

11249

2

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO "FEDERICO GOMEZ"

Epidemiología de las enfermedades neurológicas más frecuentes en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Infantil de México, en el período Enero de 1998 a Diciembre del 2000

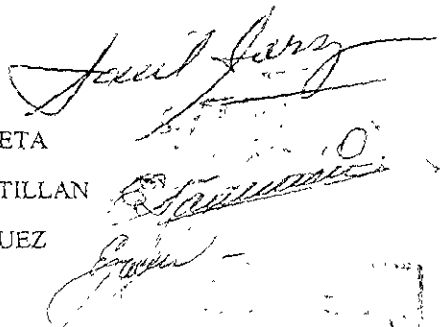
TESIS DE POSTGRADO

PARA OBTENER EL TITULO DE
SUBESPECIALIDAD EN NEONATOLOGIA

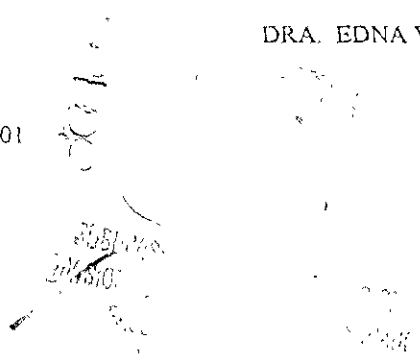
PRESENTADA POR

DRA MARIA VICTORIA BAEZ MENA

TUTORES: DR. SAUL GARZA
DR ENRIQUE UDAETA
DRA ESTHER SANTILLAN
DRA. EDNA VASQUEZ



MEXICO, D F 2001





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.

DEDICATORIA

A Dios sobre todas las cosas,

A mi esposo por su apoyo y amor incondicional,

A mis hijos; Yoctan y Danae que son la razón de mi existir y de luchar en esta vida,

A mi hermana Aleyda por su apoyo y comprensión.

AGRADECIMIENTO

Agradezco de manera muy especial a la Dra. Esther Santillán, Dr. Saúl Garza, Dr. Henry Espinoza, por su apoyo brindado ya que sin ellos no hubiera sido posible la realización de este estudio. A mis Maestros y Amigos del Departamento de Neonatología por los conocimientos brindados durante mi formación. Especial mención se merece el Dr. Pastor Rosales C.

Indice

INTRODUCCION	3
JUSTIFICACION.	3
ANTECEDENTES Y MARCO DE REFERENCIA BIBLIOGRAFICA	3
OBJETIVO GENERAL Y ESPECIFICOS.....	7
MATERIAL Y METODOS.....	8
RESULTADOS	10
DISCUSION.	12
CONCLUSIONES.....	13
BIBLIOGRAFIA.	14
APENDICES Y TABLAS.....	16

Epidemiología de las enfermedades neurológicas más frecuentes en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Infantil de México, en el período de Enero de 1998 a Diciembre 2000

RESUMEN

Introducción

Las características sociodemográficas de las enfermedades neurológicas en los recién nacidos en México no están bien documentadas. Si bien la literatura científica mundial reporta extensivamente la epidemiología de estos desórdenes en este grupo de infantes, reflejan principalmente la situación de los países desarrollados; el objetivo del presente estudio es describir las características epidemiológicas de las enfermedades neurológicas más frecuentes de los recién nacidos ingresados a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) del Hospital Infantil de México en un período de tres años.

Metodología

Se revisaron los expedientes clínicos de todos los recién nacidos que ingresaron a la UCIN en el período de Enero 1998 a Diciembre del 2000, con la finalidad de que los resultados puedan ser analizados para definir, asociaciones entre factores perinatales y enfermedades neurológicas del recién nacido, de forma que se puedan diseñar proyectos futuros para probar causalidad. Se describen las características perinatales (peso al nacer, edad gestacional, etc.) y los datos neonatales patológicos (Sepsis, Ventilación mecánica, etc) de los neonatos identificados como portadores de una enfermedad neurológica adquirida.

Resultados

La asfixia perinatal, la encefalopatía hipóxico-isquémica, la hemorragia intraventricular y las crisis convulsivas fueron los diagnósticos más frecuentes registrados en los 187 casos de pacientes con patologías neurológicas que se encontraron. La gran mayoría de estos pacientes eran originarios de zonas urbanas del Estado de México y del Distrito Federal. En un muy alto porcentaje las madres de estos recién nacidos tuvieron un inadecuado control prenatal y presentaron un parto distócico. El Apgar bajo al minuto y a los cinco minutos, así como las infecciones, fueron los factores asociados más notables en estos recién nacidos; mismos que se han relacionado a una alta prevalencia de secuelas y limitaciones neurológicas en países en desarrollo. Las principales asociaciones que se encontraron en base a la prueba estadística del Chi Cuadrado (χ^2) fueron las siguientes: El peso menor de 2500 gr, la prematuridad, y el parto vaginal distócico fueron los factores que presentaron asociaciones estadísticamente significativas ($P < 0.05$) con varias patologías neurológicas del recién nacido, principalmente la hemorragia intraventricular, las crisis convulsivas neonatales, la hidrocefalia, y la asfixia perinatal.

se encontraron asociaciones significativas consistentes entre las patologías neurológicas del recién nacido y otros factores como consultas de control prenatal, persona que atendió el parto y lugar de referencia .

