

11236
2es.
00



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Medicina

DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES

Curso de Especialización en Otorrinolaringología

Detección de Cortipatía Diabética en Pacientes Asintomáticos desde el Punto de Vista Audiológico

TESIS DE POSGRADO

que presenta el

DR. CARLOS ANTONIO CHACÓN ARCILA

Prof. titular del Curso: Dr. Guillermo Avendaño Moreno
Hospital General Lic. Adolfo López Mateos ISSSTE

TESIS CON
BANDA DE ORIGEN

*Vo. Bo
Diaz...*

*Alfonso
Escribano*



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

I N T R O D U C C I O N

La diabetes mellitus es un padecimiento multifactorial - al que se han atribuido factores genéticos, alimentarios, hormonales, sociales, etc.

Se han estudiado a lo largo de los años y en la actualidad son muchos los factores que se han establecido para el padecimiento, sin embargo algunos o tal vez muchos son todavía por conocer. En algunos países como los Estados Unidos este padecimiento constituye un problema de tipo epidemiológico -- pues hay reportes que un 5% de la población se encuentra afectada y al parecer esta cifra ha ido en aumento.

Sabemos que el defecto básico es una disminución o ausencia total de la producción de insulina, por otra parte se ha demostrado la presencia de secreción de hormonas antagonistas como por ejemplo la del crecimiento o bien a la presencia de sustancias que antagonicen con la insulina a nivel del sitio de acción.

Los islotes de Langerhans (aproximadamente 100 000) contienen células beta (80-100 por cada islote) que son las productoras de insulina, los reportes anatomopatológicos que se han encontrado reportan una disminución o ausencia de granulación en las células beta o bien diversas etapas de degeneración hialina en los islotes.

Se ha determinado que los trastornos vasculares son los que ocasionan la morbilidad de los pacientes, se ha dividido para su estudio en trastornos para vasos grandes y para vasos pequeños; arteriolas, capilares y vénulas. La microangiopatía se divide en dos tipos: engrosamiento hialino de las paredes vasculares y dilatación venular; sin embargo la mayoría

de investigadores en esta enfermedad determinan por microangiopatía a la lesión capilar y engrosamiento hialino de la capa íntima de los vasos. Las áreas más afectadas hasta ahora demostradas son: a nivel renal, S.N.C., ojos y oídos. Algunos autores presuponen que los trastornos microvasculares se originan antes de que la enfermedad se manifieste clínicamente.

De acuerdo al desarrollo natural de la enfermedad se pueden distinguir cuatro fases: prediabetes (forma hipotética -- del padecimiento en que ambos progenitores son diabéticos), -- latente (forma en que se detecta aumento en la glicemia en situaciones de alarma), diabetes química (forma en la que no -- hay manifestaciones clínicas) y diabetes clínica propiamente dicha. De la forma anterior se han hecho muchas clasificaciones, nosotros mencionaremos para facilitar el estudio la que divide el padecimiento en dos formas: juvenil o inestable y -- la del adulto o estable. La anterior corresponde al mayor -- porcentaje que es aproximadamente del 80% y se presenta por -- lo general en obesos adultos donde se puede detectar secreción baja de insulina o mínima y las manifestaciones por lo general son leves; la forma juvenil ocupa aproximadamente un 15% siendo que aquí puede haber presencia de insulina aunque de -- características inadecuadas o bien ausencia total de la misma y las manifestaciones clínicas y evolución son más severas. La forma de presentación del padecimiento es caracterizada -- por: fatiga, irritabilidad, somnolencia, pérdida de peso, de -- tección de niveles altos de glicemia y presencia de glucosa -- en la orina.

Los tratamientos que se han promulgado son: dieta, hipoglucemiantes y/o la administración de insulina.

Los autores hasta el momento no se han puesto de acuerdo si con la administración de insulina los trastornos de la microcirculación presenten tendencia a disminuir o su evolución pueda ser más lenta.

Los trastornos que se han localizado a nivel oftálmico - son básicamente alteraciones retinianas, según reportes estadísticos únicamente un 5% de los afectados presentan alteraciones de importancia. Los trastornos renales se han localizado básicamente a nivel del glomérulo renal, por otra parte se puede encontrar afección vesical por atonía muscular.

Se ha entablado discusión en los trastornos que se han encontrado en la cortipatía diabética, según los reportes de la historia desde hace más de 100 años con Jordao en 1857 y - desde 1967 éstos han aumentado tanto desde el punto de vista experimental, clínico y anatomopatológico.

Antes de mencionar las alteraciones que se han encontrado en la cortipatía diabética tanto patológicas como experimentales, haremos una breve descripción de la anatomía del oído.

Se consideran tres partes: oído externo, medio e interno. El oído externo está formado por el pabellón auricular y conducto auditivo externo; el oído medio está formado por celdillas mastoideas, caja timpánica y trompa de Eustaquio, estas dos porciones no se consideran de importancia en la presencia de alteraciones auditivas en la diabetes, siendo que la última es la que de acuerdo a la literatura se encuentra afectada.

El oído interno está compuesto por los órganos receptores como son: el caracol y el laberinto; están contenidos en la porción petrosa del hueso temporal, se consideran dos partes: la ósea y la membranosa; la membranosa se encuentra contenida por el líquido perilinfático que la separa de la ósea, y a nivel de la porción membranosa circula el líquido endolinfático, la integridad de estos dos líquidos es de importancia para que se lleven a cabo cambios electrofisiológicos normales en la audición.

