



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO E INVESTIGACION
SECRETARIA DE SALUD
INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRIA

BENEFICIO DE LA REALIZACIÓN DE ULTRASONIDO
RENAL EN PACIENTES CON MICROTIA.
REVISIÓN DE LA LITERATURA

TESIS

QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE:
ESPECIALISTA EN PEDIATRÍA

PRESENTA

DRA. NUBIA ANGÉLICA MACÍAS GARCÍA



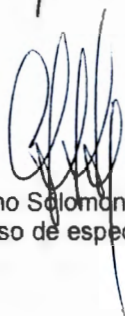
MÉXICO D. F.

2007

BENEFICIO DE LA REALIZACIÓN DE ULTRASONIDO RENAL EN
PACIENTES CON MICROTIA. REVISIÓN DE LA LITERATURA



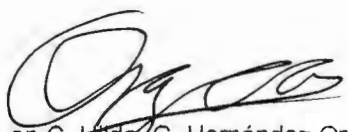
Dr. José N. Reynés Manzur
Director de Enseñanza



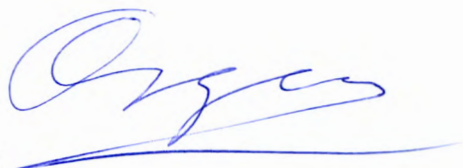
Dr. Guillermo Solomón Santibáñez
Profesor titular del curso de especialización en Pediatría



Dra. Mirella Vázquez Rivera
Jefe del departamento de pregrado y postgrado



M. en C. Hilda G. Hernández Orozco
Tutor de tesis



Índice

Planteamiento del problema	1
Justificación	2
Material y Métodos	3
Objetivos	3
Hipótesis	3
Introducción	4
Resultados	13
Conclusiones	17
Anexos	18
Bibliografía	22

BENEFICIO DE LA REALIZACIÓN DE ULTRASONIDO RENAL EN PACIENTES CON MICROTIA. REVISIÓN DE LA LITERATURA

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La asociación entre anomalías del oído externo y malformaciones renales ha sido reportado previamente en forma variable, el realizar Ultrasonido (US) renal no ha quedado claro en los pacientes con malformaciones auriculares no asociadas a otras dismorfias, en vista de que lo poco publicado al respecto no ha sido concluyente ya que algunos autores recomiendan realizarlo a todos los pacientes en quienes se presenta cualquier tipo de malformación auricular externa, otros recomiendan que no es necesario realizarlo por lo cual existe confusión para la realización de dicho estudio en los pacientes con microtia aislada.

Queremos determinar a través de este trabajo si es una medida útil y confiable realizar US renal a todos los pacientes con malformaciones auriculares aisladas de tipo microtia y para detectar malformaciones renales asociadas, e implementar este estudio como rutina en los pacientes con microtia aislada.

JUSTIFICACIÓN

Dentro de los sistemas de salud, las instituciones hospitalarias necesitan utilizar recursos en forma racional, esta reportado en la literatura que los pacientes que presentan malformaciones auriculares se acompañan de otras malformaciones conformando síndromes en los cuales la afección renal es frecuente por lo cual en estos pacientes no hay duda de realizar US renal para el estudio de los mismos.

Por ello es importante realizar una revisión de la literatura para determinar si el uso rutinario del US renal en pacientes con microtia es necesario.

MATERIALES Y METODOS

Se revisaron 13 estudios de los cuales 7 cumplieron los criterios de inclusión, siendo estos la presencia de malformaciones auriculares y la realización de ultrasonido renal.

Se identificó el tipo de estudio, los grupos de pacientes estudiados, el método utilizado así como los resultados y conclusiones acerca de la utilización del ultrasonido renal en estos pacientes con malformaciones auriculares, analizando estos datos (anexo 1)

OBJETIVO

Determinar si la realización de Ultrasonido renal debe ser de rutina en pacientes con malformaciones auriculares aisladas.

HIPOTESIS

Debido a la presencia de malformaciones renales en pacientes que presentan malformaciones auriculares, la realización de ultrasonido debe implementarse como un estudio de rutina en dichos pacientes.

INTRODUCCION

En el desarrollo del oído, órgano complejo con funciones auditivas y de equilibrio, intervienen las tres capas embrionarias. Se puede admitir con fines didácticos que:

- Ectodermo: interviene en la formación del oído interno y externo.
- Mesodermo: participa en la formación de las tres partes del oído.
- Endodermo: participa en la formación del oído medio.

