



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

FACULTAD DE MEDICINA

H. G. DR. DARIO FERNANDEZ F.

I. S. S. S. T. E.



**“EVALUACION DE LA FUNCION AUDITIVA POR EMISIONES OTOACUSTICAS
EN RECIEN NACIDOS CON HIPERBILIRRUBINEMIA SECUNDARIA
Y ALIMENTACION AL SENO MATERNO”**

TESIS PROFESIONAL

P R E S E N T A:

DRA. NORMA VELIA BALLESTEROS SOLIS

RESIDENTE UNIVERSITARIO 3er. AÑO

P E D I A T R I A



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

**INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS TRABAJADORES DEL
ESTADO**

JEFATURA DE INVESTIGACIÓN

HOSPITAL GENERAL DR. DARIO FERNÁNDEZ FIERRO

**EVALUACIÓN DE LA FUNCIÓN AUDITIVA POR EMISIONES
OTOACÚSTICAS EN RECIÉN NACIDOS CON HIPERBILIRRUBINEMIA
SECUNDARIA A ALIMENTACIÓN AL SENO MATERNO**

**MÉDICO RESIDENTE DE 3er. AÑO DE PEDIATRÍA MÉDICA:
DRA. NORMA VELIA BALLESTEROS SOLIS**

ASESOR INTERNO: DR. SIGFRIDO HUERTA, MÉDICO EPIDEMIÓLOGO.

**ASESOR EXTERNO: DR. ADRIÁN POBLANO, NEUROFISIÓLOGO DEL
INPer.**

DR. JOSE LUIS FERNANDEZ FERNANDEZ
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA
DEL HOSPITAL DARIO FERNANDEZ FIERRO

DR. HERBERT LOPEZ GONZALEZ
COORDINADOR Y PROFESOR DEL
SERVICIO DE PEDIATRÍA

DR SIGFRIDO HUERTA ALVARADO
ASESOR INTERNO DEL ESTUDIO
JEFE DEL AREA DE INVESTIGACIÓN

DR ADRIAN POBLANO LUNA
ASESOR EXTERNO DEL ESTUDIO
NEUROFISIOLOGO DEL IMPER
Y DEL INCH



Dr. J. S. S. S. T. E.
SUB-DIRECCIÓN MEDICA
HOSPITAL CENTRAL
★ 9/7/99 ★
Dr. J. S. S. S. T. E.
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA

EVALUACION DE LA FUNCION AUDITIVA POR EMISIONES OTOACUSTICAS EN RECIEN NACIDOS CON HIPERBILIRRUBINEMIA SECUNDARIA A ALIMENTACION AL SENO MATERNO

Dra. Ballesteros Solis Norma Velia.
Médico Residente de Pediatría. Hospital General "Dr. Darío Fernández".
ISSSTE.

SUMMARY

Material and methods

They were studied by means of emissions otoacústicas to all the newborn that presented as an only risk factor for disfunción auditive to the hiperbilirrubinemi secondary to the motherly bosom during a periodo of a year in the general hospital Dr. Fernández Fierro. The subjects were selected previously based on the incorporation criteria as weight adapted for age gestacional; term newborn with jaundice in zone II of ++Kramer or more with a control of

bilirrubinas greater than 15 dl; and complemented with a general valuation in the moment of the study without demonstrable pathology. Continuing their study with the emissions accomplishment otoacústicas in the National Communication Institute Humanizes in the Department of ++Neurofisiología to the moment of the valuation and with a control to the three months of age.

¹ Solicitud de reimpresos: Dra. Norma Velia Ballesteros Solis. 2ª. Cda. de Francisco Sarabia No. 19. Col. San Francisco. Del. Magdalena Contreras. C.P. 10810, México, D.F.

Results

The newborn studied during the período understood of June 1998 to June 1999 presented as unico risk factor for disfunción auditive the hiperbilirrubinemi secondary to the motherly bosom. The emissions otoacústicas were qualified as normal concerning their reproducibilidad in only one patient in both ears in the first study, other patient 4 presented a reproducibilidad anormally low in an ear and the patient 6 presented a reproducibilidad

anormally decrease biaural. The second accomplished study when the patient no longer presents jaundice (three months of age), there was improvement concerning the reproducibilidad bilateral in patient two and in unilateral form in 3 patient, the study I continue being abnormal in 6 patient.