El caracol o coclea está enrollado en espiral sobre sí mismo, descansa sobre un plano horizontal y a nivel interno se localizan tres compartimientos (rampa vestibular, media y timpánica). El órgano terminal del oído es el de Corti, que descansa sobre la membrana basilar y se extiende a todo lo largo del caracol, excepto en el helicotrema que es el sitio en que se juntan la rampa timpánica y vestibular. Las células receptoras son los cilios que se proyectan en el neuroepitelio y cuando presentan distorsión por un impulso mecánico se genera uno electroquímico que se registra y viaja a través de los nervios hasta llegar a la corteza auditiva del temporal que se interpretará como un sonido inteligible. Se ha registrado a través de la literatura que la presencia de sonidos agudos estimulan la porción basal del caracol y los graves el extremo apical del mismo.

La porción laberíntica se halla contenida en el vestíbulo y se divide en: utrículo, sáculo y conductos semicirculares. El utrículo se encuentra relacionado con el equilibrio estático y regula el sentido de posición en el espacio, es estimulado por la gravedad, fuerza centrífuga y movimientos lineales. Los conductos semicirculares se conocen como: externo (horizontal), superior (vertical anterior) y posterior (vertical posterior). Están situados de tal manera que el conducto horizontal de un lado se halla en el mismo plano que el del lado opuesto, mientras que el conducto superior se encuentra en el mismo que el posterior del lado opuesto; cuando la cabeza se halla en posición erecta el conducto semicircular horizontal se halla aproximadamente a 30 grados hacia adelante y es paralelo al piso. Los conductos semicirculares se ensanchan cerca de la desembocadura con el utrículo a esta formación se le denomina ámpula y es el sitio donde se encuentra localizado el neuroepitelio responsable del sentido del equilibrio; los conductos semicirculares son estimulados por movimientos rotatorios o de aceleración en cualquier dirección.

El sáculo es una estructura sacciforme que se une con el utrículo por el conducto utriculosacular y con el conducto -- endococlear por medio del conducto de Hensen, hasta el momento no se ha atribuido funciones específicas al sáculo.

El caracol recibe vascularización por medio de una rama de la arteria basilar, los vasos se distribuyen a nivel de la estría vascular, en el área limbo espiral y a nivel de la membrana de Reissner. El utrículo, el sáculo y los conductos se micirculares reciben irrigación de la arteria vestibular que es rama terminal de la arteria basilar.

Los axones que provienen del órgano del Corti atraviesan el conducto auditivo interno acompañándose por las prolongaciones nerviosas del utrículo y conductos semicirculares, estas porciones forman el octavo par, posteriormente se dirigen a los núcleos protuberanciales para sinapsis de relevo y posteriormente se dirigen para hacer conexiones nerviosas mesencefálicas y diencefálicas hasta llegar a la corteza cerebral.

Habiendo hecho la anterior descripción anatómica del oído haremos reporte de algunos hallazgos de importancia en la -- cortipatía diabética:

Costa en 1967 encontró engrosamiento de la pared de los vasos a nivel del modiollo; Makishima y Tanaka en 1971 encontraron disminución de fibras nerviosas: ellos mismos en 1973 encontraron pérdida de cilios, este hallazgo fue corroborado por Kovar en el mismo año. De los reportes importantes del -- año de 1973, Kovar mencionó: hemorragia endo y perilinfática, engrosamiento de los vasos nutricios del nervio acústico; por otra parte Makishima y Tanaka encontraron afección del gan--- glio espiral y desmielinización de los nervios en los años de 1971 y 1973.

Desde que se iniciaron los reportes de alteraciones audi

tivas en los diabéticos se ha tratado de correlacionar con la clínica, resultados anatomopatológicos y exámenes de gabinete y audiológicos cada vez más sofisticados para entablar una correlación entre la edad del paciente, tipo de diabetes, tiempo de evolución y tipo de tratamiento administrado con los resultados obtenidos con las pruebas audiológicas; sin embargo hasta el momento los resultados no son concluyentes, como por ejemplo algunos autores han mencionado que los pacientes que reciben insulina presentan menos trastornos que los que no la reciben. Estas dificultades que hasta el momento se han encontrado los investigadores es por una inadecuada diferenciación de los trastornos que no son debidos a diabetes como: - presbiacusia, trauma acústico, ototoxicidad, etc. Por lo que la mayoría de las resoluciones obtenidas en las diferentes series se han determinado según los factores variantes añadidos, sin embargo la mayoría están de acuerdo que en general los -- pacientes más afectados son las mujeres sobre todo en las frecuencias agudas, en el 80% de los pacientes puede haber afección para el área hablada en personas mayores de 50 años y en el caso de haberlo se ha encontrado acompañada de otro tipo de alteraciones, ya sea ocular, renal o sistémica.

PROPOSITO DEL TRABAJO

Estando ya en conocimiento de la relación clínica y anatomopatología de la ortopatía diabética, consideramos importante iniciar nuestra experiencia en la misma, tratando de en tablar un correcto análisis entre el inicio de evolución de la diabétes, tipo de manejo, probable afección audiológica en contrada y su relación con otra probable microangiopatía.

Por lo tanto consideramos que con el desarrollo de este trabajo estamos contribuyendo para aumentar y corroborar - alguno de los datos que se tienen de esta patología.