El oído externo y medio proceden del primer y segundo surcos branquiales, continúan creciendo durante la pubertad, el oído interno se desarrolla a partir del otocisto alcanza el tamaño y la forma del adulto a mediados del desarrollo fetal, los huesecillos martillo y yunque derivan del primer y segundo arcos branquiales, el estribo deriva del segundo arco y de la cápsula ótica. Aunque el pabellón auricular, el conducto auditivo y la membrana timpánica continúan creciendo después del nacimiento, las alteraciones congénitas de estas estructuras se desarrollan durante la primera mitad de la gestación; las malformaciones del oído externo y medio pueden asociarse a anomalías renales y a otras malformaciones craneofaciales. (14)

OÍDO EXTERNO.

Está constituido por el pabellón auricular (PA) y el conducto auditivo externo (CAE), es la parte del aparato auditivo que recoge los sonidos y los dirige hacia el sistema tímpano-osicular.

Deriva de la parte más superior-dorsal de la 1ª hendidura branquial ectoblástica y del revestimiento externo del 1º y del 2º arco que bordean dicha hendidura. El CAE será el único resto de la 1ª hendidura branquial que persistirá al final del desarrollo fetal.

Las diferentes partes del PA derivan de seis mamelones o prominencias que se forman en los márgenes de los dos primeros arcos branquiales que rodean la parte más alta de la 1ª hendidura branquial, hacia el día 43. Tres se forman en el arco mandibular, 1º, y otros tres en el arco hioideo, 2º.

Existen divergencias entre los diferentes autores sobre la evolución de estos mamelones. Sólo hay un acuerdo unánime en cuanto a la formación del trago a partir del tubérculo mandibular ventral del 1º arco. Estas discusiones no son banales, ya que es importante conocer el origen de las fistulas que pueden formarse por defectos en la fusión de los mamelones. Estos mamelones a las 12 semanas se van fusionando, salvo el tubérculo mandibular ventral mencionado, y quedan incorporados a una proliferación de elementos mesodérmicos del 2º arco que se extiende en forma de media luna alrededor del conducto, formando el PA.

La proliferación en profundidad del ectoblasto da origen a un cordón celular macizo que se extiende desde el exterior hasta la caja del tímpano. Posteriormente este cordón celular se canaliza, mediante la disolución de sus cc desde dentro hacia fuera, formando el CAE.

Las malformaciones auriculares tienen una expresión variable (fotos 6,7,8,9) en rango de hipoplasia con anomalías estructurales mínimas hasta la completa ausencia del pabellón auricular (tabla 1, cuadro 1), aunque por lo general estas se presentan en forma aislada muchos autores consideran que puede ser una mínima manifestación de alteraciones genéticas que conformen un síndrome pudiendo asociarse con malformaciones faciales vertebrales y renales entre otras. (3,5,9)

Tipos de Malformaciones auriculares

<i>Tamaño</i>
<i>Forma</i>
<i>posición</i>
<i>Fístulas auriculares</i>
<i>Apéndices auriculares</i>
<i>Conducto auditivo externo</i>

Tabla 1

Las malformaciones graves del oído externo no son frecuentes, pero las deformidades leves son frecuentes, en aproximadamente 1% de los niños se producen alteraciones aisladas del oído externo, estas incluyen la presencia de una depresión cutánea por delante del hélix y por encima del trago la cual puede corresponder a un quiste o a una fístula con revestimiento epidérmico, apéndices cutáneos accesorios, oreja excesivamente prominente o "caída", microtia, o anotia. (8)

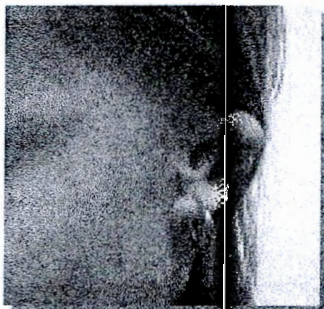
Grados de microtia:



F. 1

Archivo fotográfico del Instituto Nacional de Pediatría

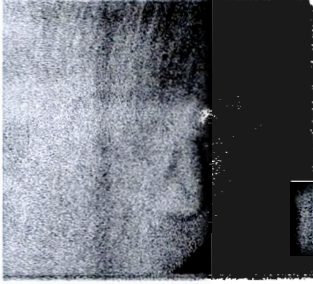
Grado I el pabellón auricular es mas pequeño de lo normal, aunque la mayoría de las características están presentes, con lóbulo bien definido, hélix y antehélix están presentes, puede ocurrir con o sin involucro del canal auditivo externo.



