



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
COORDINACIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
FACULTAD DE MEDICINA**



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL GENERAL "DR. GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA"
CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA**

**“HALLAZGOS ENCONTRADOS POR ULTRASONOGRAFIA
TRANSFONTANELAR EN PACIENTES INGRESADOS A LA UNIDAD DE
CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES DE LA UMAE HOSPITAL GENERAL
DR. GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA, CENTRO MÉDICO NACIONAL LA
RAZA.”**

**TESIS DE POSTGRADO
PARA OBTENER EL GRADO DE SUBESPECIALIDAD EN
NEONATOLOGÍA**

**PRESENTA:
DRA. IVONNE KARLA ESPINOS GOMEZ.**

ASESORES:

DRA. JUANA PEREZ DURAN

México, Distrito Federal



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.

INVESTIGADORA PRINCIPAL

Nombre Completo: Dra. Juana Pérez Durán.

Categoría: Médico No Familiar

Matricula 99362802

Servicio: Neonatología

UMAE: Hospital General Dr. Gaudencio González Garza. CMN La Raza.

Dirección: Avenida Vallejo y Jacarandas sin número. Colonia La Raza.

Teléfono: 57245900

Extensión: 23506

Correo ligmar04@gmail.com

INVESTIGADORA ASOCIADA

Nombre Completo: Cristina María del Carmen Castilla Castilla.

Categoría: Médico No Familiar

Matricula 7432518

Servicio: Neonatología

UMAE: Hospital General Dr. Gaudencio González Garza. CMN La Raza.

Dirección: Avenida Vallejo y Jacaranda sin número. Colonia La Raza.

Teléfono: 57245900

Extensión: 23506

Correo: cristicastillak62@yahoo.com.mx

TESISTA

Nombre Completo: Ivonne Karla Espinos Gómez.

Categoría: Residente de Neonatología

Matricula 99364838

Servicio: Neonatología

UMAE: Hospital General Dr. Gaudencio González Garza. CMN La Raza.

Dirección: Avenida Vallejo y Jacarandas sin número. Colonia La Raza.

Teléfono: 57245900

Extensión: 23506

Correo: ivoespin@hotmail.com

Dra. Luz Arcelia Campos Navarro

Dirección de Educación e Investigación

UMAE: Hospital General Dr. Gaudencio González Garza. CMN La Raza.

Dra. Rosa María Mendoza Zanella

Jefa del Servicio de Neonatología

UMAE: Hospital General Dr. Gaudencio González Garza. CMN La Raza.

Dra. Juana Pérez Durán.

Medico adscrito del servicio de Neonatología

UMAE: Hospital General Dr. Gaudencio González Garza. CMN La Raza.

Ivonne Karla Espinos Gómez.

Residente de Neonatología

UMAE: Hospital General Dr. Gaudencio González Garza. CMN La Raz



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS
Unidad de Educación, Investigación y Políticas de Salud
Coordinación de Investigación en Salud

Dictamen de Autorizado

Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud 3502
HOSPITAL GENERAL DR. GAUDENCIO GONZALEZ GARZA, CENTRO MEDICO NACIONAL LA RAZA, D.F. NORTE

FECHA **17/04/2013**

DRA. JUANA PEREZ DURAN

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

" HALLAZGOS ENCONTRADOS POR ULTRASONOGRAFIA TRANSFONTANELAR EN PACIENTES INGRESADOS A LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES DE LA UMAE HOSPITAL GENERAL DR. GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA, CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA."

que usted sometió a consideración de este Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A U T O R I Z A D O**, con el número de registro institucional:

Núm. de Registro
R-2013-3502-41

ATENTAMENTE

DR. JAIME ANTONIO ZALDIVAR CERVERA
Presidente del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 3502

IMSS

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

http://produccion.cis.gob.mx/pi_dictamen_clis.php?idProyecto=2013-1052&idCli=3502... 17/04/2013

INDICE

RESUMEN.....	7
INTRODUCCION.....	8
OBJETIVO.....	11
MATERIAL Y METODOS.....	12
RESULTADOS	14
DISCUSION.....	21
CONCLUSION.....	23
BIBLIOGRAFIA.....	24
ANEXOS.....	26

RESUMEN

HALLAZGOS ENCONTRADOS POR ULTRASONOGRAFIA TRANSFONTANELAR EN PACIENTES INGRESADOS A LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES DE LA UMAE HOSPITAL GENERAL DR. GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA, CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA.”

Introducción: El número de partos de recién nacidos de peso igual o menor de 1000 gramos y su supervivencia ha aumentado en gran medida en los últimos años como consecuencia de los avances tecnológicos en la obstetricia y neonatología. La ultrasonografía es la técnica rápida y no invasiva, de elección para detectar y vigilar la evolución de las lesiones cerebrales especiales, con visibilidad y precisión de las imágenes, es método seguro, barato y puede repetirse para seguir la evolución temporal de la enfermedad estudiada, siendo el estudio que mejor se adapta a las necesidades del estudio de la patología neurológica neonatal.

Objetivo: Conocer los hallazgos reportados por ultrasonido transfontanelar en los recién nacidos que ingresan servicio de Neonatología de la Unidad Médica de Alta Especialidad del Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza” del CMN La Raza en el periodo comprendido de Enero 2012 a Julio 2012.

Material y métodos: Es un estudio descriptivo, transversal, observacional, retrospectivo. Población: Todos los pacientes ingresados a la Unidad de cuidados Intensivos Neonatales en el periodo comprendido entre enero 2012 a Julio del 2012 que se les haya realizado ultrasonido transfontanelar durante su estancia hospitalaria y cuenten con el reporte del mismo.

Resultados: De 150 expedientes revisados solo 98 casos (66%) tuvo reporte de ultrasonografía transfontanelar, correspondiente el 68% al sexo masculino y 32% al femenino. De los casos el 63.2% fueron recién nacidos pretérmino y 36% de término. La edad gestacional en la que se realizó el estudio fue un rango de 26 a 42 semanas de gestación. Y un peso promedio 2,208 gramos. El tipo de lesión más frecuentemente encontrada fue la Leucomalacia siendo presente en el 24.5% de los pacientes pretérmino y 66% en los pacientes de termino.

Discusión: El ultrasonido transfontanelar es un procedimiento cada día más accesible a los centros de atención neonatal, permite la identificación temprana de lesiones intracraneales y su seguimiento, tanto en el paciente pretérmino considerado con mayor vulnerabilidad a las mismas, así como es de utilidad para los recién nacidos termino; es, un procedimientos fácil, no invasivo.