M A T E R I A L Y M E T O D O S

El presente estudio se dividió para su realización en 18 meses, con dos etapas de 9 meses cada una; habiendo hecho un reporte parcial del mismo a su debido tiempo, dejando para el momento la evaluación final de las dos etapas.

El mecanismo que se siguió para la detección de los sujetos de estudio fué acudiendo a las clínicas periféricas con control de adscripción al Hospital General Lic. Adolfo López Mateos del ISSSTE, al servicio de urgencias y de medicina interna de la misma unidad solicitando la canalización de pacientes por ellos controlados de menos de cinco años de evolución, para el servicio de otorrinolaringología.

Al efectuar la recepción de los pacientes se elaboró una historia clínica detallada para determinar los criterios de inclusión o exclusión de los mismos al estudio donde los puntos básicos son:

- 1.- Ser efectivamente pacientes diabéticos.
- 2.- No presentar o haber presentado los siguientes padecimientos:
 - a) Otoesclerosis
 - b) Trauma acústico
 - c) Traumatismo craneoencefálico
 - d) Sordera súbita
 - e) Padecimiento de tipo degenerativo
 - f) Parálisis facial
 - g) Otitis media crónica en sus diversas variantes
- 3.- Se investigaron padecimientos vasculares asociados:
 - a) Nefropatía
 - b) Retinopatía
 - c) Cardipatía
 - d) Hipertensión arterial
 - e) Alteraciones vasculares periféricas

4.- Se investigó tipo de control y manejo de la diabetes.

Posteriormente se efectuó una distribución de los pacientes en grupos de edad y sexo. Se determinó tiempo de evolución de la diabetes quedando dividido en lapsos de: 6, 12, 18, 24, 30 y 36 meses.

Se practicó rutina de gabinete audiológico:

- 1) Audiometría tonal pura para las frecuencias de: 250, - 1000, 4000 y 8000 HKZ.
- 2) Adaptación patológica con método de Carhart.
- 3) Reflejo estapedial en las frecuencias de: 250, 1000 y 4000 HKZ.
- 4) Timpanometría.

Se determinó grupo control de pacientes pertenecientes al servicio de otorrinolaringología que acuden al mismo por patología no audiológica. Se valoró también a estudiantes de la facultad de medicina de la UNAM y de la SALLE, siguiendo con ellos el mismo criterio de estudio que se tomó con los sujetos de estudio.

R E S U L T A D O S

De acuerdo a lo observado en el presente estudio tomando en consideración que el siguiente reporte corresponde a las - dos etapas en que fué dividido el estudio, siendo que ya se hizo un reporte previo de la primera etapa en su momento determinado por lo tanto que al momento corresponderá la suma de - ambas etapas.

La edad media de los pacientes de estudio correspondió a 34.86 años de los cuales el 32% fueron del sexo masculino y - el 68% del sexo femenino (ver tabla 1); los pacientes del grupo control donde la edad media fué de 35.52 años siendo 46% - del sexo masculino y 54% del femenino (ver tabla 2).

La evolución clínica de la diabetes fué: a los 6 meses, 1 paciente del sexo masculino (2%), 5 del femenino (10%), a - los 12 mese 4 masculinos (8%) y 7 femeninos (14%), a los 18 - meses 2 masculinos (4%) y 9 (18%), a los 24 meses 4 del sexo masculino (8%) y 3 del femenino (6%), a los 30 meses 3 pacientes del sexo masculino (6%) y 2 de femenino (4%) y por último a los 36 meses 2 masculinos (4%) y 8 femeninos (16%), (ver tabla 3).

El tratamiento médico de los pacientes fué: 4 del sexo - masculino (8%) exclusivamente control de la diabetes por medio de dietético, 8 del sexo femenino (16%) también únicamente bajo control dietético, a 11 masculinos (22%) se administró tratamiento con hipoglucemiantes orales y 13 femeninos -- (26%) de igual manera recibieron únicamente tratamiento con - hipoglucemiantes, un paciente masculino (2%) y 13 femeninos - (26%) ameritaron la administración de insulina parenteral , - (ver tabla 4).

Los trastornos vasculares asociados fueron: en el sexo femenino fueron, nefropatía 1 caso (2%), retinopatía del tipo no proliferativo 6 casos (12%), alteraciones vasculares peri-

fericas 4 casos (8%), hipertensión arterial 17 pacientes (34%), (ver tabla 5). Las alteraciones encontradas en el sexo masculino fueron: los casos de nefropatía, cardiopatía y retinopatía se reportaron nulos, solamente 1 paciente (2%) reportó -- trastornos vasculares periféricos y 8 pacientes (16%) con hipertensión arterial (ver tabla 6). Los pacientes control tanto masculinos como femeninos únicamente 4 del total que correspondieron al sexo femenino (8%) se encontró hipertensión arterial y al parecer ésta fué del tipo reactivo, los casos -

de afección por vasculopatía a otras áreas son negativas.