F: 2

Archivo fotográfico del Instituto Nacional de Pediatría

Grado II las características normales de la oreja faltan, aunque todavía hay un lóbulo y vestigio de hélix y antehélix.



F 3

Archivo fotográfico del Instituto Nacional de Pediatría

Grado III: "El Microtia clásica": la oreja consta de un apéndice de piel vertical con un lóbulo deformado. Generalmente existe atresia de canal auditivo externo.



F 4

Archivo fotográfico del Instituto Nacional de Pediatría

Anotia es la forma más grave de microtia y Consiste en la ausencia total de pabellón auricular

APARATO GENITOURINARIO

Por su embriología y su función, el sistema genitourinario se divide en dos partes:

(1) sistema *urinario*

(2) sistema *genital*.

Ambos se desarrollan a partir del mesodermo intermedio, y los conductos excretores de ambos sistemas al principio entran a una cavidad común, denominada cloaca.

A medida que continúa este desarrollo, la imbricación de ambos sistemas es obvia en particular en el varón. el conducto excretorio primitivo del riñón mesonéfrico, llamado conducto mesonéfrico, al principio sirve como un conducto urinario. Más adelante, al conducto mesonéfrico se transforma en el conducto genital principal, *conducto deferente*

El uréter se desarrolla a partir de un crecimiento en el extremo caudal del conducto mesonéfrico, conocido como divertículo metanéfrico o primordio uretérico

En el varón adulto, los órganos urinarios y genital descargan sus excreciones, orina y semen a través de un conducto urogenital común en el pene, llamado *uretra esponjosa*

Cuando el embrión se dobla en el plano horizontal durante la cuarta semana, el mesodermo intermedio se desplaza en dirección ventral, donde pierde su conexión con los somitas . Después de doblarse, el mesodermo intermedio forma una masa longitudinal a cada lado de la aorta primitiva en la región del tronco, llamada cordillera urogenital. Los sistemas urinario y genital se desarrollan a partir del mesodermo en estas cordilleras. La parte de la cordillera urogenital que da lugar al sistema urinario, se conoce como cordón nefrógeno, y la parte que da lugar al sistemas genital se conoce como cordillera gonadal. El desarrollo del sistema urinario se inicia primero.

SISTEMA URINARIO

Desarrollo de los riñones

Tres diferentes porciones de riñones se desarrollan en los embriones humanos: pronefros, mesonefros, metanefros (riñón permanente).

El primer par de "riñones" llamado pronefros, son rudimentarios y no funcionales.

El segundo par de "riñones" o mesonefros funcionan durante corto tiempo al inicio de la vida fetal y degenera mientras es reemplazado por el metanefros, o riñón permanente.

Metanefros o riñones permanentes.

Los riñones permanentes inician su desarrollo en la parte temprana de la quinta semana, mientras el mesonefros aún esta en desarrollo. La formación de orina se inicia al final del primer trimestre (de 11 a 12 semanas), y continúa activa a través de la vida fetal. La orina se excreta por la cavidad amniótica y forma la mayor parte del líquido amniótico. Ya que la placenta elimina los desperdicios metabólicos por la sangre fetal, no hay necesidad de que funcionen los riñones antes del nacimiento. Sin embargo, deben ser capaces de asumir sus funciones excretoras y reguladoras desde el nacimiento.

Los riñones permanentes, se desarrollan a partir de dos fuentes distintas:

(1) divertículo metanéfrico o *primordio uretérico*

(2) mesodermo metanéfrico.

Ambos primordios son derivados mesodérmicos. el mesodermo metanéfrico se deriva de la parte caudal del cordón y el divertículo metanéfrico es un crecimiento dorsal del conducto mesonéfrico cerca de su entrada en la cloaca.

El primordio uretérico , da lugar al *uréter, pelvis renal, cálices y túbulos colectores*. El divertículo metanéfrico penetra el mesodermo metanéfrico e induce a la formación de un *casquete de mesodermo metanéfrico*, sobre su extremo expandido. Cada túbulo colector derivado de este divertículo o primordio uretral sufre subdivisiones para formar generaciones sucesivas de túbulos colectores. Las primeras tres o cuatro conexiones de túbulos se desarrollan y hacen confluentes para formar los *cálices mayores* y las siguientes cuatro generaciones de túbulos, coalescen para formar los *cálices menores*. Las restantes generaciones de túbulos forman los túbulos colectores del riñón permanente.