Conclusiones: El sexo masculino es el más afectado en una relación de 1.6:1, Los recién nacidos pretérmino siguen siendo una población vulnerable a las lesiones cerebrales, sin embargo el neonato de termino, de acuerdo a nuestros hallazgos encontrados también son susceptibles a lesiones intracraneales que pueden ser detectados por ultrasonografía. La Leucomalacia periventricular y la hemorragia intraventricular en el recién nacido pretérmino fueron las lesiones que se encontraron con mayor frecuencia en nuestro estudio, y la Leucomalacia periventricular fue la lesión más frecuente en el neonato de termino. Todos los recién nacidos pretérmino y a termino se les debe realizar ultrasonido transfontanelar en la primera semana de vida idealmente Es importante tener en cuenta que existen factores asociados a las lesiones cerebrales y que requieren una pronta identificación para dar un manejo intensivo, así como la detección oportuna de lesiones cerebrales, así posterior iniciar un programa de seguimiento neurológico

INTRODUCCIÓN

El número de partos de recién nacidos de peso igual o menor de 1000 gramos y su supervivencia ha aumentado en gran medida en los últimos años como consecuencia de los avances tecnológicos en la obstetricia y neonatología. El descenso en la mortalidad de estos recién nacidos va acompañado del aumento de su morbilidad (1,2,3)

Sin embargo, aun no se ha logrado controlar las alteraciones neurológicas, producto de la inmadurez de sistema nervioso central; en los últimos años se ha desarrollado medicina fetal y neonatal, lo que ha derivado de un mejor conocimiento de los procesos fisiopatológicos de la enfermedad neurológica en el prematuro, mejorando medidas preventivas y la terapia intensiva. (4,5,6)

Uno de los objetivos de la Neurología neonatal es detectar los defectos antenatales y perinatales del sistema nervioso, que pueden ser causantes de procesos patológicos en la neuro ontogénesis humana. (7)

En la evaluación de los recién nacidos se debe tomar en cuenta los antecedentes de los periodos intra y extrauterinos durante los cuales los fenómenos neurológicos pueden presentarse.

Ment y Col. En el 2002 en una extensa publicación de la academia americana de neurología y de la sociedad de neurología pediátrica sobre los estándares de neuroimagen en neonato, concluyeron que el ultrasonido debe ser de uso rutinario en prematuros menores de 30 semanas entre los días 7 y 14 y debe repetirse cuando el bebe haya cumplido 36 a 40 semanas postconcepcionales, con la finalidad de diagnosticar hemorragia intraventricular y en un futuro leucoencefalomalacia. (8)

La maduración cerebral se define como los procesos de desarrollo anatómico, bioquímicos, fisiológico: inducción neural seguida de neurogénesis, muerte celular programada, y migración de neuroblastos. Formación de axonas y dendritas. El daño neurológico perinatal es considerado como la lesión del cerebro que altera la integridad estructural y funcional del sistema nervioso en desarrollo secundario a un evento perinatal. Los eventos relacionados a la presencia de alteración hipóxico-isquémica en el periodo perinatal, tales como la condición al nacimiento, el bajo peso, la etapa de maduración del sistema nervioso central, la extensión y/o duración del evento, además de la presencia de enfermedades concomitantes, son factores que confluyen y condicionan el daño neurológico subsiguiente constituyendo combinaciones de riesgos que determinan la presencia y severidad de las alteraciones (9)

Actualmente se cuenta con herramientas suficientes para valorar el cerebro maduro e inmaduro de forma estructural: ultrasonido transfontanelar, tomografía computarizada, imagen de resonancia magnética, espectroscopia, tomografía por emisión de positrones.

La ultrasonografía es la técnica rápida y no invasiva, de elección para detectar y vigilar la evolución de las lesiones cerebrales especiales, con visibilidad y precisión de las imágenes, método seguro, barato y puede repetirse para seguir la evolución temporal de la enfermedad estudiada. Es importante en paciente con hemorragia subependimaria-intraventricular ante la posibilidad de desarrollar infarto hemorrágico, leucoencefalomalacia o hidrocefalia. Siendo el que mejor se adapta a las necesidades del estudio de la patología neonatal. Entre las ventajas del ultrasonido se encuentra que es un medio no invasivo, portátil, de bajo costo, sin uso de radiación, y no requiere sedantes para su realización y permite el examen repetido del cerebro en múltiples planos. (10)

Existen requisitos básicos para la buena interpretación de los hallazgos por ultrasonido incluyen el conocimiento detallado de la anatomía cerebral del recién nacido, además de las modificaciones progresivas de cada una de las enfermedades cerebrales del recién nacido.

La frecuencia de hemorragia subependimaria intraventricular se estima en el prematuro de 15-40%, existe una relación inversa entre menor edad gestacional al nacimiento una mayor frecuencia de hemorragia. El origen más frecuente en los prematuros es la matriz germinal una zona periventricular con células inmaduras y altamente vascularizada, con una localización predominante en la cabeza del núcleo caudado en el neonato pretérmino, desaparece en el neonato de término. El aporte arterial de la matriz germinal deriva de tres orígenes: la arteria de Heubner (rama de la arteria cerebral media), las arterias estriadas laterales profundas (ramas de la arteria cerebral media) y la arteria coroidea anterior.

La evolución ecogénica de la zona de hemorragia es la siguiente:

- a. Imagen ecogénica regular: se observa desde el inicio y hasta las siguientes una o dos semanas aproximadamente.
- b. Imagen hipoecogénica central. Se observa en el transcurso de pocos días a 4 semanas, es el resultado de la lisis de los glóbulos rojos en el interior del coágulo.
- c. Reducción de volumen e hiperecogenicidad periférica. Se observa a partir de la primera semana, se le atribuye a la formación de una pequeña capsula de colágeno y reticulina.
- d. Desaparición del coágulo. El tiempo esperado desde el coágulo hiperecogénico hasta la desaparición es entre 10 días-3 meses.

La asociación de hemorragia intraventricular y secuelas neurológicas se base en una buena detección de hallazgo, especialmente, el grado de hemorragia y topografía, las lesiones asociadas como leucomalacia, extensión parenquimatosa y sus complicaciones como trombosis y hemorragia. En general se acepta que las lesiones subependimarias aisladas no se asocian con secuelas, mientras que la presencia de extensión parenquimatosa, dilatación ventricular progresiva y leucomalacia periventricular se asocian con secuelas frecuentes y graves. (11).

De septiembre de 1993 a enero de 1996 por Gerda Van y Cols, en el University hospital, Amsterdam en la unidad de cuidados intensivos neonatales se realizaron ultrasonidos tranfontanelares a 42 recién nacidos pretérmino mostrando las siguientes anomalías: hemorragia intra y periventricular grado 1 y 2 de acuerdo a la clasificación de Papile en 25, ecodensidades transitorias periventriculares sin evolución a lesiones quísticas en 7, 10 con dilatación ventricular no progresiva uni o bilateral.(12)

Dentro de los hallazgos descritos en la literatura la hemorragia dentro y alrededor de los ventrículos laterales es la lesión más común del recién nacido pretérmino, con una incidencia variable reportada entre 32-90%.

La hidrocefalia posthemorrágica es una condición caracterizada por el aumento de líquido cefalorraquídeo craneal, se relaciona con aumento de la presión en cavidades ventriculares (hidrocefalia hipertensiva) y por una obstrucción de la circulación natural. En un tercio de los casos con hidrocefalia posthemorrágica, se observara una dilatación progresiva, de los cuales solo el 15% requerirá de tratamiento quirúrgico definitivo (derivación ventrículo peritoneal o atrial) y el resto se resuelve de manera espontánea con o sin ayuda de tratamiento médico.