Los resultados que se observaron en la curva audiométrica tonal pura para el sexo femenino reportó en la frecuencia de - 250 Hz para el oído derecho el 50% presentó audición normal, - 18% con pérdida leve y 0% para pérdidas moderada y grave; en - el oído izquierdo para esta misma frecuencia el 48% presentó - audición normal, 20% pérdida leve y 0% para pérdidas moderada y grave; en la frecuencia de 500 Hz el oído derecho presentó - persistencia de 50% de audición normal, 18% de pérdida leve y 0% de pérdidas moderada y grave, el oído izquierdo con la misma frecuencia anterior se encontró pequeña variación en la audición normal encontrándose 44% que representa una disminu-- ción del 4% para con la frecuencia de 250 Hz, con discreto au-- mento para la pérdida de audición leve que fué del 24%, per-- sistiendo el 0% para pérdidas moderada y grave; en la frecuen-- cia de 1000 Hz se volvió a registrar una pérdida porcentual - de la audición normal en el oído derecho hasta el 34% con regis-- tro de aumento para la pérdida leve que fué del 32% detec-- tándose 2% de pérdida moderada y 0% de pérdida grave, el oído izquierdo también presentó cambios con 38% en la audición nor-- mal, 30% de pérdida leve y 0% de pérdidas moderada y grave; - en la frecuencia de 4000 Hz el 30% presentó audición normal, 34% de pérdida leve, 4% de pérdida moderada y 0% de pérdida - grave, el oído izquierdo con audición normal el 28%, 40% de - pérdida leve y 0% para pérdidas moderada y grave; en la fre--

cuencia de 8000 Hz el oído derecho registró 26% de audición normal, 38% con pérdida leve, 4% de pérdida moderada y 0% de pérdida grave el oído izquierdo con 16% de audición normal, - 40% con pérdida leve y 12% con pérdida moderada y 0% para pérdida grave. En el grupo control se detectó audición normal en el 54% (que corresponde al total de los casos femeninos) - en las frecuencias de 250, 500 y 1000 Hz en ambos oídos, en la frecuencia de 4000 Hz hubo discreta pérdida en el oído derecho con 50% de audición normal, 4% de pérdida leve y 0% -- para pérdidas moderada y grave, en el oído izquierdo con el - 52% para la audición normal, 2% de pérdida leve, 0% para pérdidas moderada y grave, en la frecuencia de 8000 Hz el oído derecho sin cambio con respecto a la frecuencia anterior, en el oído izquierdo el 52% presentó audición normal, 0% de pérdida leve y 2% de pérdida moderada, con 0% para pérdida grave, (ver tabla 7).

La curva audiométrica que se observó en el sexo masculino para la frecuencia de 250 Hz en el oído derecho es: audición normal 28%, pérdida leve 4%, 0% para pérdidas moderada y grave, el oído izquierdo 22% con audición normal, 10% de pérdida leve, 0% para pérdidas moderada y grave; en la frecuencia de 500 Hz el oído derecho el 26% con audición normal, 6% de - pérdida leve, 0% para pérdidas moderada y grave, el oído iz-- izquierdo presentó 20% de audición normal, 12 de pérdida leve y 0% para pérdidas moderada y grave; la frecuencia de 1000 Hz - reportó en el oído derecho 22% audición normal, 10% pérdida leve, 0% pérdidas moderada y grave, el oído izquierdo se presento como en la frecuencia anterior; la frecuencia de 4000 - Hz registró: oído derecho audición normal 18%, pérdida leve 14%, 0% para pérdidas moderada y grave, en el oído izquierdo con igual registro que el oído derecho, en la frecuencia de - 8000 Hz el oído derecho con 18% de audición normal, 10% de - pérdida leve, 4% de pérdida moderada y 0% para pérdida grave, el oído izquierdo persistió correspondencia con el oído derecho encontrando audición normal 18%, pérdida leve 10%, pérdi-

da moderada 4% y pérdida grave 0%. En los registros de pa--
 cientes control masculinos en el oído derecho el 44% con audi-
 ción normal, 2% de pérdida leve y 0% para pérdidas moderada y
 grave, el oído izquierdo 46% de audición normal (el total de
 los casos); en la frecuencia de 500 Hz 44% audición normal, -
 2% pérdida leve, 0% de pérdidas moderada y grave, el oído iz-
 quierdo registró 46% de audición normal (el total de los ca--
 sos); en las frecuencias de 1000 Hz tanto el oído derecho co-
 mo el izquierdo el 46% de los casos registró audición normal,
 persistiendo este mismo resultado en la frecuencia de 4000 Hz;
 en la de 8000 Hz el oído derecho con 40% de audición normal, -
 6% de pérdida leve, 0% para pérdidas moderada y graves en el -
 oído izquierdo se encontró la misma correlación porcentual --
 que para el oído derecho, (ver tabla 8).

Los registros timpanométricos en los pacientes femeninos
 diabéticos 28 casos presentaron curva de tipo A (56%), 6 con -
 curva As (12%) en el oído derecho y ningún caso para curvas de
 tipo B, C y D; el oído izquierdo con 29 casos para curva tipo
 A y 5 para curva As (que corresponden a un 58 y 10% respectiva-
 mente), y ningún caso para curvas B, C y D; los pacientes control
 femeninos 23 presentaron curva A (46%), 4 casos curva As
 (8%) en ambos oídos y ningún caso para curvas B, C, D, (ver ta-
 bla 9).

Los registros timpanométricos para los pacientes masculi-
 nos diabéticos 14 casos para la curva A (28%) y 2 para la tipo
 As (4%) y ninguno para las curvas B, C y D en ambos oídos; los
 pacientes del grupo control con 19 casos para curva A (38%), -
 4 para As (8%) y ningún caso para curvas B, C y D en ambos --
 oídos, (ver tabla 10).