Conclusions

It is evident that the disfuncion auditive is secondary to various adverse factors perinatales, is of etiología multifactorial, with a ordinalidad concerning the hiperbilirrubinemi and ototoxicidad, therefore the present study documents the possibility of a disfunción auditive transient in newborn children with hiperbilirrubinemi for nourishment to the bosom materno. The same way can

conclude since the emissions otoacústicas have been reported as a principal study in those neonatos with pathology neonatal, and since it's unknown wich is the behavior in sound children to give normality values; the emissions otoacústicas could be the standard as began of study and follow-up of the initial auditive functionality.

RESUMEN

Las emisiones otoacústicas constituyen un método relativamente nuevo sencillo y no invasivo de examen audiométrico. Debido a que existen pocos trabajos normativos en la etapa neonatal y la mayoría se reportan en niños con patología para daño auditivo neonatal, principalmente en niños con hiperbilirrubinemia multifactorial y ototoxícos; en este trabajo se evaluaron emisiones otoacústicas en la totalidad de niños con único factor de riesgo para disfunción auditiva, la hiperbilirrubinemia secundaria al seno materno.

MATERIAL Y METODOS

Se estudiaron por medio de emisiones otoacústicas a todos los recién nacidos que presentaron como único factor de riesgo para disfunción auditiva a la hiperbilirrubinemia secundaria al seno materno durante un periodo de un año en el hospital general Dr. Fernández Fierro. Los sujetos fueron seleccionados previamente con base en los criterios de inclusión como peso adecuado para edad gestacional; recién nacidos de término con ictericia en zona II

Las emisiones otoacústicas fueron descubiertas en 1978 y consisten en una respuesta acústica no lineal generada en la cóclea. Su origen se ha fundamentado en los mecanismos de movilidad de las células pilosas externas. El registro sonoro es obtenido a través de un adaptador colocado en el conducto auditivo externo, el cual contiene un pequeño micrófono y una diminuta bocina.

de Kramer o más con un control de bilirrubinas mayor de 15 mg/dl; y complementados con una valoración general en el momento del estudio sin patología demostrable. Continuando su estudio con la realización de emisiones otoacústicas en el Instituto Nacional de Comunicación Humana en el Departamento de Neurofisiología al momento de la valoración y con un control a los tres meses de edad.

RESULTADOS

Los recién nacidos estudiados durante el período comprendido de junio 1998 a junio 1999 presentaron como único factor de riesgo para disfunción auditiva la hiperbilirrubinemia secundaria al seno materno. Las emisiones otoacústicas se calificaron como normales en cuanto a su reproducibilidad en solo un paciente en ambos oídos en el primer estudio, otros cuatro pacientes presentaron una

reproducibilidad anormalmente baja en un oído y seis pacientes presentaron una reproducibilidad anormalmente baja biaural. El segundo estudio realizado cuando el paciente ya no presenta ictericia (tres meses de edad), hubo mejoría en cuanto a la reproducibilidad bilateral en dos pacientes y en forma unilateral en 3 pacientes, el estudio continuó siendo anormal en 6 pacientes.

CONCLUSIONES

Es evidente que la disfunción auditiva es secundaria a diversos factores adversos perinatales es de etiología multifactorial, con una ordinalidad en cuanto a la hiperbilirrubinemia y ototoxicidad por lo que el presente estudio documenta la posibilidad de una disfunción auditiva transitoria en niños recién nacidos con hiperbilirrubinemia por alimentación al seno materno. Así mismo podemos concluir,

dado que las emisiones otoacústicas se han reportado como un estudio principal en aquellos neonatos con patología neonatal, y dado que desconocemos cual es el comportamiento en niños sanos para dar valores de normalidad; las emisiones otoacústicas podrían ser la pauta como inició de estudio y seguimiento de la funcionalidad auditiva inicial.