Conclusiones

establece una asociación entre bajo peso al nacer, prematuridad y parto distócico con la presencia de enfermedad neurológica, lo que hace necesario el realizar estudios prospectivos para identificar causalidad.

Epidemiología de las enfermedades neurológicas más frecuentes en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Infantil de México, en el período de 1998 al 2000

Introducción

En el transcurso de los últimos dos decenios se ha definido a la neurología neonatal como una disciplina independiente de su contraparte en edades posteriores; hay una vasta expansión del desarrollo que separa al sistema nervioso inmaduro de su forma final, madura, en consecuencia, los principios de diagnóstico y tratamiento establecidos para la disfunción del sistema nervioso maduro no son fáciles de transpolar a la del recién nacido, como resultado de los efectos complejos de la maduración y la plasticidad recuperativa del sistema nervioso en desarrollo pueden retrasar durante muchos años la expansión total de una lesión cerebral neonatal, por lo que el grado final de disfunción neurológica a largo plazo no puede apreciarse sino hasta años después de que el lactante deja de depender de la atención del médico de cuidados intensivos neonatales (2,3,8,9,12,19).

Las características sociodemográficas de las enfermedades neurológicas en los recién nacidos de México no están bien documentadas. Si bien la literatura científica mundial reporta de forma extensa la epidemiología de estos desórdenes; estos datos reflejan principalmente la situación de los países desarrollados

Luego de una intensa búsqueda en los archivos electrónicos de las revistas médicas indexadas, no se encontró publicación alguna, que responda a la pregunta de ¿cuales son las características epidemiológicas de las enfermedades neurológicas de los recién nacidos mexicanos en su conjunto?

Justificación

En la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Infantil de México "Dr Federico Gómez", se reciben pacientes recién nacidos de una población abierta con diferentes patologías, por lo que el objetivo de este estudio es conocer las características epidemiológicas de las principales enfermedades neurológicas que presentan los recién nacidos que ingresaron a este departamento en los últimos tres años, para, acorde con las condiciones socioeconómicas de nuestro país, optimizar el uso de los recursos materiales y humanos con que se cuenta actualmente y con ello brindar un mejor control y calidad de atención a los pacientes que lo ameriten, además de servir como guía para estudios posteriores

Antecedentes y marco de referencia bibliográfica

En el transcurso de los últimos 20 años se ha definido a la Neurología Neonatal como una disciplina independiente de la aplicada en edades posteriores, hay una vasta expansión del desarrollo que separa al sistema nervioso inmaduro de su forma final, madura (1,12,19,20). En consecuencia, los principios de diagnóstico y tratamiento establecidos para la disfunción del

El sistema nervioso maduro no son fáciles de transpolar a la del recién nacido (10,12,17). De manera similar, la inmadurez del sistema nervioso al nacer lo distingue de otros aparatos y sistemas. Como resultado los efectos complejos de la maduración y la plasticidad recuperativa del sistema nervioso en desarrollo pueden retrasar durante muchos años la expansión total de una corteza cerebral neonatal (9,12,16,19). En consecuencia, el grado final de disfunción neurológica a largo plazo no puede apreciarse hasta años después de que el lactante deja de depender de la atención médica de cuidados intensivos neonatales; el mayor desarrollo del cerebro ocurre en los primeros 2-3 años de la vida (1,2,3,8).

Los primeros momentos en la vida de un individuo son determinantes, representan la etapa de transición entre el ambiente intra y extrauterino, siendo el momento de mayor riesgo para morir o sufrir daños, así como pueden dejar secuelas graves e irreversibles como el retraso motor (10,11,26).

Cada año nacen en México alrededor de dos millones de niños, 6% de ellos requieren de maniobras de reanimación neonatal incrementándose hasta un 80% en aquellos que pesan menos de 2500g (1,6,13,14). A nivel nacional se reporta que el 25% de los recién nacidos presentan hipoxia neonatal de los cuales el 8% es grave, 10% moderada y 7% leve (1,4,6,10,11).

En el momento actual, los trastornos neurológicos ocupan un lugar de frecuencia dentro de la neonatología, siendo la asfixia y sus consecuencias, encefalopatía hipóxico-isquémica y las hemorragias intraventriculares las más frecuentes (5,7,8,10,12,27,28,29,30).

La asfixia antes, durante o después del nacimiento es una causa importante de morbi-mortalidad perinatal y morbilidad neurológica (1,2,8). Durante las pasadas dos décadas, la valoración de Apgar al 1 y 5 minutos había sido considerada como un reflejo de asfixia perinatal y predictor de secuelas neurológicas (12). En la actualidad el mejor método para evaluar el reflejo del estado de sufrimiento fetal, lo define la Sociedad Americana de Pediatría en 1993 en su revisión anual con los criterios de gravedad de asfixia perinatal como son la calificación de Apgar a los 5 minutos igual o menor a 7, Apgar al minuto menor de 7, pH de cordón umbilical menor de 7.15, necesidad de ventilación o resucitación al minuto y presencia de apnea al minuto (12,27). El problema radica en la dificultad para precisar si los indicadores que suelen utilizarse para identificar la asfixia al nacer son específicos de estos estados y permiten distinguir una asfixia de gravedad suficiente para implicar un riesgo de lesión cerebral irreversible, además de los escasos recursos materiales para obtener estos indicadores (5,8,10,21). Es una causa importante de parálisis cerebral y retraso mental, siendo en países industrializados su frecuencia en RN de término es uno a dos por 1000 nacidos vivos (5,9,12,16,18,19, 23).