La adaptación patológica con método de Carhart para el --
 grupo de pacientes femeninos diabéticos en la frecuencia de -
 250 Hz en el oído derecho 3 casos resultaron positivos (6%), -
 ningún caso para el oído izquierdo en la misma frecuencia; en

la de 500 Hz 4 casos positivos para el oído derecho (8%) y 3 - para el izquierdo (6%); en la frecuencia de 1000 Hz 4 casos en el oído derecho (8%) y 4 para el oído izquierdo (8%); en la -- de 4000 Hz 8 casos positivos (16%) en ambos oídos, mismo resul- tado que se volvió a registrar a nivel de la frecuencia de 8000 Hz. Los pacientes control femenidos en ninguna frecuencia se reportó caso alguno positivo, (ver tabla 11).

Los registros de adaptación patológica en los pacientes masculinos diabéticos sólo un caso se reportó positivo (2%) - en ambos oídos para las frecuencias de 250, 1000, 4000 y 8000 Hz y ningún caso para los pacientes control, (ver tabla 12).

Con respecto al reflejo estapedial en los pacientes feme- ninos diabéticos en la frecuencia de 500 Hz. en el oído dere- cho el 36% perteneció al rango de normalidad (de 70 a 95 db), el 14% se encontró disminuido y 18% aumentado; en el oído iz- quierdo con el 36% en el rango de normalidad, 12% disminuido y 20% aumentado; en la frecuencia de 1000 Hz en el oído dere- cho el 40% se encontró a nivel de la normalidad, 10% disminu- do y 18% aumentado; el oído izquierdo con los mismos resulta- dos obtenidos que su contraparte, no se reportó ninguna varia- ción en la frecuencia de 4000 Hz en ambos oídos que a la fre- cuencia antes mencionada. Los hallazgos encontrados en el -- grupo control el 54% (total de los casos) se reportó normal - en ambos oídos en la frecuencia de 500 Hz, a nivel de 1000 Hz. el 48% normal en ambos oídos con un 2% disminuido de igual ma- nera tanto en el oído derecho como en el izquierdo, con un 4% aumentado también de ambos lados, en la frecuencia de 4000 Hz persistieron los mismos resultados que los mencionados en la frecuencia anterior (ver tabla 13)

Las respuestas obtenidas para los pacientes masculinos - diabéticos son: en la frecuencia de 500 Hz. en el oído dere- cho el 22% fue en el rango de normalidad, 2% disminuido y el 8% aumentado, en el oído izquierdo el 24% se encontró normal, 2% disminuido y el 6% aumentado; a nivel de la frecuencia de

1000 Hz. los resultados observados fueron los mismos que para la frecuencia anterior en cada uno de los dos oídos; en la de 4000 Hz. en el oído derecho el 20% fue a nivel de la normalidad, 2% disminuido y el 10% aumentado, el oído izquierdo sin cambio con respecto al derecho. Las respuestas que se observaron a nivel del grupo control el 46% se encontró a nivel de la normalidad en la frecuencia de 500 Hz. en ambos oídos; en los 1000 Hz. en el oído derecho el 44% normal, 0% disminuido y 2% aumentado, siendo la misma respuesta en el oído izquierdo; en la frecuencia de 4000 Hz. persistieron los mismos resultados que en la frecuencia anterior tanto en el oído derecho como en el izquierdo.

CONCLUSIONES

Consideramos que a pesar del aparente resultado en que el sexo femenino es el más afectado por la diabetes, creemos que por no ser de competencia a ese trabajo, por estar fuera del mismo en sus diferentes variantes; por otra parte nuestra población se encuentra entre la tercera y cuarta década de la vida tanto el grupo de estudio como el control. El hecho anterior puede hablar de discreta tendencia a la afección diabética de tipo inestable, pues considerando que el mayor número de pacientes ameritó tratamiento medicamentoso bien sea oral o combinado con insulina parenteral, lo anterior tiene como soporte más fuerte la presencia de vasculopatías asociadas a nivel renal, oftálmico, cardiológico o sistémico, aunque estas alteraciones se encontraban en etapa de inicio o incipiente, este fenómeno parece determinarse en forma más importante en el sexo femenino.

Por otra parte los resultados observados con el gabinete audiológico aunque se observó tendencia a la afección progresiva en las frecuencias agudas, se encontró de igual manera discreta afección a nivel de las frecuencias graves, que siendo descartada afección de tipo conductivo sea por clínica o bien con estudio timpanométrico por lo que podríamos deducir de lo anterior que ambas frecuencias resultaron afectadas, no variando los resultados en los pacientes de ambos sexos, nuestra posición de referencia en los pacientes control en los cuales no se observó el fenómeno antes mencionado.

Consideramos importante además mencionar la tendencia a la afección retrococlear en el sexo femenino según lo observado en la prueba de Carhart, esta afección no fue observada en el sexo masculino.

De acuerdo a los resultados con el reflejo estapedial -- concluimos que por la presencia de reclutamiento o sea disminución del reflejo nos habla de alteraciones a nivel de órgano receptor como es la coclea, siendo este fenómeno de igual manera más importante en el sexo femenino.

COMENTARIO

Por lo observado en el trabajo, creemos conveniente informar como medida profiláctica los resultados del mismo al equipo médico encargado de manera directa en el manejo de la diabetes en vista de un mejor control de la afección microvascular en el octavo par, con fines de localizarla o bien como un ideal el poder delimitar la misma, lo que nos lleva a una mejor condición de salud del individuo para un mayor rendimiento en sus esferas, sea familiar, social o laboral.