INTRODUCCION

Entre las causas postuladas como factores de riesgo para disfunción auditiva en el período neonatal destacan en función de ordinalidad se ha citado a la hiperbilirrubinemia y a la ototoxicidad por aminoglucósidos, hipoxia e isquemia, nacimiento pretérmino, peso menor de 1,000 g, hemorragia intracraneal, sépsis y meningitis neonatal, infección materno fetal (especialmente rubéola, citomegalovirus, toxoplasmosis, herpes y otras en el primer trimestre de gestación) circulación fetal persistente entre otros (1).

La hiperbilirrubinemia es una de las condiciones adversas más frecuentes en los recién nacidos como factor para presentar disfunción auditiva, en la cual se produce depósito de bilirrubinas en los núcleos auditivos del tallo cerebral y posteriormente, muerte neuronal con la subsecuente pérdida auditiva. Simmons (2), refiere que la anoxia hace más susceptible a los núcleos de sufrir daño por hiperbilirrubinemia aún en ausencia de encefalopatía.

Es evidente que la disfunción auditiva secundaria a factores adversos perinatales es de etiología multifactorial, demostrándose que la hiperbilirrubinemia destaca significativamente sobre los

demás. En el presente trabajo nos cuestionamos si la hiperbilirrubinemia secundaria a la alimentación al seno materno podría afectar la audición en forma transitoria.

Las Emisiones Otoacústicas (EO) constituyen un registro de la actividad acústica generada por las células pilosas externas de la cóclea ante un estímulo externo, dicho de otra manera se han descrito como "ecos cocleares" (7), tienen como ventaja sobre los potenciales provocados auditivos del tallo cerebral que son más fáciles de explorar, ya que solo se coloca un adaptador en el conducto auditivo externo, además el estudio se completa en 7 a 15 minutos, contra los 45 a 90 minutos de los potenciales auditivos del tallo cerebral. Se observa que las EO tienen un umbral mas bajo que los potenciales provocados auditivos del Tallo Cerebral (5).

Las emisiones otoacústicas fueron descubiertas en 1978 y consisten en una respuesta acústica no lineal generada en la cóclea. Su origen se ha fundamentado en los mecanismos de movilidad de las células pilosas externas. El registro sonoro es obtenido a través de un adaptador colocado en el conducto auditivo externo, el cual contiene un pequeño micrófono y una diminuta bocina.

MATERIAL Y METODOS.

Durante el periodo de junio 1998 y junio 1999 se realizó el estudio en aquellos RN sanos alimentados al seno materno que presentaran hiperbilirrubinemia, sin ningún otro factor de riesgo; sin antecedentes familiares de sordera, nacidos en el H. G. Dr. Darío Fernández Fierro, ISSSTE. El estudio se realizó en dos partes: inicialmente se valoraron integralmente los RN que presentaron ictericia en zona II de Kramer o más y que contaran con más de 5 días de vida extrauterina, con una edad gestacional entre 37-42 semanas por Capurro, con un peso mayor de 2750 grs, Apgar mayor de 7 a los 5 min. Alimentados al seno materno exclusivamente, con niveles séricos de bilirrubinas mayor de 15 mg/dL, y que se encontraran con disponibilidad de participar en el estudio. Una vez seleccionados los pacientes con resultados de bilirrubinas se realizó la segunda parte del estudio; enviando a los RN dentro de las primeras dos horas de tomada la muestra a realización de EO en el Instituto de Comunicación Humana. El registro sonoro se obtuvo a través de un adaptador colocado en conducto auditivo externo; el cual contiene un pequeño

micrófono y una diminuta bocina. Las EO se obtuvieron de un equipo Grasson-Stadler GSI 60 DPOE.

Las emisiones otoacústicas fueron realizadas y analizadas en una computadora personal con el analizador ILO 88 el cual estaba conectado a un amplificador que tenía una sonda con un micrófono u una bocina en miniatura. Se colocó una sonda sellando el conducto auditivo externo del paciente que yacía en posición supina. Las emisiones otoacústicas fueron provocadas por chasquidos en rarefacción de 100 micros. De una duración con una frecuencia de repetición de 21 Hertz. Los chasquidos tenían una intensidad de 80 decibeles de nivel de audición. La señal registrada se amplificó y se filtro en 350 a 6400 Hertz. Se promedió un tiempo de 20 minutos después del estímulo, en una cantidad de 250 estímulos, la señal obtenida se analizó en el dominio del tiempo y de la frecuencia. Se utilizó un enmascaramiento de 30 dB por debajo de la intensidad del estímulo contralateralmente de manera simultánea. Cada oído fue estudiado por separado durante el estado de sueño.