En las lesiones asociadas a encefalopatía hipóxico isquémicas existen necrosis neuronal selectiva, status marmoratus, lesiones parasagitales, necrosis cerebral isquémicas focal y multifocal y leucoencefalomalacia periventricular.

La necrosis neuronal es la lesión encontrada con más frecuencia y generalmente coexiste con otras formas de lesión. En el neonato de término predomina en la neocorteza, mientras que en prematuros en ganglios basales. El status marmoratus afecta el putamen y en menor medida el globus pallidus y talamo y además de la corteza cerebral. Predomina en neonatos de término. En la ultrasonografía se puede observar una hiperecogenicidad en ganglios basales que traduce lesiones hemorrágicas, y aunque algunas lesiones isquémicas pueden dar un aspecto de hipocogenicidad (atenuación) que después de una o tres semanas se transforman en imágenes quísticas.(13)

En la leucoencefalomalacia periventricular, inicialmente entre el segundo y tercer día de vida, se observan imágenes hiperecogénicas, de límites imprecisos, en ocasiones de forma triangular con base interna en los cortes coronales, localizada en la sustancia blanca periventricular.

En ocasiones las lesiones de las zonas hiperecogénicas se ponen en contacto con la pared de ventrículo siendo difícil de diferenciar de una extensión hemorrágica a una leucoencefalomalacia hemorrágica. En la segunda semana se observa una hiperecogenicidad central que con el tiempo se transforma en uno o múltiples quistes, algunos de los cuales tendrán comunicación con la luz ventricular. En los siguientes tres meses se observara una desaparición progresiva de los quistes asociada a dilatación ventricular exvacua, que patológicamente se asocia con deficiente formación de mielina, gliosis y colapso de quistes. Cabe mencionar que los resultados normales no siempre descartan la presencia de lesiones o malformaciones corticales, las regiones intraparenquimatosas o meníngeas no son fáciles de valorar y la visualización de las estructuras de la fosa posterior es limitada.

La incidencia de leucoencefalomalacia periventricular varía ampliamente, dependiendo de los criterios de selección de la edad gestacional y del método de diagnóstico. Algunos autores presentan variaciones de incidencia del 32 al 50%. En un estudio de Guillen y cols en el 2005 reporta una incidencia del 19.3 %.(15)

Trounce J y Cols en un estudio de 16 meses de enero de 1984 a abril de 1985 en el hospital de la ciudad de Nottingham en 203 neonatos pretérmino encontraron los siguientes hallazgos: hemorragia en 107 con 37 localizada en la matriz germinal (grado I) con extensión a ventrículo en 62 (grado II) hemorragia parenquimatosa 8, leucomalacia periventricular 52, dilatación ventricular en 22; y 42 murieron antes de hacer el estudio con peso menor de 1000gr y menos de 26 semanas de gestación.(16)

En México en un estudio realizado en la unidad médica de alta especialidad #23 del Instituto Mexicano del Seguro Social en Monterrey reporta una prevalencia del 6.3%.

En el recién nacido de término con un desarrollo cerebral completo, la imagen de resonancia magnética es el estándar de oro, sin embargo algunos neonatos resulta difícil ser transportados a este tipo de estudio. En este momento la ultrasonografía informa sobre el estado del cerebro y es una buena guía en el manejo. En el neonato de término particularmente es esencial obtener imágenes óptimas que van desde gris al blanco y traduce la diferenciación entre la materia gris y blanca o de los hemisferios cerebrales. Las estructuras que pueden ser evaluadas individualmente incluyen ganglios basales, tálamo, cuerpo calloso, tallo cerebral y cerebelo.

Hallazgos correlacionados a encefalopatía hipóxico isquémica en el cerebro a término, pueden ser hiperecogénicas o ecogénicas locales o difusas, las lesiones difusas son encontradas usualmente

en los hemisferios cerebrales y pueden afectar al parénquima homogéneo o heterogéneo con una distribución en parches, las lesiones focales pueden ocurrir en cualquier lugar del parénquima.

Deneman A y Cols. Concluyeron en su estudio del 2006 que la ultrasonografía juega un papel crucial en la evaluación no solo del cerebro de neonatos de pretérmino sino también en neonatos de término. (17).

OBJETIVO

Conocer los hallazgos reportados por ultrasonido transfontanelar en los recién nacidos que ingresan servicio de Neonatología de la Unidad Médica de Alta Especialidad del Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza” del CMN La Raza en el periodo comprendido de Enero 2012 a Julio 2012.

Objetivos específicos:

- Conocer la edad gestacional en que frecuentemente se presentan las lesiones encontradas por ultrasonido transfontanelar.
- Conocer en que sexo se presentan más frecuentemente las lesiones encontradas por ultrasonido transfontanelar.
- Identificar los factores de riesgo más frecuentes en los pacientes con lesiones vistas por ultrasonido transfontanelar.

MATERIAL Y MÉTODOS

UNIVERSO DE TRABAJO.

Todos los pacientes del Servicio de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital General "Dr. Gaudencio González Garza", CMN la Raza, en el periodo de enero 2012 a Julio 2012.

TIPO DE ESTUDIO.

Estudio descriptivo, transversal, observacional, retrospectivo.

POBLACIÓN.

Todos los pacientes ingresados a la Unidad de cuidados Intensivos Neonatales en el periodo comprendido entre enero 2012 a julio del 2012 que cuenten con los con los criterios de inclusión

TAMANO DE LA MUESTRA.

Se revisaron 150 expedientes, en un periodo de seis meses, de los cuales fueron incluidos solo 98 casos por cumplir los criterios de inclusión.

ANALISIS ESTADISTICO.

Se empleo estadística descriptiva

CRITERIOS DE INCLUSION.

Pacientes masculinos y femeninos recién nacidos ingresados a la UCIN.

Pacientes ingresados durante el periodo de enero 2012 a julio 2012 en el Servicio de Neonatología Unidad Médica de Alta Especialidad del Hospital General "Dr. Gaudencio González Garza" del CMN La Raza, en el periodo comprendido de Enero 2012 a Julio 2012.

CRITERIOS DE EXCLUSION

Pacientes que presenten malformaciones graves en el Sistema Nervioso Central.