Los extremos de los túbulos arqueados, producen racimos de células mesenquimatosas en el mesodermo metanéfrico para formar vesículas metanéfricas. Estas vesículas pronto crecen y se transforman en túbulos metanéfricos . Mientras se desarrollan estos túbulos, sus extremos proximales se invaginan por glomérulos (plexos de capilares). El *corpúsculo renal* y su túbulo contorneado proximal, asa de Henle y túbulo contorneado distal, constituyen una nefrona

Cada túbulo contorneado distal entra en contacto con el túbulo arqueado colector, así los túbulos se hacen confluentes para formar un *túbulo urinífero*. De esta manera, cada túbulo urinífero consiste de dos partes distintas desde el punto de vista embriológico: una nefrona, derivada de mesodermo metanéfrico y un túbulo colector, derivado de divertículo metanéfrico.

Cambios posicionales y riego sanguíneo de los riñones en desarrollo.- Al principio, los riñones yacen juntos en la pelvis. Así como crece el abdomen, los riñones gradualmente llegan a yacer en el abdomen, separados. Por lo regular logran su posición adulta hacia la novena semana. Esta migración, resulta sobre todo del crecimiento del embrión caudal a los riñones, mientras los riñones "ascienden" de la pelvis, son regados por arterias que provienen de la aorta a niveles cada vez más altos. A menudo, los vasos caudales desaparecen cuando el riñón "asciende", aunque algunos pueden persistir. Esto da como resultado las frecuentes variaciones en el riego sanguíneo de los riñones. Cerca de 25% de los riñones adultos tienden de dos a cuatro arterias renales.

Riñones fetales y del recién nacido.- Los riñones se subdividen en lóbulos, visibles en su parte externa como elevaciones separadas por hendiduras. Esta lobulación disminuye hacia el final del periodo fetal, pero los lóbulos aún pueden apreciarse desde su parte externa, en los riñones de un recién nacido. En los adultos, el carácter lobular de los riñones por lo general es poco claro.

Malformaciones congénitas de los riñones.- La ausencia de riñones se presenta cuando no se desarrollan divertículos metanéricos o primordios uretrales, o cuando degeneran antes de que puedan inducir el mesodermo metanérico para formar las nefronas. Como los túbulos uriníferos se desarrollan de dos fuentes distintas, la falla de los túbulos al unirse origina una enfermedad poliúística congénita de los riñones.

La división del primordio uretérico en un estadio temprano, da como resultado un riñón dividido o riñón doble. Estos riñones anormales, a menudo tienen uréteres ectópicos que se abren en la uretra de los varones, y en la uretra o vagina de la mujer. Las posiciones anormales del riñón, como riñón pélvico, provienen de una falla en los riñones para "ascender" desde la pelvis al abdomen. El riñón en herradura se forma cuando los polos inferiores del riñón se fusionan mientras están dentro de la pelvis.

El riñón deriva de la yema ureteral y del blastema metanérico. Durante la quinta semana de gestación, la yema ureteral surge del conducto mesonérico y penetra en el blastema metanérico que es una zona del mesénquima indiferenciado de la cresta nefrogénica. Esta yema ureteral se divide hasta formar unas 15 generaciones y hacia la semana veinte se ha constituido ya todo el sistema colector, las alteraciones pueden ser agenesia o disgenesias renales (aplasia, displasia hipoplasia enfermedad quística).

RESULTADOS

Estudios en la literatura han notado que los pacientes que presentan anomalías auriculares también pueden acompañarse de malformaciones renales, dicha asociación fue reconocida desde 1957 en un estudio publicado por Wilson D., siendo las más comunes reportadas fístula y apéndice preauriculares, microtia aunque son consideradas como de importancia clínica menor, sin embargo en algunos estudios se ha reportado que los pacientes que presentan dichos defectos pueden acompañarse además de malformaciones renales, esta asociación es difícil de explicar con base en un desorden de la migración celular, Gorlin et al al observar las malformaciones renales sindrómicas se produce por un desorden en la blastogénesis. (5)

