OMC supurativa: sin colesteatoma

OMC supurativa con colesteatoma.

**Estadio clínico de la DM**

Compensado

No compensado

**Tiempo de evolución de la DM II**

- Menor 5 años
- Mayor 6 años

<b>Fracaso terapéutico Otitis externa</b>			
<b>SI</b>		<b>NO</b>	
<b>Hábito tabáquico</b>			
<b>SI</b>		<b>NO</b>	
<b>DM II Descompensada</b>			
<b>SI</b>		<b>NO</b>	
<b>Infecciones óticas recurrentes</b>			
<b>SI</b>		<b>NO</b>	
<b>Sexo Masculino</b>			
<b>SI</b>		<b>NO</b>	

## ANEXO 2. Cronograma

Actividad	Meses- Semanas							
	junio				Julio			
	1	2	3	4	1	2	3	4
<b>Introducción</b>	X							
<b>Antecedentes</b>	X							
<b>Justificación</b>	X							
<b>Planteamiento del problema</b>	X							
<b>Objetivos</b>	X							
<b>Marco referencial</b>	X							
<b>Hipótesis</b>	X							
<b>Diseño Metodológico</b>	X							
<b>Presentación protocolo</b>	X	X						

## ANEXO 3. Presupuesto

Fase de la investigación	Concepto	Costo C\$
<b>Elaboración del protocolo</b>	Transporte	2000 C\$
	Alimentación	2000 C\$
	Fotocopias de perfil de protocolo	1500 C\$
	Fotocopias de ficha de recolección de información	200 C\$
<b>Informe final</b>	Transporte	2000 C\$
	Alimentación	2000 C\$
	Fotocopias de informe final	2500 C\$
	Defensa	30501 C\$
<b>Total</b>		41181 C\$



## ANEXO 4. Tablas y Gráficos Complementarios

**Tabla 1. Pruebas de chi-cuadrado: Edad Versus OMC**

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	.073 <sup>a</sup>	1	.787		
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	.000	1	1.000		
Razón de verosimilitud	.073	1	.787		
Prueba exacta de Fisher				1.000	.500
N de casos válidos	60				

a. 0 casillas (0.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 10.50.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

**Tabla 2. Pruebas de chi-cuadrado: relación sexo versus OMC**

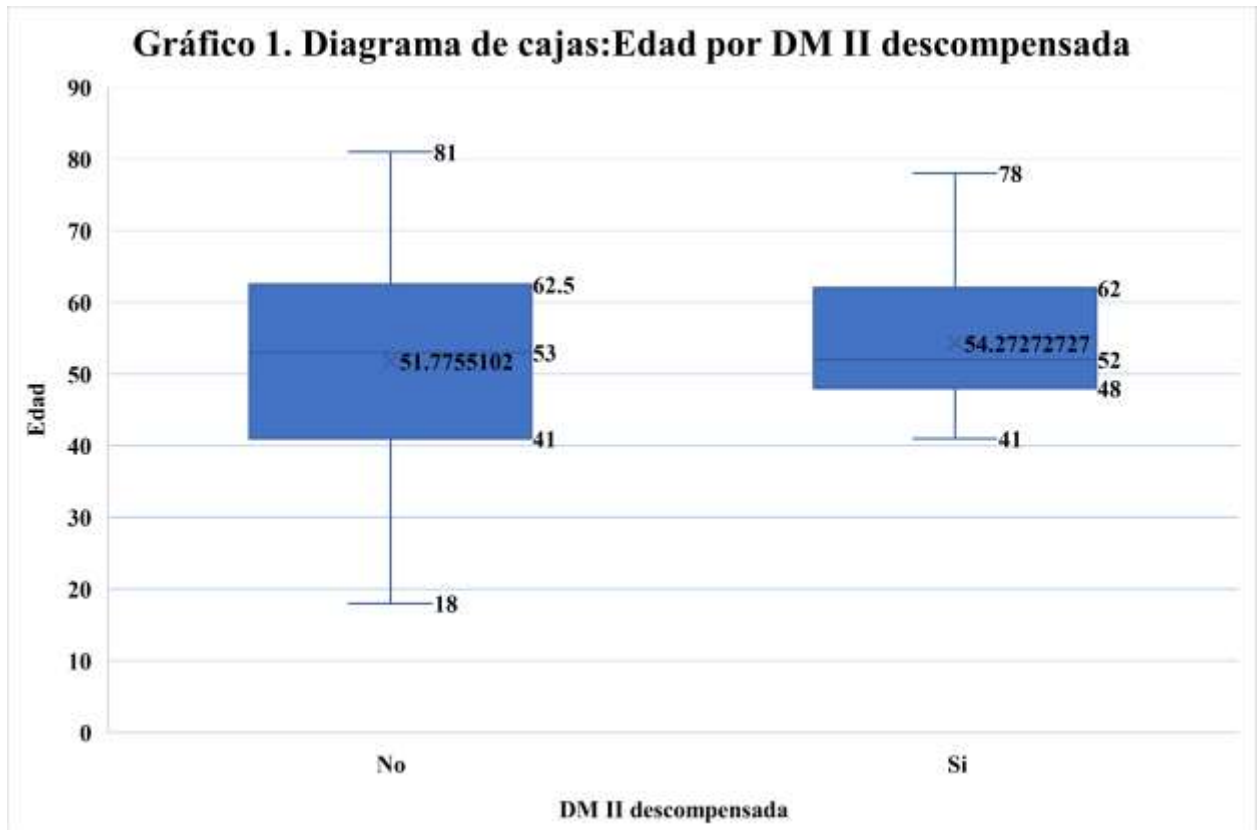
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	.601 <sup>a</sup>	1	.438		
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	.267	1	.605		
Razón de verosimilitud	.602	1	.438		
Prueba exacta de Fisher				.606	.303
N de casos válidos	60				