Pacientes a los que no se haya realizado estudio de Ultrasonografía

METODOLOGIA

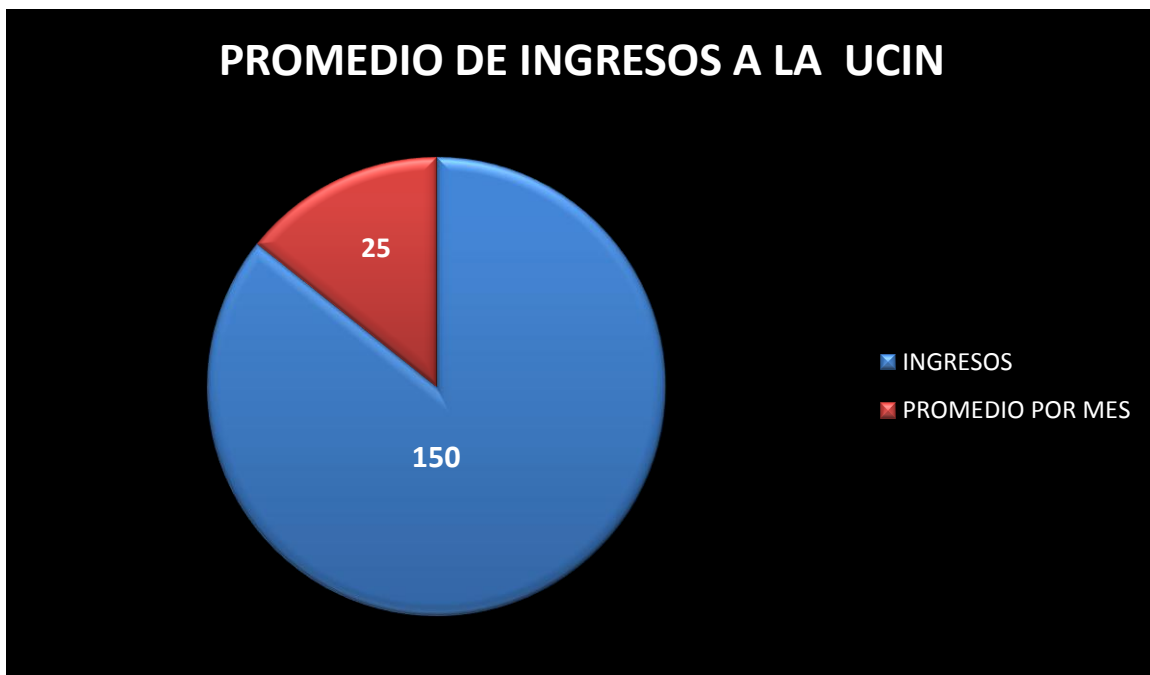
Se revisó la base de datos de pacientes ingresados al servicio de Neonatología del Hospital General CMN La Raza identificándose nombre, número de seguridad social, en el periodo comprendido de enero a junio del 2012. Se revisaron los expedientes de los pacientes identificados, incluyendo a aquellos que tuvieran el reporte escrito del estudio de ultrasonografía transfontanelar. Se registró los datos obtenidos en hojas de concentración de datos.

Los datos fueron analizados para encontrar los tipos lesiones intracraneales y su frecuencia en pacientes recién nacidos de término y pretérmino. Se asociaron los factores de riesgo encontrados en los pacientes con reporte de alguna lesión intracraneal, como sexo, edad gestacional, peso.

Se identificaron los tipos de lesión y los grados de la misma, obteniendo frecuencias.

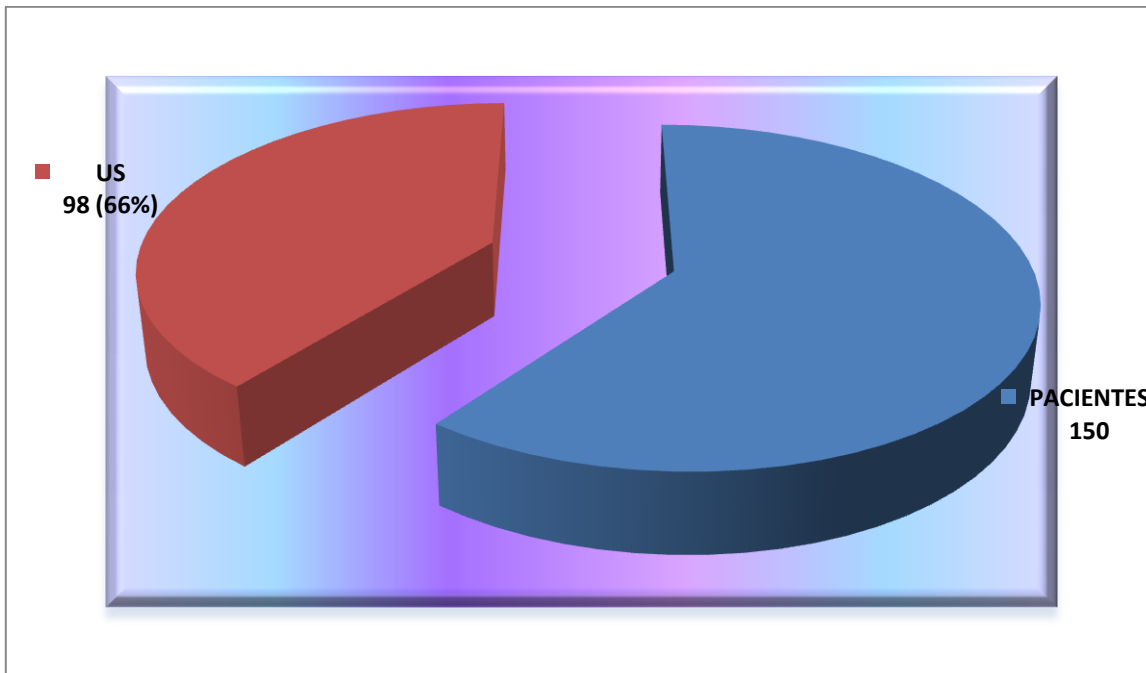
RESULTADOS

Se revisaron los expedientes clínicos del servicio de Neonatología de la UMAE, Dr. Gaudencio González Garza del CMN La Raza de enero del 2012 a julio del 2012, encontrándose un total de 150 ingresos en ese periodo, con un promedio de 25 ingresos por mes. Grafico 1



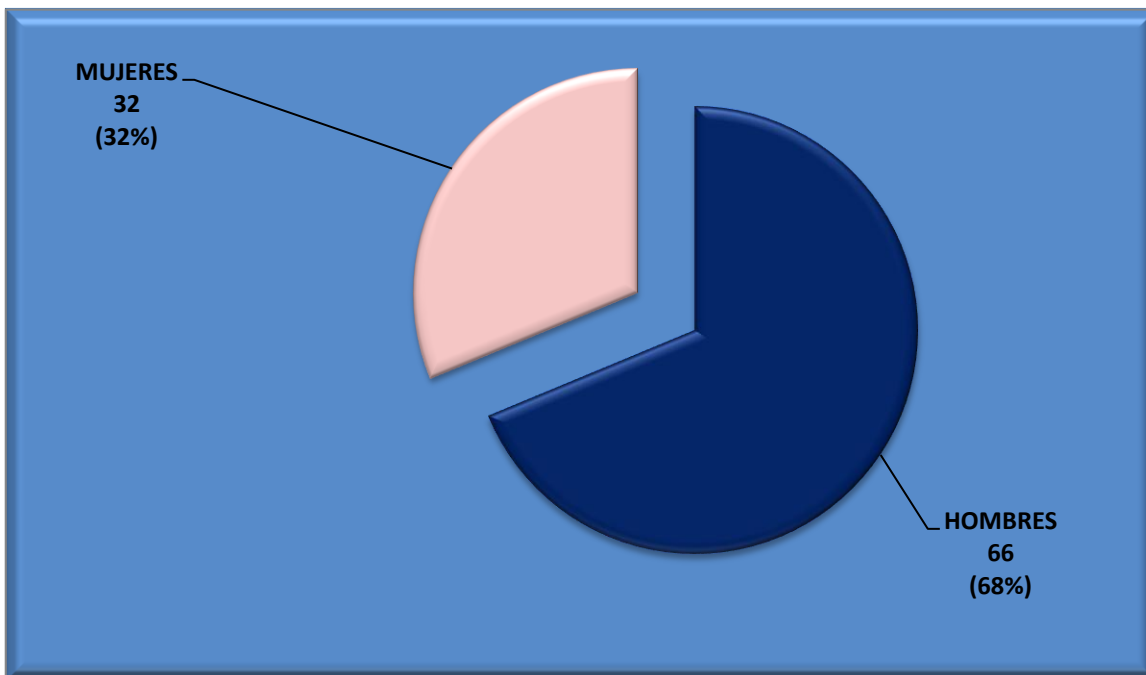
De los 150 expediente revisados, se encontró reporte de ultrasonido transfontanelar en 98 casos (66%).