La lesión hipóxico isquémica en el recién nacido a término se reflejan en una constelación de signos detectados tempranamente en el posparto y que constituye la entidad clínica de encefalopatía hipóxico-isquémica; siendo claro que la asfixia constituye el principal mecanismo patogénico de esta, encontrándose estas lesiones en un 90% antes y durante el parto y el 10% restante tienen origen posnatal, como consecuencia la gravedad y duración de esta tiene estrecha relación con el neurodesarrollo del paciente en etapas posteriores de la vida; encontrándose los trastornos neurológicos evolutivos en el 20-40% de los afectados y llegando cuando es grave a una mortalidad elevada de hasta un 50% (5,9,10,19).

Esta plenamente demostrado que la hemorragia intraventricular ocupa el primer lugar dentro de los problemas neurológicos en la etapa neonatal en niños prematuroz, teniendo una mayor sobrevivencia en las ultimas 2 décadas por los avances en los cuidados intensivos neonatales, casi 85% de ellos sobreviven, de los que 5 a 15% tienen déficit motores espásticos mayores que se agrupan bajo el rubro de "parálisis cerebral" en tanto 25 a 50% adicionales tienen minusvalías menos notorias del desarrollo que afectan no solo la movilidad si no también la conducta y el estado cognoscitivo. Así la incidencia de HIV era entre 39 a 49% en lactantes con peso menor de 1500g al nacer, en tanto que a finales del decenio de 1980, tal incidencia disminuyo hasta 20% y siendo a finales de 1993 18% (7,11,14) Claramente, los datos demográficos, como la base de referencia y el porcentaje de lactantes nacidos en un hospital o fuera, tienen una participación importante en estas estadísticas; sin embargo debido a que la incidencia de HIV se relaciona estrechamente con el grado de madurez, tomando en cuenta los factores patogénicos intravasculares, vasculares y extravasculares que los hace vulnerables en esta etapa (7,11). El mejoramiento de la tasa de supervivencia de los lactantes prematuros muy pequeños sugiere que la HIV seguirá siendo un problema significativo (7).

Otra entidad es la Hidrocefalia poshemorrágica como una ventriculomegalia progresiva producto de alteraciones en el flujo o la absorción del líquido cefalorraquídeo ; aunque la incidencia de hidrocefalia poshemorrágica se correlaciona estrechamente con la gravedad de la HIV previa, la relación precisa entre HIV y ventriculomegalia es compleja En algunos casos, no hay una relación directa de causa; por ejemplo, pueden ocurrir HIV y ventriculomegalia de modo concomitante, porque la edad gestacional breve aumenta el riesgo de HIV (producida por inmadurez de los vasos de la matriz germinal) y lesión isquémica de la materia blanca periventricular (secundaria a alteración de la autorregulación vascular cerebral (7,10,11) Se ha informado de ventriculomegalia en casi el 35% de los recién nacidos de muy bajo peso con HIV, pero pudiera detenerse o resolverse espontáneamente en 65% (5,7,10)

La actividad convulsiva en el recién nacido es un hallazgo común entre las patologías perinatales que afectan al sistema nervioso central y representan el signo mas característico de la enfermedad neurológica. Las Crisis Convulsivas Neonatales, ocurren 30 a 70% de los recién nacidos con examen neurológico anormal luego de un episodio de asfixia intrauterina y representan el 30 a 60% de todas las convulsiones neonatales (1,2,3,8,9,16)

Las Crisis Convulsivas neonatales se consideran que corresponden al 15% de los RN a termino con peso adecuado para la edad gestacional, y se incrementa de manera indirectamente proporcional a la edad gestacional y al peso en los RN, alcanzando en los pretérminos hasta el 25% (2,3,8) Las características funcionales y estructurales del cerebro del RN lo hacen sensible a una cantidad de alteraciones (2) La formación de la sinapsis, la mielinización y la organización cortical se encuentran en desarrollo por lo que no tiene la capacidad de establecer convulsiones tónico-clónico generalizada hasta los 6 meses de edad, el predominio de movimientos orofaciolinguales, anormalidades en la mirada conjugada y la apnea pueden correlacionarse por las interconexiones que se encuentran a ese nivel (12,29). Las causas de este tipo de crisis pueden ser múltiples considerando como primarias cuando son iniciadas por malformaciones, cerebrales, herencia, traumatismos y secundarias cuando esta se presenta por alteraciones sistémicas como alteraciones metabólicas, asfixia, infecciones (12,26,27,30)

Otra entidad, la leucomalacia periventricular, se describen como infartos que ocurren en la sustancia blanca de la vecindad de los ventrículos laterales del cerebro (4,5,12,18,19). La lesión fue descrita inicialmente por Virchow en 1867, como encefalitis y mielitis congénita, y fue hasta 1962 en que se estableció su naturaleza como una lesión anóxica del periodo neonatal (18,19,22). Es mas frecuente en recién nacido de pretérmino, no siempre es letal y las secuelas neurológicas consisten en diplejía o cuadriparesia espástica con varios grados de retardo mental (4,7,9,14,18,21,23). La incidencia en prematuros es elevada y hasta ahora ha sido primordialmente un hallazgo de autopsia; y su asociación con prematuridad, el peso al nacimiento, la sobrevida postnatal y problemas perinatales, y como consecuencia de la instrumentación tecnológica moderna (TAC y ultrasonografía) ha sido posible identificar estas lesiones en vida del paciente (6,24).