TABLA No. 1

EDAD DEL PACIENTE EN AÑOS	S E X O			
	MASCULINO		FEMENINO	
	No. DE PACIENTES	%	No. DE PACIENTES	%
15 - 19			5	10
20 - 24			8	16
25 - 29	2	4	5	10
30 - 34	4	8	3	6
35 - 39	1	2	3	6
40 - 44	6	12	3	6
45 - 49				
50 - 54	2	4	2	4
55 - 59			2	4
60 - 64	1	2	3	6
TOTAL	16	32	34	68

GRUPO DE EDAD Y SEXO DE LOS PACIENTES CON D. M.

ESTA TESIS
NO DEBE
SALIR DE LA
BIBLIOTECA

TABLA No. 2

EDAD DEL PACIENTE EN AÑOS	S E X O			
	MASCULINO		FEMENINO	
	No. DE PACIENTES	%	No. DE PACIENTES	%
15 - 19	2	4	2	4
20 - 24	2	4	8	16
25 - 29	3	6	1	2
30 - 34			3	6
35 - 39	3	6	4	8
40 - 44	3	6	5	10
45 - 49	3	6	1	2
50 - 54	4	8	1	2
55 - 59	1	2	2	4
60 - 64	2	4		
TOTAL	23	46	27	54

GRUPO DE EDAD Y SEXO DE LOS PACIENTES CONTROL

TABLA No 3

EDAD DE LOS PACIENTES EN AÑOS	ETAPA EVOLUTIVA DE LA D. M.																									
	6		12				18				24				30				36							
	M		F		M		F		M		F		M		F		M		F							
	No. PAC	%	No. PAC	%	No. PAC	%	No. PAC	%	No. PAC	%	No. PAC	%	No. PAC	%	No. PAC	%	No. PAC	%	No. PAC	%	No. PAC	%				
15-19			1	2			2	4			2	4														
20-24			1	2			2	4			3	6			1	2			1	2						
25-29			2	4	2	4	1	2			1	2											1	2		
30-34			1	2	1	2	1	2			1	2	2	4			1	2								
35-39					1	2	1	2			1	2					1	2								
40-44	1	2							1	2			2	4	1	2	2	4						2	4	
45-49																										
50-54									1	2	1	2											1	2	1	2
55-59																								2	4	
60-64														1	2				1	2	2	4				
TOTAL	1	2	5	10	4	8	7	14	2	4	9	18	4	8	3	6	3	6	2	4	2	4	2	4	8	16

ETAPA EVOLUTIVA DE LA DIABETES DIVIDIDA EN MESES DE LOS
PACIENTES EN ESTUDIO

TABLA No. 4

EDAD DE LOS PACIENTES EN AÑOS	MANEJO DE LA D. M.											
	DIETA				HIPOGLUCEMIANTE				INSULINA			
	M	%	F	%	M	%	F	%	M	%	F	%
15 - 19							2	4			3	6
20 - 24			2	4							6	12
25 - 29			3	6	2	4					2	4
30 - 34	4	8					2	4			1	2
35 - 39			3	6	1	2						
40 - 44					6	12	3	6				
45 - 49												
50 - 54					2	4	2	4				
55 - 59							1	2			1	2
60 - 64							3	6	1	2		
TOTAL	4	8	8	16	11	22	13	26	1	2	13	26

TIPO DE CONTROL Y MANEJO DE LOS PACIENTES DIABETICOS

TABLA No. 5

EDAD DE LOS PACIENTES EN AÑOS	VASCULOPATIA DIABETICA ASOCIADA									
	NEFROPATIA		CARDIOPATIA		RETINOPATIA		VASC. PER.		HIPT.	
	No. PAC.	%	No. PAC.	%	No. PAC.	%	No. PAC.	%	No. PAC.	%
15 - 19					2	4			3	6
20 - 24	1	2			2	4			3	6
25 - 29							1	2	1	2
30 - 34									1	2
35 - 39							1	2	1	2
40 - 44									1	2
45 - 49										
50 - 54									2	4
55 - 59					1	2	1	2	2	4
60 - 64					1	2	1	2	3	6
TOTAL	1	2			6	12	4	8	17	34

PADECIMIENTOS MICROANGIOPATICOS ASOCIADOS DE LOS PACIENTES
DIABETICOS FEMENINOS.

TABLA No. 6

EDAD DE LOS PACIENTES EN AÑOS	VASCULOPATIA DIABETICA ASOCIADA									
	NEFROPATIA		CARDIOPATIA		RETINOPATIA		VASC. PER.		HIPT.	
	No. PAC.	%	No. PAC.	%	No. PAC.	%	No. PAC.	%	No. PAC.	%
15 - 19										
20 - 24										
25 - 29										
30 - 34									2	4
35 - 39									1	2
40 - 44									2	4
45 - 49										
50 - 54									2	4
55 - 59										
60 - 64							1	2	1	2
TOTAL	0		0		0		1	2	8	16