RESULTADOS

Todos los casos incluidos en el estudio se recolectaron en el H. G. Dr. Darío Fernández Fierro ISSSTE, en el período de junio 1998 y junio 1999. La muestra estuvo constituida por 38 niños que presentaron hiperbilirrubinemia secundaria al seno materno de los cuales fueron once casos completos por presentar la totalidad de los estudios, de los cuales cuatro fueron masculinos y siete femeninos. El rango de edad de ambos grupos fue de 5-8 días de vida extrauterina.

No existieron diferencias significativas con relación al sexo, ni clasificación al nacimiento (Semanas de gestación por Capurro). Con un peso promedio de 3.400 kg y Apgar adecuado al minuto y a los cinco minutos después del nacimiento (8/9); con hiperbilirrubinemia a expensas de la bilirrubina indirecta entre 16.5 a 18.2.

Clínicamente los pacientes a la exploración física sin datos de patología neurológica. El caso número uno corresponde a recién nacido femenino de 6 días de vida extrauterina, al momento de realizar el estudio; clínicamente de término por el método de CAPURRO, con 38 semanas de gestación; con un peso de 2.725 kg, y un Apgar al minuto de 8 y a los 5 minutos de 9, con bilirrubinas séricas

reportadas con bilirrubina total de 19.0, bilirrubina directa 0.8 y la indirecta de 18.2. Con un porcentaje global de audición para el oído derecho (OD) del 89% y con una respuesta en decibeles de 10.2; y del oído izquierdo (OI) un porcentaje global del 86% y una respuesta en decibeles de 10.3 en la primera determinación de emisiones otoacústicas; en el control a los 3 meses, con una respuesta global del OD del 19% y sin respuesta en decibeles; y del OI con una respuesta global de 28% y sin respuesta en decibeles.

El caso número dos corresponde a recién nacido femenino de 7 días de vida extrauterina, al momento de realizar el estudio; clínicamente de término por el método de Capurro, con 38 semanas de gestación, con un peso de 3.850kg y un Apgar al minuto de 8 y a los 5 minutos de 9; con bilirrubinas séricas reportadas con bilirrubina total de 17.0, bilirrubina directa de 0.5 y la indirecta de 16.5. Con un porcentaje global de audición para el OD de 35% y sin respuesta en decibeles; y una respuesta global para el OI de 20% y sin respuesta en decibeles. Con un control a los 3 meses con una respuesta global para el OD de 12% y para el OI del 17% sin respuesta en decibeles para ambos oídos.

El caso número tres corresponde a un recién nacido masculino de 6 días de vida extrauterina al momento de realizar el estudio; clínicamente de término por el método de Capurro con 38 semanas de gestación y un peso de 3.250 kg y un Apgar al minuto y a los 5 minutos de 9; con bilirrubinas séricas reportadas con bilirrubina total de 18.1mg/dl, bilirrubina directa de 0.6 y la indirecta de 17.5. Con una respuesta global para el OD de 23% y 17% para el OI, sin respuesta en decibeles para ambos oídos. Con un control a los 3 meses con una respuesta global para el OD de 34% y del 27.1% para el OI, sin respuesta en decibeles para ambos oídos.

El caso número cuatro corresponde a un recién nacido femenino de 6 días de vida extrauterina al momento de realizar el estudio; clínicamente de término por el método de Capurro con 39 semanas de gestación y un peso de 3.400 kg y un Apgar al minuto y a los cinco minutos de 9; con bilirrubinas séricas reportadas con bilirrubina total de 18, bilirrubina directa de 0.8 y la indirecta de 17.2. Con una respuesta global auditiva para el OD del 27% y para el OI del 24%, sin respuesta en decibeles para ambos oídos. Con un control a los 3 meses de emisiones otoacústicas con una respuesta global auditiva del 80% para el OD y una respuesta en decibeles de 10.8 y para el OI

una respuesta global del 20%, sin respuesta auditiva en decibeles.