La frecuencia de malformaciones del Sistema Nervioso Central (SNC), oscila entre el 0.5% y el 5% de recién nacidos, según distintos países, épocas y autores (12,19). La complejidad del desarrollo neurológico permite la existencia de múltiples anomalías morfológicas y estructurales (19,22,25); la clasificación mas útil de estas alteraciones, esta basada en el estadio evolutivo en el que se han originado, aunque a menudo están imbricados mas de uno, condicionando una extensa gama de defectos anatómicos y manifestaciones clínicas; dentro de ellas las que afectan encéfalo y cráneo, tales como anencefalia, espina bífida, encefalocele, hidrocefalia, microcefalia, holoprocencefalia, hidranencefalia o síndrome de Dandy Walker, mielomeningocele (10,12,22).

Planteamiento del problema

Al Hospital Infantil de México "Federico Gómez" acuden en promedio 550 neonatos por año a la terapia neonatal, de los cuales al menos el 18 % cursaron con enfermedades neurológicas, lo que hace necesario realizar un estudio descriptivo exploratorio sobre las características epidemiológicas de esa población con la finalidad de buscar asociaciones para más tarde diseñar proyectos específicos prospectivos

Objetivo principal

Describir las características epidemiológicas de los pacientes que cursaron enfermedades neurológicas ingresados a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) del Hospital Infantil de México, en el periodo de 1998 a 2000.

Objetivos secundarios

- 1 Identificar los principales patologías neurológicas de los recién nacidos ingresados a la UCIN del Hospital Infantil de México, en el periodo en estudio,
2. Describir la frecuencia de las enfermedades neurológicas del recién nacido en relación a los demás padecimientos del recién nacido en la UCIN;
- 3 Describir la frecuencia de las enfermedades neurológicas de los recién nacidos ingresados a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales,
- 4 Describir asociaciones entre las enfermedades neurológicas más frecuentes y los datos de la historia perinatal;
- 5 Proponer nuevas líneas de investigación basadas en los hallazgos anteriores

Material y métodos

Tipo de investigación

Descriptivo, retrospectivo y transversal

Universo y muestra

Todos los recién nacidos que ingresaron a la UCIN con diagnóstico de enfermedad neurológica y/o la desarrollaron durante la estancia hospitalaria. De acuerdo a una revisión de los registros de ingreso y egreso de la UCIN, el total de ingresos a este departamento en el periodo en estudio por las 10 primeras causas de morbi-mortalidad (10 primeras causas de cardiología, infectología, gastroenterología, neurología y respiratorias) fue de 1666. En el caso de los ingresos neurológicos se encontraron un total de 310. Para responder a las preguntas específicas que se plantean en este estudio, se calculó con la función STATCALC del programa EPI INFO v.6 que una muestra de 123 era el mínimo de casos necesarios para cumplir con el análisis básico. Finalmente se procesaron 187 expedientes de las primeras 10 causas de ingresos neurológicos.

Criterios de inclusión

- Edad del paciente, al momento del ingreso a UCIN del Hospital Infantil de México, menor de 30 días;
- Diagnóstico de enfermedad neurológica durante su internamiento en la UCIN, identificada por estudios de imagen o por la presencia de síntomas de afección neurológica evidente.

Criterio de exclusión

- Información incompleta, específicamente que el diagnóstico de enfermedad neurológica no haya sido consignado en el expediente.

Procedimiento de recolección y análisis de la información

Se solicitó al departamento de Bioestadística del Hospital Infantil de México una lista de todos los ingresos de recién nacidos a la UCIN en el período de 1998 a 2000 con todos los diagnósticos de ingreso y egreso. De esta lista se capturaron los casos de enfermedades neurológicas y se procedió a revisar los expedientes clínicos. Se llenó una hoja de recolección de datos (ver apéndice 1) por cada expediente. Seguidamente, los datos de esta hoja se incorporaron en una base de datos para el análisis estadístico computarizado a través del programa EPI INFO versión 6.

Variables: definición operativa y escalas de medición

Edad gestacional: Se evaluó con el método de Ballard o Capurro. Se registro en semanas.

Escala de medición: Intervalo

Peso al nacer: Peso tomado al momento de nacer. Se registro en gramos.

Escala de medición: Intervalo

Sexo: Se evaluó de acuerdo a las características de los genitales externos y se clasificó en masculino y femenino.

Escala de medición: Nominal

Calificación de Apgar: Se registro la calificación obtenida al minuto y a los 5 minutos de nacido.
Escala de medición: Ordinal

Vía de Nacimiento: Se anoto la vía de nacimiento. Se registro como abdominal o vaginal.
Escala de medición: Nominal

Reanimación neonatal: Se registro si ameritó el paciente reanimación neonatal al nacimiento y el tipo de reanimación.
Escala de medición: Nominal

Patología materna: Se estableció si la madre presentó alguna patología durante el embarazo o el periodo previo al nacimiento
Escala de medición: Nominal

Edad al ingreso: Se anoto la edad del paciente al momento de su ingreso. Se registro en horas o días.
Escala de medición: Intervalo

Complicaciones perinatales: Se registro si presentó alguna complicación antes, durante o posterior al nacimiento.
Escala de medición: Nominal

Diagnóstico de ingreso: Se registro el diagnóstico al momento de ingreso a la UCIN.
Escala de medición: Nominal