Grafico 2. Disponibilidad de ultrasonido de pacientes que ingresaron a UCIN de Enero 2012 a Junio 2012



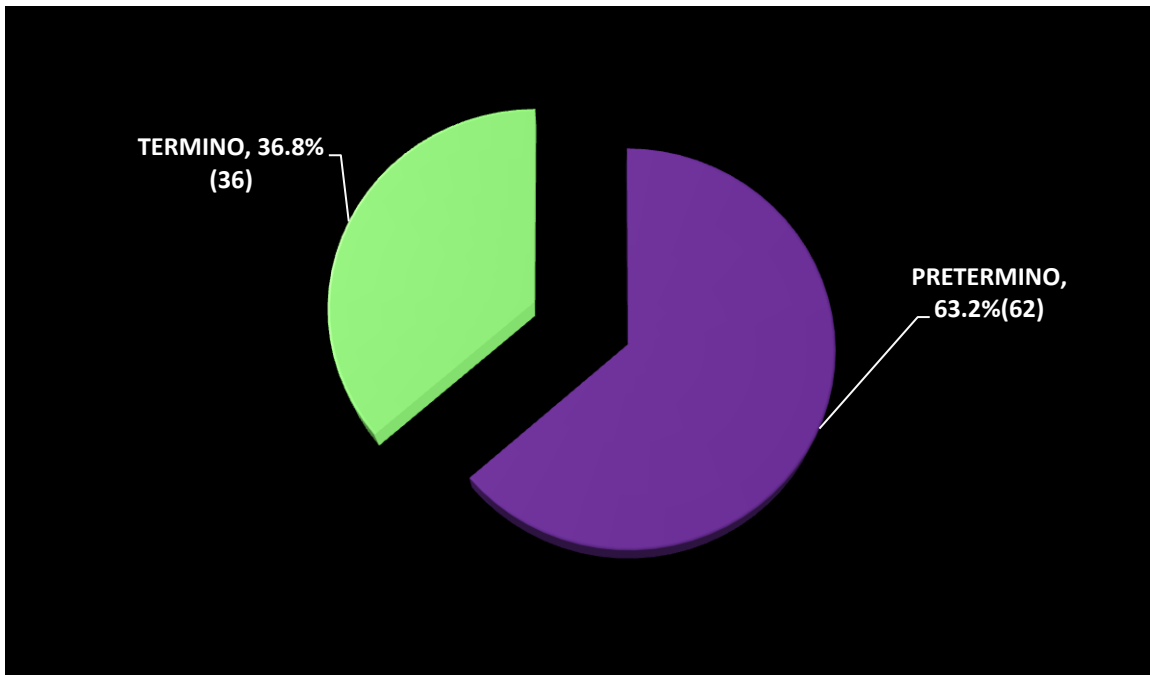
De los 98 ultrasonidos transfontanelares realizados, el 66 (68%) correspondieron al sexo masculino y 32 (32%) al sexo femenino. Grafico 3.

Grafico 3. Distribución por género de enero del 2012 a julio del 2012.



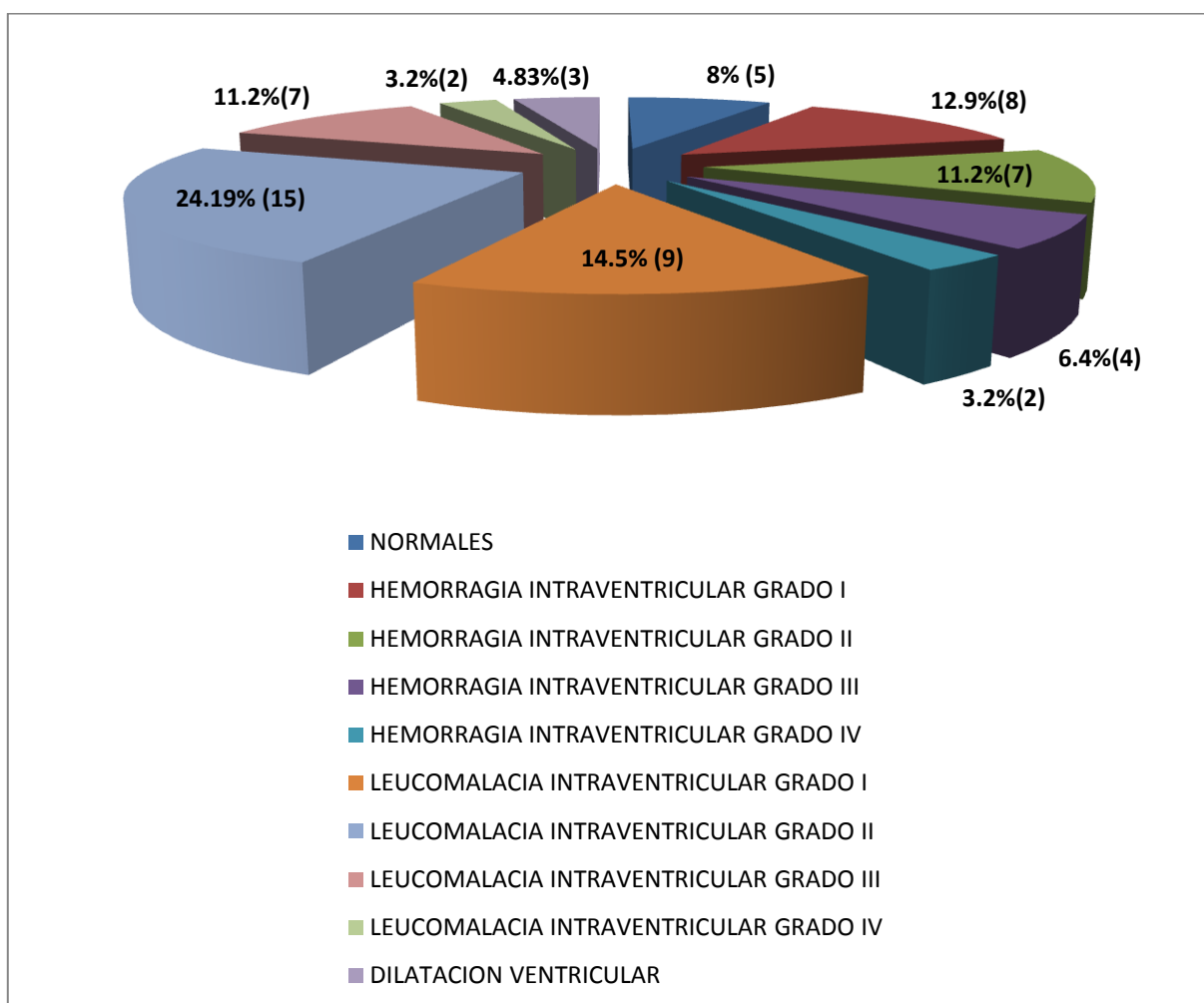
El promedio de peso fue 2,208 gramos, con un rango de peso entre 690 a 4690 gramos. La edad gestacional se registro desde las 26 a 42 semanas de gestación con una media de 33.6 semanas. Correspondiendo 63.2%(62) recién nacidos pretérmino menores de 36.6 semanas de gestación y 36.8% (36) neonatos de término (37 a 42 semanas de gestación)