El caso número cinco corresponde a un recién nacido masculino de 5 días de vida extrauterina en el momento de realizar el estudio; clínicamente de término por el método de Capurro con 38.5 semanas de gestación y un peso de 3.475kg y un Apgar al minuto y a los cinco minutos de 9; con bilirrubinas séricas reportadas con bilirrubina total de 17.5 mg/dl, bilirrubina directa de 0.7 y la indirecta 16.8. Con una respuesta global auditiva para el OD del 16% sin respuesta en decibeles y para el OI una respuesta global del 39% con una respuesta en decibeles del 16.3%. Con un control a los 3 meses con una respuesta global para el OD del 19% sin respuesta en decibeles; para el OI una respuesta global del 13% sin respuesta en decibeles.

El caso número seis corresponde a un recién nacido femenino de 5 días de vida extrauterina en el momento del estudio; clínicamente de término por el método de Capurro con 40 semanas de gestación y un peso de 3.200 kg y un Apgar al minuto de 8 y a los cinco minutos de 9; con bilirrubinas séricas reportadas con bilirrubina total de 18 mg/dl con bilirrubina directa de 0.5 y la indirecta de 17.5. Con una respuesta global auditiva para el OD del 97% y en

decibeles de 34.4; para el OI una respuesta global del 45% y una respuesta en decibeles de 31.6. Con un control a los 3 meses para el OD con una respuesta global del 92% y una respuesta en decibeles de 26.8; para el OI una respuesta global de 79% y una respuesta en decibeles de 22.4.

El caso número siete corresponde a un recién nacido masculino de 6 días de vida extrauterina en el momento del estudio, clínicamente de término por el método de Capurro con 39.2 semanas de gestación y un peso de 3.700 kg y un Apgar al minuto y a los cinco minutos de 9; con bilirrubinas séricas reportadas con bilirrubina total de 18mg/dl, con bilirrubina directa de 0.7 y la indirecta de 17.3. Con una respuesta global auditiva para el OD del 84% y una respuesta en decibeles de 18.2; y una respuesta global para el OI del 88% y una respuesta en decibeles de 22. Con un control a los 3 meses de respuesta global para el OD del 84% y una respuesta en decibeles de 18.2; con una respuesta global para el OI del 88% y en decibeles de 22.

El caso número ocho corresponde a un recién nacido femenino de 5 días de vida extrauterina en el momento del estudio clínicamente de término por el método de Capurro con 40 semanas de gestación y un peso de 3.700kg y un Apgar al minuto

y a los cinco minutos de 9; con bilirrubinas séricas reportadas con bilirrubina total de 18.2 mg/dl, con bilirrubina directa de 0.5 y la indirecta de 17.3. Con una respuesta global auditiva para el OD del 38% sin respuesta en decibeles; y una respuesta global para el OI del 48% y una respuesta en decibeles de 10.3. Con un control a los 3 meses con una respuesta global auditiva para el OD del 0% y sin respuesta en decibeles; y con una respuesta global para el OI del 92% y una respuesta en decibeles de 15.8.

El caso número nueve corresponde a un recién nacido femenino de cinco días de vida extrauterina en el momento del estudio, clínicamente de término por el método de Capurro con 38.1 semanas de gestación y un peso de 2.850 kg y un Apgar al minuto de 8 y a los cinco minutos de 9; con bilirrubinas séricas reportadas con bilirrubina total de 19 mg/dl, con bilirrubina directa de 0.8 y la indirecta de 18.2. Con una respuesta global auditiva para el OD del 50% y una respuesta en decibeles de 17; con una respuesta global para el OI del 24% y sin respuesta en decibeles. Con un control a los 3 meses con respuesta global auditiva para el OD del 38% y sin respuesta en decibeles; una respuesta global para el OI del 48% y una respuesta en decibeles de 10.