Patologías asociadas: Se especifico si el paciente presentó alguna patología neurológica, y/o patologías asociadas.
Escala de medición: Nominal

Estancia en la UCIN: Se registro los días de estancia en la UCIN desde su ingreso hasta su egreso.
Escala de medición: Intervalo

Causa de egreso: Se especifico el motivo de egreso de la UCIN.
Escala de medición: Nominal

Diagnóstico de egreso: Se anotaron el(los) diagnóstico(s) al egreso de la UCIN
Escala de medición: Nominal

Consideraciones éticas

Se usaron los registros clínicos únicamente por la investigadora para responder a las preguntas de este estudio. Este procedimiento no requiere contactar a los sujetos ni a sus familiares como proveedores de información. Aunque la información extraída de los expedientes se codifico por ficha de recolección, en ningún momento se colecto información personal, ni se intento contactar a los sujetos relacionados con este estudio

Resultados

En el periodo de estudio (3 años) se ingresaron a la Unidad de Cuidados Intensivos neonatales del Hospital Infantil de México "Federico Gómez" 1,666 neonatos (555 por año); de los cuáles 310 (18%) cursaron con enfermedades neurológicas. Para este estudio se escogieron al azar 187 expedientes.

Las diez patologías neurológicas más frecuentes que se documentaron en este grupo de análisis son: Asfisia Perinatal (57.2%), Encefalopatía Hipóxico-Isquémica (51.9%), Hemorragia Intraventricular (50.8%), Crisis Convulsivas Neonatales (43.9%), Hidrocefalia Adquirida (26.2%) (ver Tabla 1). Cabe mencionar que más de una patología podría estar presente en más de la mitad de los pacientes.

En cuanto a las características demográficas de este grupo seleccionado, se encontró que la mayoría fueron nacidos en el Estado de México (54.0%) y el 34.0% nació en el DF. La inmensa mayoría eran de procedencia urbana (92%) y solo un 6% provenía del área rural, 53% de pacientes eran referidos por clínicas privadas.

En cuanto a los cuidados prenatales: 26.7% de los casos fueron recién nacidos de madres que refirieron no haber recibido ningún control prenatal. Aproximadamente un 40% refirió que había recibido menos de 3 consultas prenatales, en este estudio haber recibido menos de 3 consultas fue considerado como un control prenatal inadecuado o irregular. El restante 35% recibió más de tres controles prenatales en ese embarazo.

En cuanto a la atención del recién nacido al momento del parto, de todos los 187 casos analizados, 57% fueron atendidos por médicos generales u obstetras, 14% por personal no médico y 29% por especialistas (Pediatra y Neonatólogo). Las madres de estos recién nacidos refirieron haber tomado medicamentos durante el embarazo, entre los que se cuentan las vitaminas (35.2%) y los antibióticos (29.9%) principalmente (ver Tabla 2)

En esas mismas mujeres se encontró que las patologías más frecuentes que padecieron durante el embarazo fueron: las infecciones de vías urinarias (51.9%), la hipertensión inducida por el embarazo (17.6%) y las enfermedades respiratorias agudas (10.7%) (ver Tabla 3). Aproximadamente un 30% recién nacidos refirió haber presentado amenaza de aborto, amenaza de parto prematuro y ruptura prematura de membranas, respectivamente (ver Tabla 4). Del total de 187 recién nacidos, 75 (40.0%) nació por cesárea y 76 (40.6%) fueron considerados partos distócicos.

En cuanto a los recién nacidos, 54.4% corresponden al sexo masculino y 45.6% corresponden al sexo femenino. El Apgar promedio para el grupo fue de 4 al minuto, 6 a los cinco minutos y solo un 20% de todos estos recién nacidos tuvo un Apgar de 7 al minuto y un 30% tuvo Apgar mayor de 7 a los cinco minutos. La distribución de esta población de recién nacidos por peso al nacer fue de la siguiente manera: 69 (36.9%) pesaron menos de 1,500 g, 44 (23.5%) pesaron entre 1,500 y 2,499 g, y 63 (33.7%) mayor de 2,500 g. En 11 casos no se encontró el dato de peso al nacer.

Se encontró una distribución de la edad gestacional como sigue: menos del 10% (18 casos) nacieron con menos de 28 semanas de gestación, la mitad (96 casos) entre 28 y 37 semanas y un

tercio (62 casos) nacieron a término. Del total en estudio solo en 11 casos no se pudo encontrar el dato de la edad gestacional al nacimiento

Al inicio de esta sección se mencionaron las principales patologías neurológicas de estos recién nacidos ingresados en la UCIN (ver Tabla 1). Además de ese grupo de padecimientos, estos recién nacido presentaron las siguientes patologías asociadas: La infección fue el padecimiento asociado mas prevalente (73.3%), seguido por los desequilibrios hidroelectrolíticos (45.5%) y la hiperbilirrubinemia (36.9%) (ver Tabla 5)

La gran mayoría de los casos revisados (74.3%) fueron tratados conservadoramente. En un 16% de los casos el tratamiento fue quirúrgico y en un 10% se considero que el tratamiento había sido mixto.