a. 0 casillas (0.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 14.50.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

**Tabla 3. Estadísticos EDAD PACIENTES DM con y sin OMC**

Muestra	Válido	60
	Perdidos	0
Media		52.23
Mediana		53.00
Moda		43
Desv. Desviación		13.885
Varianza		192.792
Rango		63
Mínimo		18
Máximo		81
Percentiles	25	43.00
	50	53.00
	75	62.00



Fuente: Expedientes clínicos.

**Tabla 4. Pruebas de chi-cuadrado procedencia de pacientes con o sin OMC**

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	.884 <sup>a</sup>	1	.347		
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	.393	1	.531		
Razón de verosimilitud	.890	1	.345		
Prueba exacta de Fisher				.532	.266
N de casos válidos	60				

a. 0 casillas (0.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 6.50.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

**Tabla 5. Pruebas de chi-cuadrado Estado civil de los pacientes con o sin OMC**

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2.048 <sup>a</sup>	3	.563
Razón de verosimilitud	2.442	3	.486
N de casos válidos	60		

a. 4 casillas (50.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .50.

**Tabla 6. Pruebas de chi-cuadrado Ocupación del paciente con o sin OMC**

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	8.357 <sup>a</sup>	3	.039
Razón de verosimilitud	8.846	3	.031
N de casos válidos	60		

a. 4 casillas (50.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 3.00.

**Tabla 7. Pruebas de chi-cuadrado Habitos toxicos del paciente con o sin OMC**

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2.226 <sup>a</sup>	5	.817
Razón de verosimilitud	3.000	5	.700
N de casos válidos	60		

a. 8 casillas (66.7%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .50.

**Tabla 8. Pruebas de chi-cuadrado del paciente con o sin OMC que presenta enfermedades concomitantes**

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1.430 <sup>a</sup>	3	.698
Razón de verosimilitud	1.456	3	.692
N de casos válidos	60		

a. 4 casillas (50.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 1.50.

**Tabla 9. Pruebas de chi-cuadrado del paciente con o sin OMC**

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	12.140 <sup>a</sup>	8	.145
Razón de verosimilitud	15.304	8	.054
N de casos válidos	60		

a. 14 casillas (77.8%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .50.

**Tabla 10. Pruebas de chi-cuadrado Perforación timpánica OD**

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1.920 <sup>a</sup>	1	.166		
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	1.080	1	.299		
Razón de verosimilitud	1.966	1	.161		

Prueba exacta de Fisher				.299	.149
N de casos válidos	60				

- a. 0 casillas (0.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 5.00.  
b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

**Tabla 11. Pruebas de chi-cuadrado: Hallazgos otoscópicos OD**

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	6.618 <sup>a</sup>	6	.358
Razón de verosimilitud	8.206	6	.223
N de casos válidos	60		

- a. 8 casillas (57.1%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .50.

**Tabla 12. Pruebas de chi-cuadrado: Hallazgos acúsmicos OD**

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	6.332 <sup>a</sup>	2	.042
Razón de verosimilitud	6.529	2	.038
N de casos válidos	60		

- a. 0 casillas (0.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 7.00.

**Tabla 13. Pruebas de chi-cuadrado: Timpanometría OD**

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	3.429 <sup>a</sup>	2	.180
Razón de verosimilitud	3.517	2	.172
N de casos válidos	60		

- a. 2 casillas (33.3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 2.00.