**PADECIMIENTOS MICROANGIOPATICOS DE LOS PACIENTES
DIABETICOS MASCULINOS**

TABLA No. 7

AUDICION	250 Hz		500 Hz		1000 Hz		4000 Hz		8000 Hz											
	DIA-BETICO		NORMAL		DIA-BETICO		NORMAL		DIA-BETICO		NORMAL									
	OD	OI	OD	OI	OD	OI	OD	OI	OD	OI	OD	OI								
NORMAL (HASTA 20 db)	50%	48%	54%	54%	50%	44%	54%	54%	34%	38%	54%	54%	30%	28%	50%	52%	26%	16%	50%	52%
LEVE (ENTRE 20-40 db)	16%	20%			18%	24%			32%	30%			34%	40%	4%	2%	38%	40%	4%	
MODERADO (ENTRE 40-60 db)									2%				4%				4%	12%		2%
GRAVE (MAS DE 60 db)																				
TOTAL	68%	68%	54%	54%	68%	68%	54%	54%	68%	68%	54%	54%	68%	68%	54%	54%	68%	68%	54%	54%

VARIACION DE LA AUDICION EN PACIENTES FEMENINOS
DIABETICOS Y GRUPO CONTROL EXPRESADA EN %

TABLA No. 8

AUDICION	250 Hz				500 Hz				1000 Hz				4000 Hz				8000 Hz			
	DIA-BETICO		NORMAL		DIA-BETICO		NORMAL		DIA-BETICO		NORMAL		DIA-BETICO		NORMAL		DIA-BETICO		NORMAL	
	OD	OI	OD	OI	OD	OI	OD	OI	OD	OI	OD	OI	OD	OI	OD	OI	OD	OI	OD	OI
NORMAL (HASTA 20 db)	28%	22%	44%	46%	26%	20%	44%	46%	22%	20%	46%	46%	18%	18%	46%	46%	18%	18%	40%	40%
LEVE (ENTRE 20 - 40 db)	4%	10%	2%		6%	12%	2%		10%	12%			14%	14%			10%	10%	6%	6%
MODERADO (ENTRE 40 - 60 db)																	4%	4%		
GRAVE (MAS DE 60 db)																				
TOTAL	32%	32%	46%	46%	32%	32%	46%	46%	32%	32%	46%	46%	32%	32%	46%	46%	32%	32%	46%	46%

VARIACION DE LA AUDICION EN PACIENTES MASCULINOS
DIABETICOS Y GRUPO CONTROL EXPRESADA EN %

TABLA No. 9

EDAD DEL PACIENTE EN AÑOS	TIMPANOMETRIA																			
	PACIENTES DIABETICOS										PACIENTES NORMALES									
	OD					OI					OD					OI				
	A	As	B	C	D	A	As	B	C	D	A	As	B	C	D	A	As	B	C	D
15 - 19	5					5					2					2				
20 - 24	8					8					8					8				
25 - 29	5					5					1					1				
30 - 34	2	1				2	1				3					3				
35 - 39	2	1				3					3	1				3	1			
40 - 44	3					3					4	1				4	1			
45 - 49											1					1				
50 - 54	2					2					1					1				
55 - 59		2					2					2					2			
60 - 64	1	2				1	2													
TOTAL	56%	12%	0%	0%	0%	58%	10%	0%	0%	0%	0%	46%	8%	0%	0%	0%	46%	8%	0%	0%

REGISTRO TIMPANOMETRICO OBTENIDO EN LOS PACIENTES FEMENINAS
DIABETICOS Y GRUPO CONTROL

TABLA No. 10

EDAD DEL PACIENTE EN AÑOS	TIMPANOMETRIA																			
	PACIENTES DIABETICOS										PACIENTES NORMALES									
	OD					OI					OD					OI				
	A	As	B	C	D	A	As	B	C	D	A	As	B	C	D	A	As	B	C	D
15 - 19											2					2				
20 - 24											2					2				
25 - 29	2					2					3					3				
30 - 34	4					4														
35 - 39	1					1					3					3				
40 - 44	5	1				5	1				2	1				2	1			
45 - 49											3					3				
50 - 54	2					2					4					4				
55 - 59												1					1			
60 - 64		1					1					2					2			
TOTAL	28%	4%	0%	0%	0%	28%	4%	0%	0%	0%	38%	8%	0%	0%	0%	38%	6%	0%	0%	0%

REGISTRO TIMPANOMETRICO OBTENIDO DE LOS PACIENTES

MASCULINOS DIABETICOS Y GRUPO CONTROL

TABLA No. 11

EDAD DE LOS PACIENTES EN AÑOS	ADAPTACION PATOLOGICA																			
	250 Hz				500 Hz				1000 Hz				4 000 Hz				8 000 Hz			
	DIA- BETICO		NORMAL		DIA- BETICO		NORMAL		DIA- BETICO		NORMAL		DIA- BETICO		NORMAL		DIA- BETICO		NORMAL	
	OD	OI	OD	OI	OD	OI	OD	OI	OD	OI	OD	OI	OD	OI	OD	OI	OD	OI	OD	OI
15 - 19													2	2			2	2		
20 - 24																				
25 - 29					1	1							1	1			1	1		
30 - 34																				
35 - 39	1								1				1	1			1	1		
40 - 44																				
45 - 49																				
50 - 54					1	1			1	1			1	1			1	1		
55 - 59	2				1				1	2			2	2			2	2		
60 - 64					1	1			1	1			1	1			1	1		
TOTAL	6%				8%		6%		8%		8%		16%		16%		16%		16%	