En cuanto a la resolución de los pacientes 129 (68.9%) de estos pacientes mejoraron su cuadro clínico y fueron dados de alta, 6 (3.2%) fueron trasladados por derecho habiente, y 52 (27.8%) fallecieron. Los fallecimientos fueron mas frecuentes a medida que la edad gestacional y el peso eran menores. Así se encontró que para el grupo de menos de 28 semanas gestación la mortalidad fue de 61% (11 muertes de un total de 18 casos) y para el grupo de 28 a 37 semanas de gestación la mortalidad fue de (29 1%). Finalmente, para el grupo de mas de 38 semanas, la mortalidad fue de 19 3%. En el caso de la mortalidad por peso al nacer, para el grupo de menos de 1,500 gramos, la mortalidad fue de 44 8% (26 muertes de un total de 58 casos) y para el grupo de peso al nacer entre 1,500 gramos y menos de 2,500 gramos, la mortalidad fue de 32.5%. Finalmente, para el grupo de mas de 2500 gramos la mortalidad fue de 12 8%.

Las principales asociaciones que se encontraron en base a la prueba estadística del Chi Cuadrado (χ^2) fueron las siguientes. El peso menor de 2500 gr, la prematurez, y el parto vaginal distócico fueron los factores que presentaron asociaciones estadísticamente significativas ($P < 0.05$) con varias patologías neurológicas del recién nacido, principalmente la hemorragia intraventricular, las crisis convulsivas neonatales, la hidrocefalia, y la asfíxia perinatal (ver Tablas 9,10 y 11)

No se encontraron asociaciones significativas consistentes entre las patologías neurológicas del recién nacido y otros factores como consultas de control prenatal, persona que atendió el parto y lugar de referencia (ver Tablas 6,7 y 8).

Discusión

La asfisia perinatal, la encefalopatía hipóxico-isquémica, la hemorragia intraventricular y las crisis convulsivas fueron los diagnósticos más frecuentes registrados en los 187 casos de pacientes con patologías neurológicas que se revisaron. Este hallazgo es consistente con lo referido en varias publicaciones (5,7,8,10,12). Otros hallazgos consistentes con la literatura científica incluyen los antecedentes de pobre control prenatal (menos de 3 controles o ningún control), infecciones durante el embarazo (en este estudio la mitad de mujeres en esta muestra reportaron infección de vías urinarias) y la distocia durante el parto (12,26,27,30). Fue muy notable que los promedios de Apgar de esta muestra de recién nacidos con enfermedades neurológicas fueron muy bajos (4 para al minuto 1 y 6 para el minuto 5) La Academia Americana de Pediatría define como un criterio de severidad un Apgar de menos de 7 al minuto 5 minutos (12,27). En ese sentido se puede esperar una alta prevalencia de secuelas neurológicas en este grupo (27,28,29). De manera muy similar los padecimientos asociados más frecuentemente a los padecimientos neurológicos estudiados incluyeron los cuadros sépticos (73% de todos los casos), y los desórdenes hidroelectrolíticos. En varias publicaciones se hace mención de estas dos condiciones como factores asociados e incluso como factores causales (12,26,27,30). A como era de esperarse la mortalidad dependió de la edad gestacional y peso del recién nacido al momento del nacimiento, así la mortalidad para los niños de término fue tres veces menor comparada con los de pretérmino y para los niños de más de 2,500 gramos la mortalidad fue cinco veces menor. Para estos padecimientos neurológicos y para otros trastornos la literatura sostiene que la edad y peso son factores independientes determinantes de la sobrevivencia y que existe una relación inversa, es decir, a menor edad o menor peso, menor sobrevivencia (12,17,30)

Las asociaciones causales encontradas en este estudio son consistentes con lo reportado en la literatura científica (5,10,12,27,28,29,30). En este caso, las principales asociaciones que se encontraron en base a la prueba estadística del Chi Cuadrado (χ^2) fueron las siguientes El peso menor de 2500 gr, la prematurez, y el parto vaginal distócico fueron los factores que presentaron asociaciones estadísticamente significativas ($P < 0.05$) con varias patologías neurológicas del recién nacido, principalmente la hemorragia intraventricular, las crisis convulsivas neonatales, la hidrocefalia, y la asfisia perinatal (ver Tablas 9,10 y 11)

Para los factores que no se encontraron asociaciones significativas consistentes entre las patologías neurológicas del recién nacido y otros factores como consultas de control prenatal, persona que atendió el parto y lugar de referencia (ver Tablas 6,7 y 8), es posible sugerir algunas explicaciones. Primero, el tipo de estudio se realizó un análisis binario para descubrir la relación existente entre dos variables. En ocasiones la relación puede ser enmascarada o disuelta por terceros factores (factores de confusión) Esclarecer una relación entre más de dos variables va más allá del propósito descriptivo de este estudio Sin embargo, será una prioridad para futuros estudios esclarecer posibles relaciones causales y específicamente definir el impacto de los cuidados prenatales y del parto en este grupo particular de pacientes hospitalizados en la UCIN

Otra explicación que se sugiere es, para el caso de la no asociación entre profesionales de la medicina atendiendo el parto versus personal no médico, un problema de selección del grupo en estudio Es posible que los pacientes que hayan sido atendidos por parteras sean del más bajo

nivel económico, que vivan en lugares de mas difícil acceso geográfico y que por tanto no están lo suficientemente representado. Es decir, es posible que los casos de patologías neurológicas del recién nacido que tienen el antecedente de haber sido atendidos por parteras hayan fallecido antes de alcanzar cualquier unidad de salud. En este sentido no es posible realizar una comparación adecuada entre diferentes personas que atendieron a las mujeres al dar a luz.