El caso número diez corresponde a un recién nacido masculino de 8 días de vida extrauterina en el momento del estudio; clínicamente de término por el método de Capurro con 40 semanas de gestación y un peso de 3.225 kg y un Apgar al minuto y a los cinco minutos de 9; con bilirrubinas séricas reportadas con bilirrubinas totales de 18.2 mg/dl, con bilirrubina directa de 0.6 y la indirecta de 17.6. Con una respuesta global auditiva para el OD del 17% y sin respuesta en decibeles, para el OI una respuesta global del 66% y en decibeles de 30. Con un control a los 3 meses de respuesta global auditiva para el OD del 19% y el OI del 13% y sin respuesta en decibeles para ambos oídos.

El caso número once corresponde a un recién nacido femenino de 7 días de vida extrauterina en el momento del estudio, clínicamente de término por el método de Capurro con 38.5 semanas de gestación y un peso de 3.600 kg y un Apgar al minuto de 8 y a los cinco minutos de 9; con bilirrubinas séricas reportadas con

bilirrubinas totales de 17.1 mg/dl, con bilirrubina directa de 0.7 y la indirecta de 16.4. Con una respuesta global auditiva para el OD del 80% con una respuesta en decibeles de 10 y para el OI con una respuesta global del 20% y sin respuesta en decibeles. Con un control a los 3 meses de respuesta global auditiva para el OD del 36% y sin respuesta en decibeles; para el OI una respuesta global de 48% y una respuesta en decibeles de 10.3.

Las emisiones otoacústicas se calificaron como normales en cuanto a su reproducibilidad en solo un paciente en ambos oídos en el primer estudio, otros cuatro pacientes presentaron una reproducibilidad anormalmente baja en un oído y seis pacientes presentaron una reproducibilidad anormalmente baja biaural. El segundo estudio realizado cuando el paciente ya no presenta ictericia (tres meses de edad), hubo mejoría en cuanto a la reproducibilidad bilateral en dos pacientes y en forma unilateral en 3 pacientes, el estudio continuó siendo anormal en 6 pacientes.

DISCUSION

Este estudio representa la primera investigación sobre la posible alteración auditiva transitoria producida por la hiperbilirrubinemia por alimentación al seno materno. Los hallazgos más importantes del presente estudio son la alta frecuencia de alteraciones de las emisiones otoacústicas en cuanto a su reproducibilidad.

El mecanismo conocido para la ototoxicidad de la bilirrubina es produciendo lesión de núcleos auditivos del tallo cerebral, causando pérdida auditiva retrococlear por daño axonal aún en ausencia de encefalopatía bilirrubínica (2). Con base en estos datos el mecanismo podría ser el mismo para causar lesión auditiva en la hiperbilirrubinemia secundaria a la alimentación por seno materno.

Existe un reporte en la literatura que señala la presencia de bilirrubina en la cóclea tiñendo estructuras como la estra vascular. Este trabajo plantea la posibilidad de una alteración no sólo de tipo neural, sino también de tipo coclear, como fue observado en el presente trabajo y sienta las bases anatomopatológicas para

documentar la disfunción coclear observada (7).

Las emisiones otoacústicas han despertado interés en la detección temprana de lesión auditiva en neonatos de alto riesgo. Sin reportarse por el momento estudios para funcionalidad en aquellos neonatos sin factores de riesgo para disfunción auditiva. En primer termino las EO dependen de la integridad funcional del oído medio, así como la capacidad de análisis complejo de fenómenos de amplificación de las señales de entrada a la salida, representada por la movilidad de las células pilosas del órgano de Corti (5).

Estudios realizados con potenciales evocados auditivos han mostrado sufrimiento auditivo en el tallo cerebral especialmente durante el pico máximo de concentración sanguínea de bilirrubina. Los cambios estudiados reportados incluyen ausencia o disminución de la amplitud de las ondas IV y V; pudiendo dejar como secuela a la hipoacusia (4). De ahí la importancia de realizar las emisiones otoacústicas durante el pico máximo de bilirrubinas, esto es antes de suspender momentáneamente la alimentación con seno materno.