La incidencia de dichas alteraciones auriculares varía en muchos países de 1 en 500 hasta 1 en 3000 nacidos vivos; en México se reporta una incidencia de 1 en 1,500 tomando en cuenta a todos los recién nacidos, en el estudio realizado en el Instituto Nacional de Pediatría por Isabel Llano-Rivas, Victoria del Castillo y Alexandra Carnevale tomando en cuenta 145 pacientes se reportó en 2 de ellos la presencia de microtia. (1.4%) (4)

Las malformaciones auriculares usualmente son unilaterales, más frecuentes del lado derecho (60%) y un 20-40% de los pacientes tienen defectos asociados (4)

La Etiología de las malformaciones auriculares es heterogénea, la mayor parte de los casos son esporádicos, aunque aproximadamente un 15% de los casos presentan una historia familiar positiva.

En el estudio realizado en Venezuela por Sánchez O, Méndez JR, en abril de 1978 a diciembre de 1994 con un total de 97,759 nacidos en el hospital Ruiz y Páez en Ciudad Bolívar, de los cuales 38 presentaron microtia, con una frecuencia de 3.8 por 10,000 nacimientos, de los cuales 47.4% presentaban microtia aislada y el resto asociada a otras malformaciones. (13)

En el estudio realizado por Shaw Gm, Carmichael SL; Kaidarova Z, Harris JA; con datos obtenidos de The California Birth Defectos Monitoring Program, en el período de 1989 a 1997 2,5 millones de nacimientos reportando una prevalencia de anotia/microtia de 2.50 por 10,000 nacimientos, los casos de microtia aislada tuvieron una prevalencia de 0.63 por 10,000 (7).

En otro estudio realizado por Gideon Koren MD, Anne Pastuszak Ms and Shinya Ito, MD publicado en Abril de 1998 en New England Journal of Medicine titulado drugs in pregnancy refiere la asociación de malformaciones auriculares y renales en pacientes cuyas madres utilizaron isotretinoína durante el embarazo (15)

En el estudio de RS Arora, and R Pryce, titulado is ultrasonography required to rule out renal malformations in babies with isolated preauricular tags se concluye que no hay suficiente evidencia que apoye que los pacientes que presentan microtia aislada presenten malformaciones renales asociadas por lo cual tampoco es concluyente el uso de US renal en estos pacientes. (5)

En el estudio prospectivo a 4 años, pre-auricular tags and pits in the newborn, the role of renal ultrasonography realizado por Amir Kugelman MD aurora TUBi MD realizan un se reporto que 108 de 17 286 recién nacidos vivos presentaron malformaciones auriculares aisladas, (6.2 por 1000 nacidos vivos) a 92 pacientes se realizó US renal a 1 y 3 meses de edad, encontrando anomalías únicamente en 2 pacientes, (pielectasia) con esto se establece una prevalencia de 2.2% concluyendo que el US no está indicado en la evaluación de los recién nacidos con alteraciones auriculares aisladas. (16)

En el estudio Syndromic ear Anomalies and Renal Ultrasounds por Raymond Y. Wang, MD; Dayn L. Earl RN, de la universidad de los Angeles California con un total de 42 pacientes con anomalías renales se les realizó ultrasonido, 12 (29%) presentaron anomalías renales

de estos solo 9 pacientes (11%) mostraron anomalías auriculares no sindrómicas y malformaciones renales concluyendo que los pacientes que presentan malformaciones auriculares presentan un riesgo mayor de presentar alteraciones renales que la población en general, así establece que el US renal debiera ser realizado en pacientes con anomalías auriculares aisladas solo si son acompañadas de 1 o más de los siguientes: otras dismorfias, historia familiar de malformaciones auriculares acompañadas de malformaciones renales, historia materna de diabetes gestacional, en ausencia de estos el US renal no está indicado. (3)

En el estudio de David Kohelet, MD; and Eliana Arbel MD. Titulado "A prospective search for urinary tract abnormalities in infants with isolated preauricular tags", en Israel, publicado en *Pediatrics* en el 2000 de enero de 1993 a agosto de 1999, tomando en cuenta 70 pacientes con malformaciones auriculares aisladas se realiza US renal al día 3 y 4 de vida, detectando alteraciones renales en 6 pacientes, en 5 de ellos hidronefrosis, en 1 caso niño en herradura, por lo que recomiendan el uso rutinario de US renal en pacientes con malformaciones auriculares aisladas. (4)

Dentro de los estudios disponibles en la actualidad para la detección de malformaciones renales se encuentra una gran variedad, dentro de los cuales el Ultrasonido (US) (3) Renal brinda una sensibilidad del 92% para detección de dichas alteraciones anatómicas, teniendo como ventajas este método la no exposición a radiación y un costo accesible.