Grafico 4. Ultrasonidos realizados de acuerdo a edad gestacional.



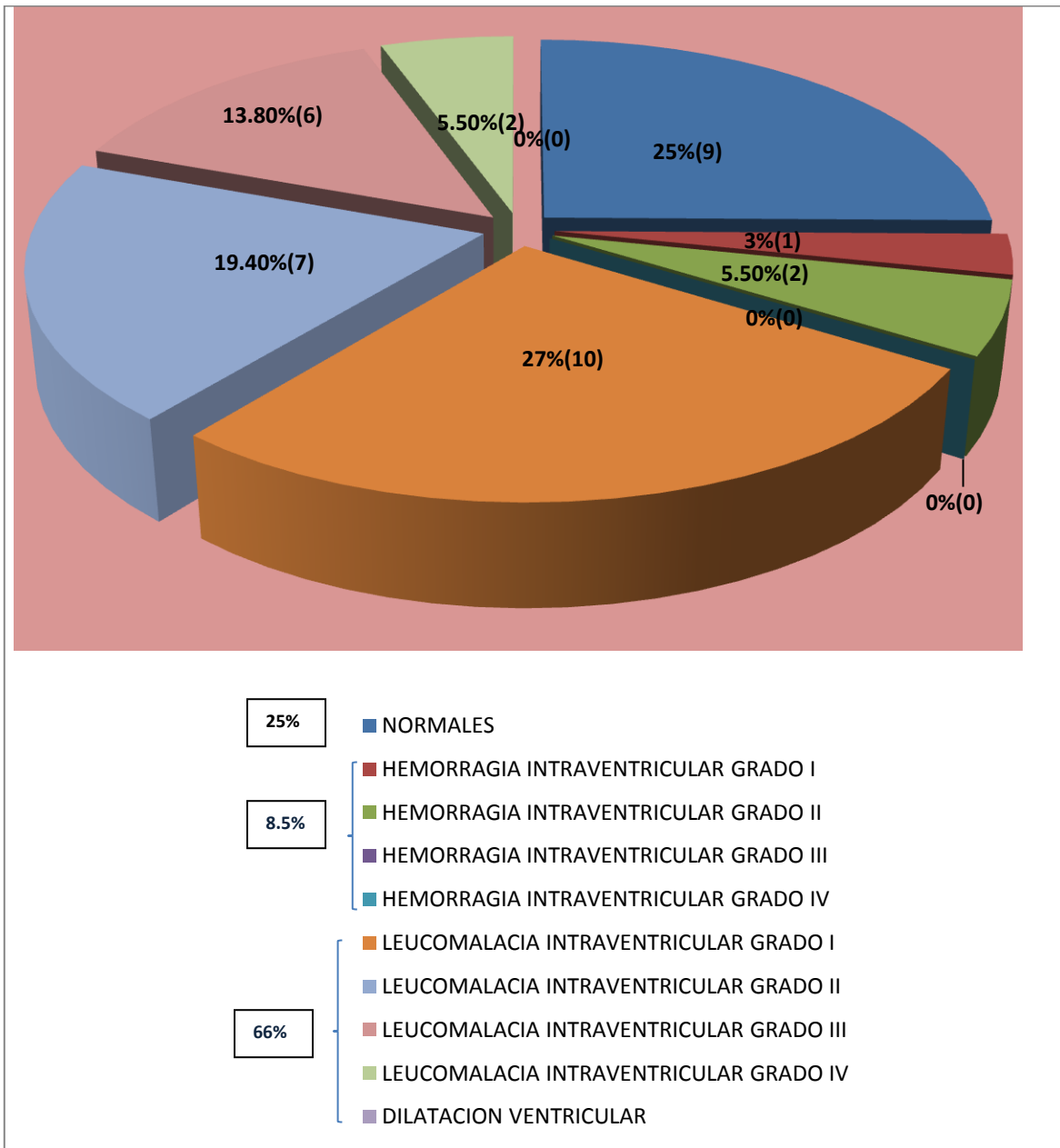
Los hallazgos reportados por ultrasonografía transfontanelar en neonatos de pretérmino fueron los siguientes: normales en 5 casos, hemorragia intraventricular grado I en 8 pacientes, hemorragia intraventricular grado II en 7 casos, Hemorragia intraventricular grado III en 3 casos, hemorragia intraventricular grado IV también en 3 casos. Se reporto Leucomalacia intraventricular grado I en 9 pacientes, Leucomalacia intraventricular grado II en 15 de ellos, Leucomalacia intraventricular grado III en 7 casos, Leucomalacia intraventricular grado IV en 2, y dilatación Ventricular 3.

Grafico 5. Tipo de lesiones reportadas por Ultrasonido en neonatos pretérmino.