Los estudios de reporte de casos solo pueden llamar la atención hacia un evento y sin ser conclusivos pueden servir para plantear una hipótesis. Tal es el caso del presente estudio que sugiere la posibilidad de una disfunción auditiva transitoria en niños de otra forma sanos pero que cursaron con un episodio de hiperbilirrubinemia transitoria. A pesar de que la muestra fue pequeña esta muestra se caracteriza por una gran homogeneidad; en cuanto a que todos son niños provenientes de partos eutócicos, de embarazos de término, con peso y estatura adecuada, con Apgar adecuado, sin factores de riesgo neurológico o datos de disfunción neurológica neonatal, sin datos de asfixia al nacer, sin complicaciones otras neonatales. La posibilidad de que estos niños desarrollaran una disfunción auditiva tan frecuente es realmente muy baja.

La disfunción auditiva transitoria observada en esta pequeña muestra sin duda no dejará secuelas de hipoacusia por el manejo oportuno que recibieron los pacientes, sin embargo es un argumento que documenta la

posibilidad de una hipoacusia transitoria en niños con hiperbilirrubinemia por alimentación al seno materno. Este hecho puede explicarse probablemente en base al hallazgo de bilirrubinas en la cóclea de pacientes con encefalopatía

hiperbilirrubinémica la cual sugiere la posibilidad de que el pigmento alcance la cóclea y produzca una disfunción de las células pilosas del oído interno. Este hallazgo puede sugerir una disfunción transitoria en las aéreas neurológica y motora de los recién nacidos con hiperbilirrubinemia por seno materno en un razonamiento por analogía. La exploración audiológica en el recién nacido tiene muchas limitaciones, en el adulto se puede realizar diferentes determinaciones en cuanto a frecuencias, fase, intensidad y otros atributos del estímulo auditivo que son identificados por la cooperación del sujeto. Como el recién nacido no puede cooperar ante diversas pruebas conductuales auditivas, es muy difícil de pensar que podamos identificar clínicamente esta disfunción auditiva transitoria observada.

CONCLUSION

Es evidente que la disfunción auditiva es secundaria a diversos factores adversos perinatales es de etiología multifactorial, con una ordinalidad en cuanto a la hiperbilirrubinemia y ototoxicidad por lo que el presente estudio documenta la posibilidad de una disfunción auditiva transitoria en niños recién nacidos con hiperbilirrubinemia por alimentación al seno materno. Así mismo podemos concluir,

dado que las emisiones otoacústicas se han reportado como un estudio principal en aquellos neonatos con patología neonatal, y dado que desconocemos cual es el comportamiento en niños sanos para dar valores de normalidad; las emisiones otoacústicas podrían ser la pauta como inicio de estudio y seguimiento de la funcionalidad auditiva inicial.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Martínez, Fabián; Poblano, Adrian, et. al. FACTORES DE RIESGO PARA HIPOACUSIA Y HALLAZGOS AUDIOMETRICOS EN UNA POBLACION EGRESADA DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES. Salud Pública. México, 1995; 37:205-210.
2. Martínez Cruz, et. al. DISFUNCION AUDITIVA EN NIÑOS EGRESADOS DE UNA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES. Rev. Esp. Pediatr. 1996; 52 (2). 123-129.
3. Lawrence M., et.al. NEONATAL JAUNDICE. PEDIATRICS IN REVIEW. 1994; 15 (11), Nov.: 422-431.
4. Poblano, Adrián, et. al. UTILIDAD DE LOS POTENCIALES AUDITIVOS DEL TALLO CEREBRAL EN LA EVALUACION DEL RECIEN NACIDO. Vol. Med Hosp Infant; 52 (4) abril 1995.
5. Poblano, Adrián. EMISIONES OTOACUSTICAS-PRODUCTOS DE LA DISTORCION ENTRE ESCOLARES. VALORES NORMATIVOS. Vol. Med Hosp Infant Mex; 53 (7), Julio 1996.
6. Robinette M.S., Glattle T. J.; OTOACUSTIC EMISSION CLINICAL APLICATIONS. Edit Sd Threme 1997, New York. 233-237.
7. Levi Pinto, Samuel; Mandujano, Mario. OTORRINOLARINGOLOGIA PEDIATRICA. Interamericana; 4º Edición 1997, 241-247.