Partiendo de esto se considera que la no detección de una malformación renal podría repercutir en otro tipo de complicaciones de mayor riesgo para los mismos. Por ejemplo en el caso de la hidronefrosis que se sabe es la alteración renal más frecuente, la cual es asintomática en sus fases iniciales puede condicionar posteriormente estasis urinaria que favorece el desarrollo de infecciones de vías urinarias recurrentes y pielonefritis, esta última condiciona cicatrices a nivel del parénquima renal y a su vez lleva al paciente a falla renal aguda o crónica con su espectro de manifestaciones clínicas a nivel de los diferentes sistemas (Metabólico, Hemodinámica,

Sistema Nervioso Central) condiciones que pueden poner en riesgo la vida misma del paciente y que a su vez generan una mayor demanda de los sistemas de salud con repercusión en los costos de estancia intrahospitalaria, estudios diagnósticos y tratamiento de los mismos.(8)

La incidencia de alteraciones auriculares se reporta en 1 en 500 hasta 1 en 3000 nacidos vivos en comparación con México en donde se reporta una incidencia de 1 por cada 1,500 nacimientos, estudio realizado en el Instituto Nacional de Pediatría.

Algunos estudios concluyen que la microtia se asocia a un incremento en la frecuencia de anomalías renales comparadas con la población general.

Se concluye que el ultrasonido renal brinda una sensibilidad de 92% para la detección de malformaciones renales, teniendo como ventajas la no exposición a la radiación y un costo bajo. La microtia se asocia en un 2 al 11% a malformaciones renales, siendo la más frecuente hidronefrosis con reducción espontánea, requiriendo únicamente vigilancia.

Dentro de la revisión bibliográfica realizada el análisis mostró:

Tres estudios recomendaron se realice ultrasonido renal de rutina en todos los pacientes con microtia aislada.

Dos estudios donde no es concluyente el uso de ultrasonido renal en los pacientes con microtia.

Un estudio en donde se concluye que el ultrasonido renal de rutina no está indicado en la evaluación de recién nacidos con microtia.

Por lo que como resultado el 50% apoya que se realice ultrasonido de rutina en pacientes con microtia, 33.3% no lo apoya pero no está en contra de ello y 16.6% está totalmente en contra de considerar el ultrasonido de rutina en estos pacientes.

CONCLUSIONES

Esta revisión no resuelve el objetivo del estudio favorablemente, por lo cual se concluye que debido a la baja incidencia del padecimiento es necesario realizar estudios multicéntricos para poder determinar si es necesario realizar US renal rutinario a pacientes con malformaciones aunculares aisladas.

Se recomienda realizar una historia y evaluación clínica minuciosa, contemplando la realización del US renal durante dicha evaluación.

ANEXO 1
Resultados

Autor	Titulo estudio	Grupo de estudio	Tipo de estudio	Método	Resultado	Medición de Resultados	Conclusiones
Wang YR, Earl LD, Ruder OR, Graham MJ. (2001)	Syndromic Ear Anomalies and Renal Ultrasound	42 Pacientes con anomalías auriculares	Retrospectivo, observacional	Se realiza un estudio retrospectivo en pacientes con anomalías auriculares registrados entre 1981 y 2000 en el Cendars.- Sinai Medical Center y el Dartmouth-Hitchcock Medical Center y a los que se les realizó US renal	Malformaciones renales detectadas por ultrasonido	a 42 pacientes con microtia se les realizó ultrasonido. 12 pacientes (29%) mostraron anomalías renales 11(92%) de estos 12 pacientes presentaron anomalías congénitas múltiples Anomalías renales en 15 a 25% de los pacientes con síndrome clínico asociado a anomalías renales (11) 47% de los pacientes con síndrome Törnes-Brocks (2) presentaron fístula retroaural 5% de los pacientes con espectro oculoauriculovertebral (8) presentaron malformaciones genitourinarias 12 a 20% de los pacientes con síndrome de BOR (7) presentaron malformaciones estructurales renales 7 a 8% de malformaciones renales presentaron los pacientes con síndrome Nager (3) y síndrome Millar (18)	Las malformaciones auriculares están asociadas a anomalías estructurales renales, sobre todo cuando estas malformaciones auriculares están asociadas a malformaciones congénitas múltiples por lo que los pacientes con anomalías auriculares acompañados de hallazgos positivos deben ser sometidos a US renal para hacer el diagnóstico de estos síndromes.