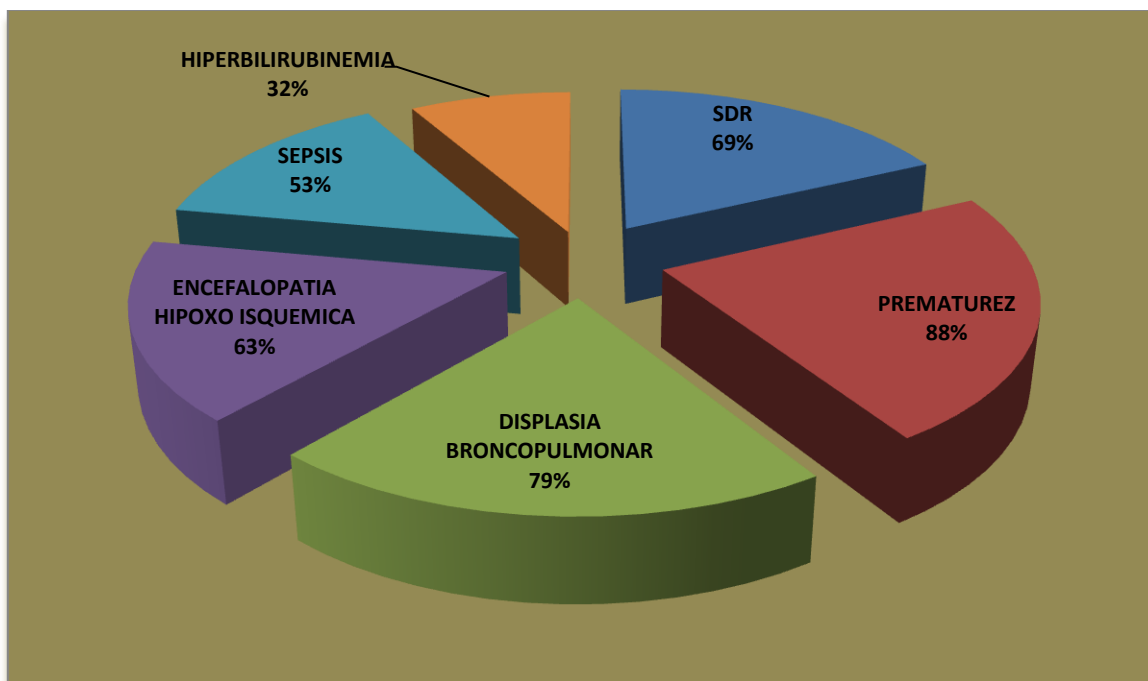
Los hallazgos reportados, en recién nacidos de término fueron: normales en 9, hemorragia intraventricular grado I en 1 reporte, hemorragia intraventricular grado II en 2 casos .Sin registros de Hemorragia intraventricular grado III ni de hemorragia intraventricular grado IV. Leucomalacia intraventricular grado I en 10 reportes, leucomalacia intraventricular grado II en 7casos, Leucomalacia intraventricular grado III en 6, leucomalacia intraventricular grado IV en 2 de ellos y dilatación ventricular ninguno.

Grafico 6. Tipo de lesiones reportadas por ultrasonido transfontanelar en neonatos de término.



De las patologías asociadas que se encontraron con mayor frecuencia en los pacientes con lesiones por ultrasonografía transfontanelar fueron las siguientes: SDR 69%, prematurez hasta un 88%, displasia broncopulmonar 79% , encefalopatía hipóxica isquémica 63%, sepsis 53% e hiperbilirubinemia 32%.

Grafico 7. Patologías relacionadas con lesiones encontradas por ultrasonografía.



DISCUSION

El ultrasonido transfontanelar es un procedimiento cada día más accesible a los centros de atención pediátrica, su costo es más bajo en comparación con otros estudios, y su aplicación para las lesiones cerebrales en el neonato inmediato cada es mas aceptado y más útil cuando la experiencia del médico que lo aplica es mayor.

La resonancia magnética se considera el estándar de oro por ser más efectiva para detectar lesiones cerebrales causadas por hipoxia, sin embargo es de más alto costo y con radiación hacia el paciente, por lo que su aplicación genérica es limitada.

El ultrasonido tiene relevancia para detectar lesiones cerebrales tempranamente en el neonato tanto en el prematuro como en el paciente de termino, aun cuando la visualización es limitada conforme avanza la edad gestacional.

En relación al género predominó el sexo masculino sobre el femenino en 1.6:1 similar a los reportes latinoamericanos (13).

La edad gestacional promedio en la que se encontraron lesiones fue 33.6 semanas con un rango de 26 a 42. Mercuri y Cols. Incluyen un estudio de pacientes con reporte de edad gestacional 36.3 a 42 semanas, considerando entonces, que la ultrasonografía transfontanelar debe de realizarse en niños de término.

No se encontró obstáculo con respecto a la edad gestacional para efectuar el estudio, así cabe mencionar el estudio de primera intención para identificar, o bien monitorizar las lesiones intracraneales en los recién nacidos es el ultrasonido, y su vez no servirá de acuerdo a los hallazgos para decidir la realización de otro estudio de imagen ya sea resonancia magnética o tomografía de cráneo. De los pacientes estudiados 36.7% (36) fueron neonatos a término, 63.2% (63) pretérmino, considerándose un alto índice de ingresos de neonatos pretérmino, afirmando a los reportes de otros autores cuya población es principalmente en neonatos pretérmino, como en el caso de Synnes, Troune apoyando así, que son pocos realizados en neonatos de termino (15). Y que sería conveniente realizar más estudios en este grupo de edad

Los hallazgos ultrasonográficos en el neonato prematuro fueron más frecuentes y diferentes que al neonato de término. Del total de los reportes de ultrasonido El 8% (5) normales, en el 90%(57) con lesiones, principalmente leucomalacia periventricular hasta en 53%(33). La incidencia de leucomalacia periventricular varía ampliamente, dependiendo los criterios de selección, de la edad gestacional y del método diagnóstico. Zupan et al (14), usando el US en prematuros menores de 32 semanas, demostró una incidencia del 9.2%, con un rango de variación del 4.3 al 15.7%, con un pico máximo entre las 27 y 28 semanas de edad gestacional. Otros autores con criterios diferentes presentan variaciones de incidencia del 32 al 50%.

De acuerdo con los datos históricos a finales de los años 70, la incidencia de HIV en prematuros con peso de 1500 gr al nacer era de 39% a 49% , hacia finales de los 80 la incidencia había bajado a

menos del 20% y actualmente se mantiene casi invariable en los países desarrollados, por lo que los límites de viabilidad con respecto a la edad gestacional se han extendido hacia las semanas 23 a 25 de edad gestacional.

En Latinoamérica Antoniuk y da Silva encontraron 36.2% en prematuros menores de 1500 gr, en la misma publicación se hace mención a Álvarez et al en nuestro país con 43% y corso-pineda et al incidencia de 14 y 23. En nuestro presente estudio este hallazgo fue del 32%(22).

En el recién nacido de término el 22%(8) no se describió lesión por ultrasonido por lo que se consideró normal, cabe mencionar que el diagnóstico de ingreso presentaba poca repercusión a nivel cerebral, tomando en cuenta que la sensibilidad del estudio es mayor a menor edad gestacional

Los resultados enunciados de nuestros pacientes difieren en los reportados en la literatura debido a diferentes patologías, edades de ingreso y disponibilidad de estudio, por lo que por el momento deberán tomarse como referencia para futuros estudios e investigaciones.

La leucomalacia periventricular y hemorragia intraventricular son patologías del neonato prematuro y en menor frecuencia en el recién nacido a término, que se asocian al desarrollo de parálisis cerebral que se presenta hasta en un 10% de los neonatos con estos hallazgos, y una elevada frecuencia de trastornos motores leves. Estas secuelas pueden tener gran repercusión en su calidad de vida e integración social, así como constituir un gran impacto familiar y de salud pública (18).

En cuanto a los factores de riesgos asociados a la presencia de lesiones encontradas se encontró al SDR a un 69%, a un grado de presencia de prematuridad hasta el 88%, datos que concuerdan con los hallazgos encontrados con la literatura donde la prematuridad juega un papel muy importante.

Otros hallazgos encontrados con frecuencia variable fue la displasia broncopulmonar y la encefalopatía hipóxico isquémica (19).