**Tabla 14. Pruebas de chi-cuadrado: Audiometría OD tipo de hipoacusia**

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1.200 <sup>a</sup>	3	.753
Razón de verosimilitud	1.283	3	.733
N de casos válidos	37		

- a. 6 casillas (75.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .81.

**Tabla 15. Pruebas de chi-cuadrado: Audiometría OD Grado Hipoacusia**

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	.880 <sup>a</sup>	4	.927
Razón de verosimilitud	.892	4	.926
N de casos válidos	37		

a. 6 casillas (60.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .81.

**Tabla 16. Pruebas de chi-cuadrado: Audiometría OD Perfil de curva**

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1.036 <sup>a</sup>	3	.793
Razón de verosimilitud	1.044	3	.791
N de casos válidos	37		

a. 4 casillas (50.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .81.

**Tabla 17. Pruebas de chi-cuadrado: Hallazgos otoscópicos de OI**

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	3.131 <sup>a</sup>	4	.536
Razón de verosimilitud	4.557	4	.336
N de casos válidos	37		

a. 8 casillas (80.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .41.

**Tabla 18. Pruebas de chi-cuadrado Hallazgo Otoscópico OI Perforación timpánica**

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	13.846 <sup>a</sup>	3	.003
Razón de verosimilitud	14.631	3	.002
N de casos válidos	37		

a. 4 casillas (50.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 1.22.

**Tabla 19 Pruebas de chi-cuadrado: Hallazgos acúsmicos OI**

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	.493 <sup>a</sup>	2	.781
Razón de verosimilitud	.492	2	.782
N de casos válidos	37		

a. 3 casillas (50.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 3.24.

**Tabla 20. Pruebas de chi-cuadrado: Hallazgos Timpanometricos OI**

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1.219 <sup>a</sup>	2	.544
Razón de verosimilitud	1.602	2	.449
N de casos válidos	37		

a. 4 casillas (66.7%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .41.

**Tabla 21. Pruebas de chi-cuadrado Audiometría OI tipo de hipoacusia**

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4.089 <sup>a</sup>	4	.394
Razón de verosimilitud	4.837	4	.304
N de casos válidos	37		

a. 6 casillas (60.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .41.

**Tabla 22. Pruebas de chi-cuadrado Audiometría OI tipo de hipoacusia**

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	7.726 <sup>a</sup>	3	.052
Razón de verosimilitud	9.013	3	.029
N de casos válidos	37		

a. 4 casillas (50.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .41.

**Tabla 23. Pruebas de chi-cuadrado oído afectado**

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4.415 <sup>a</sup>	2	.110
Razón de verosimilitud	4.563	2	.102
N de casos válidos	60		

a. 0 casillas (0.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 5.50.

**Tabla 24. Estimación de riesgo fracaso terapéutico**

	Valor	Intervalo de confianza de 95 %	
		Inferior	Superior
Razón de ventajas para Fracaso terapeutico otitis externa (No / Si)	.483	.041	5.628
Para cohorte Muestra = CASO DM II + OMC	.655	.130	3.312
Para cohorte Muestra = CONTROL DM II sin OMC	1.357	.584	3.152
N de casos válidos	60		

**Tabla 25. Estimación de riesgo Estadio clínico de DM**

	Valor	Intervalo de confianza de 95 %	
		Inferior	Superior
Razón de ventajas para Estadio clínico de la DM II (Compensado / Descompensado)	1.000	.302	3.308
Para cohorte Muestra = CASO DM II + OMC	1.000	.550	1.819
Para cohorte Muestra = CONTROL DM II sin OMC	1.000	.550	1.819
N de casos válidos	60		

**Tabla 26. Estimación de riesgo descompensación DM II**

	Valor	Inferior	Intervalo de confianza de 95 %	
			Superior	
Razón de ventajas para DM II descompensada (No / Si)	.800	.215	2.972	
Para cohorte Muestra = CASO DM II + OMC	.898	.488	1.653	
Para cohorte Muestra = CONTROL DM II sin OMC	1.122	.556	2.267	
N de casos válidos	60			

**Tabla 27. Estimación de riesgo infecciones óticas recurrentes**

	Valor	Intervalo de confianza de 95 %	
		Inferior	Superior
Razón de ventajas para Infecciones óticas recurrentes (No / Si)	.444	.100	1.974
Para cohorte Muestra = CASO DM II + OMC	.630	.241	1.644
Para cohorte Muestra = CONTROL DM II sin OMC	1.417	.821	2.446
N de casos válidos	60		