ANEXO 1 Resultados

Autor	Título estudio	Grupo de estudio	Tipo de estudio	Método	Resultados	Medición de Resultados	Conclusiones
Arora RS, Pryce R (2004)	Is ultrasonography required to rule out renal malformations in babies with isolated preauricular tags?	3 casos clínicos 196 casos y 199 controles 3 series de casos 125 Total 321 pacientes con malformaciones de oído	REVISIÓN SISTEMÁTICA (Casos y controles y serie de casos)	Búsqueda de artículos en Pubmed (65), Cochrane (0), Embase (0), solo 6 cumplieron criterios de inclusión.	Malformaciones renales detectadas por ultrasonido	Estudio 1 grupo de casos anomalidades 2.2% vs 4.2% Estudio 2 grupo de casos anomalidades 8.6% vs 0% Estudio 3 grupo de casos anomalidades 9% vs 0% En la serie de casos mostró 2.07% . Los 2 estudios realizados en la misma región comparables encontraron incidencia de malformaciones renales de 2.2 a 8.6% comparado con 4.6% en la población general.	No hay suficiente evidencia que apoye la necesidad de realizar ultrasonografía renal en los pacientes que presentan malformaciones auriculares, necesidad de una muestra mayor y realizar un estudio multicentrico por un período de tiempo largo.
Kohélet D, Arbel E. (2000)	A Prospective Search for Urinary Tract Abnormalities in Infants With Isolated Preauricular Tags	DE 17 632 recién nacidos, 83 pacientes presento microtia y se les realizo ultrasonido renal al día 3 o 4 de vida a 70 pacientes, entre enero de 1993 y agosto de 1999	Prospective Casos y controles	El grupo de casos 70 se comparo con un grupo control de 69 pacientes sin malformaciones auriculares hospitalizados en el mismo lapso de tiempo. Se realizo US renal a todos los pacientes y a todos los pacientes en los cuales en US renal mostró anomalidades se realizó cariotipo	Malformaciones renales detectadas por ultrasonido	Incidencia de malformaciones auriculares 4 de 1, 000 recién nacidos. 8.6% de los pacientes presentaron microtia y malformación renal asociada. Anomalidades renales en 6 pacientes (6/70= 8.6%) se encontró hidronefrosis en 5 casos (en 3 de ellos secundario a obstrucción ureteropelvica y 2 casos secundario a reflujo vesicoureteral) y 1 caso de ríñon en herradura. El cariotipo fue normal en todos los casos	Sugiere una prevalencia significativa de anomalidades renales en pacientes con microtia, por lo cual recomienda la realización de Ultrasonido renal de rutina a todos los pacientes con malformaciones auriculares

ANEXO 1
Resultados

Autor	Titulo estudio	Grupo de estudio	Tipo de estudio	Método	Resultados	Medición de Resultados	Conclusiones
Kugelman A, Tubi A, Bader D, Chemo M, Dabba H. (2002)	Pre.Auricular Tags and Pits in the Newborn: the role of renal ultrasonograph y	De 17,286 nacimientos se identifican 108 con malformaciones auriculares aisladas	Prospectivo, casos y controles en un anidado en una cohorte	En un periodo de 4 años, se registraron 17,286 nacimientos de estos 108 presentaron malformaciones auriculares aisladas Se realiza US renal a 92 casos y se compara con el grupo control 95 pacientes.	Malformaciones renales detectadas por ultrasonido	Incidencia de microtia 6.2 por 1,000 nacidos vivos, Anormalidades renales únicamente en 2 pacientes (pielectasia) estableciendo prevalencia de microtia y malformaciones renales de 2.2% y en grupo control 3.1%	El US renal no está indicado en la evaluación de rutina de los recién nacidos con malformaciones auriculares aisladas.
Llano-Rivas I, González-del Angel R, Castillo V, Reyes R, Carnevale A (1999)	Microtia: A Clinical and Genetic Study at the Naional Institute of Pediatrics in México City	145 pacientes con microtia, unilateral o bilateral	Prospectivo	Los pacientes se dividen en 2 grupos, el grupo 1 con microtia aislada (60%) y el grupo 2 con síndrome aurivulovertebral (40%) y se les realizan estudios de imagen, ultrasonografía renal, se revisó historia familiar en busca de malformaciones auriculares.	Malformaciones renales detectadas por ultrasonido	En el grupo 2 se encontraron anomalidades renales 3.4% que difiere del 11% reportado en la literatura. La incidencia de malformaciones renales total en el estudio es de 1.4% difiere de lo reportado en la literatura de 3.1%	Todos los pacientes con microtia requieren una historia clínica minuciosa u examen para encontrar malformaciones asociadas, así como consejo genético.
Zéier MG. (2003)	Ear an kidney malformations with renal failure in an infant: what is the link?	Paciente recién nacido masculino	Caso clínico	Descripción de paciente con malformación renal y auricular	Malformaciones renales detectadas por ultrasonido	Malformación renal y microtia	Caso ejemplo de la presencia de malformaciones conjuntamente