En un seguimiento psicomotor en los recién nacidos se registró un de lesiones cerebrales hasta el 64% esto es motivo de reflexión para no conformarnos con la sobrevivencia de los prematuros sin advertir que órganos como el cerebro, oído, ojos, glándulas pudieran tener lesiones en curso.

Recordando que en el presente estudio no se contempló solo a los neonatos prematuros y aun cuando lo ideal es el 100% de estudios, trabajos como este nos apoyan para solicitar cada día más valoraciones ultrasonográficas, para el envío temprano a los programas de estimulación temprana y rehabilitación.

CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados encontrados en el presente estudio se encuentra que el sexo masculino es el más afectado en una relación de 1.6:1, Los recién nacidos pretérmino siguen siendo una población vulnerable a las lesiones cerebrales, sin embargo los neonatos de término, de acuerdo a nuestros hallazgos encontrados, también son susceptibles a lesiones intracraneales que pueden ser detectados por ultrasonografía. Se requiere más estudios en poblaciones de recién nacidos de término.

La Leucomalacia periventricular y la hemorragia intraventricular en el recién nacido pretérmino fueron las lesiones que se encontraron con mayor frecuencia en nuestro estudio, y la Leucomalacia periventricular fue la lesión más frecuente en el neonato de término. Todos los recién nacidos pretérmino y a término se les debe realizar ultrasonido transfontanelar en la primera semana de vida idealmente. Es importante tener en cuenta que existen factores asociados a las lesiones cerebrales y que requieren una pronta identificación para dar un manejo intensivo, así como la detección oportuna de lesiones cerebrales, así posterior iniciar un programa de seguimiento neurológico.

El ultrasonido transfontanelar sigue siendo el estudio más factible y accesible para valorar la anatomía cerebral de los recién nacidos.

BIBLIOGRAFIA

1. Moro M, Figueras A, Fernandez C, Domemeh. Jimenez.R Perez. Mortality for newborns of birthweight than 1500 gr spanish neonatal units 2005-2005. *A.M perinatol* 2007; 24 593-601.
2. James lemons MD, Charles Bauer MD, William Oh MD. Sheldon Korones MD. Very Low Birth weigth autcomes of the national institute of child Heart and Human Development Neonatal Research network. Januery 1995 throught. December 1996. *Pediatrics* 2001: 107-123
3. Arce Casas A. Iriondo Sanz A. Krauel Vidal J. Jiménez González R. Campistol Plana J. Arguelles P et al. Seguimiento neurológico de recién nacido menores de 1500 gramos a los dos años de edad. *Pediatric* 2003 59:454-61.
4. Larton L, Hodgman J. and Pavlova Z. Causes in the Extremely low Birth Weigth infant. *Pediatrics* 1999; 103: 446-451.
5. Champistol J. Williamns RT. Advances en Neuralgia neonatal. *Rev Neurol* 2000: 31: 60|-604.
6. Cooper PA. Sandler DL. Autcome of very Birth Weigth Infants at 12 to 18 months of age in somento, south Africa. *Pediatrics* 1997: 99: 537-543.
7. Eneida RT, Thalia HM. Neurohabilitación: Un método diagnóstico y terapéutico para prevenir secuelas por lesión cerebral en el recién nacido y el lactante. *Boletín médico del Hospital Infantil de México*. v.64 n.2 México mar./abr. 2007.
8. Ment LR. Baba HS. Bames P- Grand Papile LA. Pinto. Martin J. Rivkin M and Slovis TL. Practice The neonate. Reporter of Neter. American Academy of Neurology Society Neurology 2002; 58: 11726-11728.
9. Gabriela RE, Ignacio MR. Daño neurológico secundario a hipoxia isquemia perinatal. *Archivo de Neurociencias*. (México, D.F.) v.9 n.3 México sep. 2004.
10. Kirks. R.Donald. Griscom TM. Radiología pediátrica.Ed. Marban: 2000 Tomo II: Pág. 65-86
- 11 .Haller JO. Texbook of neonatal ultrasound. Partenon Publ. New York, 1998.
12. Gerda Van MV. Guistem MN .Predictive value of neonatal MRI. As compared to ultrasound in prematur infants with mild periventricular white matter Changes. *Neuropediatrics*. 1999: 30-231-38.
13. Mercado-Deane MG. Beeson JE. Jonh SD. Neonatal and Pediatric ultrasonography. *Clinics in Diagnostic Ultrasound*, Vol 24. Churchill Livings, 1989.
14. Zupan V. Gonzalez P. Masmontell T. Boithias T. Periventricular Leucoencefalomalcia. Risk Factors Revisited. *Develop Med Child Neurol* 1996;38;1061-7.
- 15..Hernández CA. Lopez CR. Leucomalacia Periventricular. Prevalencia en los neonatos prematuros. Departamento de neonatología 1996.pag 35-49

16. Trounce JQ, Rutter N. Levene MI. Periventricular leucomalacia and intraventricular Haemorrhage in preterm neonate. Arch of Dis in child, 1986; 61; 1186-202
17. Denamen A. Epelman M. Blaser S. Jarin JR. Imaging of Brain Injury in the Brain in full-term neonates: does sonography still a role. Pediatric Radiol. 2006: 636-46.
18. Salas RN, López MT, Schinitzier FS, Martinez AN, Carbajal MG, Perez RF. USG y predicción de parálisis cerebral en prematuros extremos. Rev Chil Ultrasonog. 2007;10:30-6.
19. Guillen PI, Silicia BI., Factores asociados y pronósticos de lesiones cerebrales en prematuros menores de 34 semanas. Revista Peruana de Pediatría. Enero-abril: 2005.

ANEXOS

ANEXO I					
NOMBRE:		AFILIACIÓN:			
SDG		SEXO:		PESO:	
FECHA DE NACIMEINTO		FECHA DE INGRESO		FECHA DE EGRESO	
DX INGRESO:					
DX EGRESO:					
MORTALIDAD	SI	NO			
FACTORES DE RIESGO			RESULTADO DE ULTRASONIDO		

ANEXO II

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

YO _____ (PADRE/MADRE) DEL NIÑO
_____ CON NUMERO DE CEDULA
_____ CUNA _____ ACEPTO QUE MI HIJO SEA
INGRESADO AL PROTOCOLO DE ESTUDIO EN EL SERVICIO DE NEONATOLOGIA Y SE ME
HA EXPLICADO Y ENTIENDO LO SIGUIENTE.

1. QUE MI HIJO SERA INGRESADO AL PROTOCOLO DE ESTUDIO
**“ HALLAZGOS ENCONTRADOS POR ULTRASONOGRAFIA TRANSFONTANELAR EN
PACIENTES INGRESADOS A LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES DE LA
UMAE HOSPITAL GENERAL DR. GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA, CENTRO MÉDICO
NACIONAL LA RAZA.”**

DURANTE SU ESTANCIA EN LA UCIN REQUIRIENDO TOMAR INFORMACION DEL
EXPEDIENTE Y QUE LA IDENTIDAD DE MI HIJO SERA MANEJADA EN FORMA
CONFIDENCIAL.