REGISTRO OBTENIDO EN LA PRUEBA DE CARHART EN LOS PACIENTES FEMENINOS DIABETICOS Y GRUPO CONTROL

TABLA No. 12

EDAD DEL PACIENTE EN AÑOS	ADAPTACION PATOLOGICA																			
	250 Hz				500 Hz				1000 Hz				4 000 Hz				8 000 Hz			
	DIA- BETICO		NORMAL		DIA- BETICO		NORMAL		DIA- BETICO		NORMAL		DIA- BETICO		NORMAL		DIA- BETICO		NORMAL	
	OD	OI	OD	OI	OD	OI	OD	OI	OD	OI	OD	OI	OD	OI	OD	OI	OD	OI	OD	OI
15 - 19																				
20 - 24																				
25 - 29																				
30 - 34																				
35 - 39																				
40 - 44																				
45 - 49																				
50 - 54																				
55 - 59																				
60 - 64	1	1								1	1									
TOTAL	2%	2%								2%	2%									

REGISTRO EN LA PRUEBA DE CARHART EN LOS PACIENTES MASCULINOS DIABETICOS Y GRUPO CONTROL

(* CORRESPONDE AL MISMO PACIENTE EN TODAS LAS FRECUENCIAS)

TABLA No. 13

REFLEX ESTAPEDIAL	500 Hz				1000 Hz				4000 Hz			
	DIABETICO		NORMAL		DIABETICO		NORMAL		DIABETICO		NORMAL	
	OD	OI	OD	OI	OD	OI	OD	OI	OD	OI	OD	OI
DISMINUIDO (MENOS DE 70 db)	14%	12%			10%	10%	2%	2%	10%	10%	2%	2%
NORMAL (70 A 95 db)	36%	36%	54%	54%	40%	40%	48%	48%	40%	40%	48%	48%
AUMENTADO (MAS DE 95 db)	18%	20%			18%	18%	4%	4%	18%	18%	4%	4%
TOTAL	68%	68%	54%	54%	68%	68%	54%	54%	68%	68%	54%	54%

VARIACION DE REFLEJO ESTAPEDIAL EN PACIENTES FEMENINOS
DIABETICOS Y GRUPO CONTROL EXPRESADA EN %.

TABLA No. 14

REFLEX ESTAPEDIAL	500 Hz				1000 Hz				4 000 Hz			
	DIABETICO		NORMAL		DIABETICO		NORMAL		DIABETICO		NORMAL	
	OD	OI	OD	OI	OD	OI	OD	OI	OD	OI	OD	OI
DISMINUIDO (MENOS 70 db)	2 %	2%			2%	2%			2%	2%		
NORMAL (70 A 95 db)	22%	24%	46%	46%	22%	24%	44%	44%	20%	20%	44%	44%
AUMENTADO (MAS DE 95 db)	8%	6%			8%	6%	2%	2%	10%	10%	2%	2%
TOTAL	32%	32%	46%	46%	32%	32%	46%	46%	32%	32%	46%	46%

VARIACION DEL REFLEJO ESTAPEDIAL EN PACIENTES MASCULINOS
DIABETICOS Y GRUPO CONTROL EXPRESADA EN %.

B I B L I O G R A F I A

Management of circulatory disturbances of the inner ear.

Rubin W., Anderson J.R.

Angiology. 9:256-60,1958

Pathological changes of the inner ear and central auditory pathway in diabetics

Makishima K., Tanaka K.

Ann. Otol. 80:218-29,1971

Diabetes mellitus

Marble A., White P., et al.

Febiger Philadelphia 1971

The relationship between coclea and kidney

Quick C.A., Fish A., Brawn C.

Laryngoscope. 83: 1469-82,1973

Recovery of crossed acoustic reflex in brain stem auditory disorder.

Jerger S., Neely J.G. et al.

Hearing and diabetic neuropathy

Friedman S.A., Schuman R.H. et al.

Arch. Intern Med. 135:573-76,1975

Coclear vascular changes in streptozotocin diabetes in chinchillas.

Oliveira C.A.

Otolaryngol. Med. Resn. Univ. of Minnesota. Med. School:
443-50,1976.

The comparison of otoscopic findings and impedance measurements

Axelsson A., Lewis C.

Scand. Audiol. 5:149-55, 1976

Bekesy audiometry and reflex decay test in diabetics

Snashall S.E.

Arch. Otolaryngol. 103:342-43, 1977

Diabetes insipidus, diabetes mellitus, optic atrophy and deafness 3 cases of "DIDMOAD" syndrome

Richardson J.E. Hamilton W.

Arch. Dis. Child. 52 (10): 96-8, 1977

Experimental diabetes and the inner ear.

Gladney J.H.

Ann. Otol. 87:128-34, 1978

Selective impairment of hearing and vestibular function in a brain sudden lesion

Kan H.S., Rensen H.

J. Laryngol. Otol. 92 (6): 505-10, 1978

Structural changes in the organ of Corti of the guinea pig.

after obstruction of the arterial blood flow to the inner ear

Lars E.A., Aurnes J.

Acta Otolaryngol. 90: 199-208, 1980

Hipoacustia en los enfermos diabéticos (tesis de posgrado).

Zapata A.J.

H.G.C.M. "LA RAZA"

Medical management of sensorineural hearing loss

Booth J.B.

The J. of Laryngol. Otol. 96: 673-74, 1982

Hearing in diabetics

Axelsson A., et all

Acta Otolaryngol. Suppl. 356. 1982

Medical management of sensorineural hearing loss part I
late syphilis, cardiovascular system, endocrine system-renal
system.

Booth J.B.

The Journal of Laryngology and Otology. 96:673-84, 1982