Conclusiones y recomendaciones

Las enfermedades neurológica mas frecuentes ingresadas a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Infantil de México fueron: Asfixia Perinatal, Encefalopatía Hipóxico-Isquémica, Hemorragia Intraventricular, Crisis Convulsivas Neonatales, Hidrocefalia adquirida. La mayoría de los pacientes provienen de áreas urbanas lo que se explica por la localización geográfica. La mayoría de los pacientes provienen del Estado de México, lo que puede sugerir la necesidad de hospitales de apoyo en ese estado o la facilidad para el transporte de los pacientes al Hospital Infantil de México. 2/3 de los pacientes recibieron atención por los médicos que atendieron el parto, lo que indica la necesidad de estudios prospectivos para definir la causa; en las cuales se debe de explorar la necesidad de neonatólogos, la falta de comunicación entre profesionistas, la idea de que cualquier profesional puede atender un RN, entre otras. Una constante en los 2/3 de las causas en las Enfermedades Neurológicas fue la asistencia prenatal a menos de 3 consultas; lo que hace notar la necesidad de programas que alienten la adición al seguimiento prenatal.

Las principales asociaciones que se encontraron en base a la prueba estadística del Chi Cuadrado fueron las siguientes: El peso menor de 2500 gr, la prematurez, y el parto vaginal distócico fueron los factores que presentaron asociaciones estadísticamente significativas con varias patologías neurológicas del recién nacido, principalmente la hemorragia intraventricular, las crisis convulsivas neonatales, la hidrocefalia, y la asfixia perinatal.

No se encontraron asociaciones significativas consistentes entre las patologías neurológicas del recién nacido y otros factores como consultas de control prenatal, persona que atendió el parto y lugar de referencia (ver Tablas 6, 7 y 8).

Bibliografía

- 1.- Fernandez-Carrocer LA, Flores-Tamez E, Salinas-Ramirez V, Bravo-Cabrera Z, Venta-Sobero JA, Udaeta-Mora E, y col. El puntaje de Apgar como predictor de secuelas neurologicas Bol Med Hosp Infat Mex 1989,46:554-8.
- 2 - Nelson KB, Stanley EE, Emery III ES, Asfixia al nacer y cerebro neonatal: ¿que se sabe y cuanto se sabe? Clin perinatol 1994,20 347-63.
- 3 - Socol ML, Garcia PM, Riter S Depressed Apgar scores, acid-base status, and neurologic outcome Am J Obstet Gynecol 1994;170.991-9
- 4.- Papile LA, Munsick-Bruno G, Schaefer A:Relationship of Cerebral intraventricular hemorrhage and early childhood neurologic handicaps J pediatri 1983,103:273-277
- 5 - Kliegman RM. Intrauterine growth retardation. En: Fanaroff AA, Martin RJ, editores. Neonatal-perinatal medicine Diseases of the fetus and infant. 6th ed New York; Mosby, 1997.vol 1:203-40.
- 6.- Udaeta E, Felix I, Segura MA, et al. Diagnostico por ultrasonido de hemorragia intracraneal en recién nacidos pretermino. Bol Med Hosp Infant Mex 1982;39.812-819
- 7.- Du Plessis AJ, Johnston MV Lesion cerebral hipoxica-isquemica en el recién nacido: mecanismos celulares y estrategias de neuroproteccion. Clin Perinatol 1997;3:643-71.
- 8.- Yanpeng L, Greisen G. Analysis of the risk of brain damage in asphyxiated infants. J Perinat Med 1996,24.581-9
- 9 - Blennow M, Hagberg H, Ingvar M, Zeman J, Wang YS, Lagercrantz H. Neurochemical and biophysical assessment of neonatal hipoxic-ischemic-encephalopathy. Sem Perinatol 1994,18.30-35
- 10.- Volpe JJ Neurology of the newborn 3d edition, 314-379, WB Saunders Company (Philadelphia), 1994
- 11 - Volpe JJ Intraventricular hemorrhage in the premature infant Current concept. Ann Neurol 1994;22 83
- 12.- Kamin KD, Leveno KJ, Kelly MA, Carmody TJ Amniotic fluid meconium. A fetal environmental hazard. Obstet Gynecol 1996,87:181-4
- 13 - Ortiz GP Hemorragia subependimaria-intraventricular incidencia, tipo y evolucion en una poblacion de alto riesgo Tesis de especialidad en Neonatologia I.N.Per 1987
- 14 - Bustamante GM Factores de riesgo en la hemorragia intracranca del RN Tesis de especialidad en Neonatologia INPer 1985