ANEXO 1
Resultados

Autor	Título estudio	Grupo de estudio	Tipo de estudio	Método	Resultados	Medición de Resultados	Conclusiones
Sánchez O, Méndez JR, Gómez E, Guerra D. (1997)	Clinico-Epidemiologic study of microtia	97,759 neonatos	Retrospectivo	Se realiza la búsqueda de casos de microtia en 97,759 recién nacidos entre abril de 1978 y diciembre de 1994 en el hospital Ruiz Páez en ciudad Bolívar, Venezuela	38 pacientes presentaron microtia y de estos 47% presento microtia aislada, el resto estuvo asociada a otras malformaciones	La frecuencia global de microtia en la población estudiada es de 3.8 por 10,000 nacimientos. 52.6% se asocia a otras malformaciones no se menciona separada la malformación renal	No se identifica la asociación de microtia y malformaciones renales.

BIBLIOGRAFÍA:

1. Behrman R, Kligman R, Jonson H.: Nelson Tratado de Pediatría. 16 ed. vol. 2 2001, p. 2118-2119.
2. Sharma SC, Mehra YN. Congenital malformations of the ear. Indian J. Pediatr 1992;59:625
3. Wang RY, Dawn LE, et al: Syndromic ear anomalies and renal ultrasounds, Pediatrics. 2001; 108 (2): 32-40
4. Llano-Rivas I, Gonzalez del Angel R, Castillo V, Reyes R, Carnevale A Microtia: A clinical and Genetic study at the national institute of Pediatrics in México City Elsevier Science Inc Archives of Medical research, 1999; 30, 120-124
5. Gorling RJ. Morphogenesis and malformation of the ear. New York: syndromes of the head and neck. 1980 p 303.
6. Arora RS, Pryce R, is ultrasonography required to rule out renal malformations in babies with isolated preauricular tags? Arch. Dis. Child 2004; 89; 492-493.
7. Shaw GM, Carmichael SL, Kaidarova Z, Harris JA. Epidemiologic characteristics of anotia and microtia in California, 1989-1997. Birth Defects Res A Clin Mol Teratol. 2004 Jul;70(7):472-5
8. SchiffM, Parchoux B, Cochat P. Ear and Kidney malformations with renal failure in an infant : what is the link ? Nephrol Dial Transplant. 2003 Aug;18(8):1673-4.
9. Bowen A, Sieber WK. Use of ultrasonography in screening for latent renal abnormalities. J Pediatr Surg. 1983 Jun; 18 (3):329.
10. Noble V., Brown. FMD, Renal ultrasound: emergency Medicine Clinics of North America 2004; 22: 3.
11. Goodacre S, McCabe C. An introduction to economic evaluation :Emerg Med J 2002;19:198-201.

12. Walker D. Cost an cost-effectiveness guidelines:which ones to use?: Health policy and planning: 2001;16(1); 113-121.
13. Sanchez O, Mendez JR, Gomez E, Guerra D.: Clinico-epidemiologic study of microtia. Invest Clin. 1997; Dec;38(4):203-17.
14. Robert K, The epidemiology of anotia and microtia Journal of Medical Genetics, 1996;33: 809-813
15. Gideon K., Pastuszak A. Ito S. MD drugs in pregnancy New England Journal of Medicine Abril 1998
16. Amir Kugelman MD, Aurora Tubi MD, David Bader et al, Pre-Auricular tags and pits in the newborn; Journal of pediatrics 2002, (141) 3