- 15.- Roland EH, Hill A. Hemorragia intraventricular e hidrocefalia, *Perinatol* 1997,3 605-19
- 16.- Koppe, J. Prevention of brain hemorrhage and ischaemic injury in premature babies. *Lancet* 1996, 348:208-209.
- 17 - Harding JE, Miles FK. Et al Chest physioterapy may be associated with brain damage in extremely prematures infants. *J. Pediatr* 1997; 132(3) part I:440-44.
- 18.- Whitelaw A. Intraventricular streptokinasa after intraventricular hemorrhage in newborn infants. *The Cochrane Library* 1999, Issue 2
- 19.- Feldman HM, Scher MS, Kemp SS. Neurodevelopmental outcome of children with evidence of periventricular leukomalacia on late MRI. *Pediatr Neurol* 1990,6.296-302.
- 20.- Mark S. Scher, MD. Convulsiones en el Recien Nacido. *Clinicas de Perinatologia II* 1997, 751-788.
- 21.- Carol L Greene y Stephen I Goodman Encefalopatias metabolicas catastroficas en el recién nacido valoración y tratamiento. *Clinica de perinatologia II* 1997,789-804.
- 22 - Pryd O Control of cerebral circulation in the high risk neonate. *Ann Neurol* 1991,30:321-29
- 23.-Bobath B Actividad postural refleja anormal causada por lesiones cerebrales.3ra ed.Editorial Medica Panamericana,1987.
- 24 - Grant EG, Borts FT, Schellinger D,et al. Real-time ultrasonography of neonatal intraventricular hemorrhage and comparison with computed tomography *Radiology* 1981;139:687-691.
- 25 - Manuel CH. Malformaciones del sistema nervioso central .Hidrocefalias Craneostenosis.6a ed Universidad Barcelona,1989,1583-95
26. - Manual La prevencion y control de los defectos al nacimiento/Secretaria de Salud ,11570 Mexico, D.F. 2000;11,15.
- 27.- APS/SRR Program *Pediatr Res* 1993,33(part 2).1A-432A.
- 28 - American Academy of Pediatrics Committee on Fetus and Newborn. Use and abuse of the Apgar score. *Pediatrics* 1986,78 1148-9.
- 29 - Carter BS, Haverkamp AD, Merenstein GB The definition of acute perinatal asfixia *Clin Perinatol* 1993,20.305-25
- 30 - American Academy of Pediatrics/ American College of Obstetricians and Gynecologist Guidelines for Perinatal Care 3rd edition AAP/ACOG, 1992

Apéndice 1.

Hoja de recolección de datos

NOMBRE (INICIALES)

REGITRO-----

EDAD DE EGRESO-----DIAS

1. EDAD DX-----DIAS

2 SEXO. MASCULINO(1)
FEMENINO(2)

3 LUGAR DE NACIMIENTO.

1. AGUASCLAIENTES
2. BAJA CALIFORNIA NORTE
3. BAJA CALIFORNIA SUR
4. CAMPECHE
5. COAHUILA
6. COLIMA
7. CHIAPAS
8. CHIHUAHUA
9. DISTRITO FEDERAL
10. DURANGO
11. GUANAJUATO
12. GUERRERO
13. HIDALGO
14. JALISCO
15. EDO. DE MEXICO
16. MICHOACAN
17. MORELOS
18. NAYARIT
19. NUEVO LEON
20. OAXACA
21. PUEBLA
22. QUERETARO
23. QUINTANA ROO
24. SAN LUIS POTOSI
25. SINALOA
26. SONORA
27. TABASCO
28. TAMAULIPAS
29. TLAXCALA
30. VERACURZ
31. YUCATAN
32. ZACATECA

4 AREA URBANA(1)
RURAL (2)
NO CONSIGNADO (3)

5. PROCEDENCIA

0. ESPONTANEO

1. PRIMER NIVEL (CLINICAS U HOSPITALES PRIVADOS)
2. SEGUNDO NIVEL (HOSPITALES DE LOS DIFERENTES ESTADOS DE MEXICO)
3. TERCER NIVEL (INPER, ISSTE)

6 ANTECEDENTES PERINATALES

6.1 CONTROL PRENATAL

SIN CONTROL PRENATAL

IRREGULAR O INADECUADO (MENOR DE 3 CONTROLES PRENATALES)

REGULAR O ADECUADO (MAYOR DE 3 CONTROLES PRENATALES)

6.2 ATENCION MEDICA DEL PARTO

PERSONAL NO MEDICO (PARTERA, FAMILIAR)

MEDICO GENERAL O GINECOOBSTETRA(MGO)

MEDICO ESPECIALISTA(PEDIATRA, NEONATOLOG)

6.3 MEDICACION DURANTE EL AMBARAZO

VITAMINAS

HORMONALES

ANTIBIOTICOS

ESTERIOIDES

INDUCTORES DE LA MADURACION

UTEROHINIBIDORES

OTROS

6.4 ENFERMEDADES MATERNA

0. NINGUNA

1 HIPERTENSION ARTERIAL SISTEMICA PREVIA AL EMBARAZO

2. HIPERTENSION ARTERIAL INDUCIDA POR EL EMBARAZO

3. DIABETES MELLITUS PREVIA

4. DIABETES MELLITUS GESTACIONAL

5. ENFERMEDADES INMUNOLOGICAS

6. ENFERMEDADES NEOPLASICAS

7. ENFERMEDADES PSIQUIATRICAS

8. INFECCIONES DE VIAS RESPIRATORIAS

9. INFECCIONES VIAS URINARIAS

10. INFECCIONES DEL TRACTO GENITAL

11. NO ANOTADO EN EL EXPEDIENTE

6.5 COMPLICACIONES ANTES DEL PARTO

0. NINGUNA

1. AMENAZA DE ABORTO

2. MABIOBRAS ABORTIVAS

3. AMENAZA DE PARTO PREMATURO

4. RUPTURA PREMATURA DE MEMBRANAS

5. ALTERACIONES PLACENTARIAS

6. SANGRADO TRANSVAGINAL

7. POLIHIDRAMNIOS, HOLIGOHIDRAMNIOS

8 OTRAS

6.6 COMPLICACIONES DURANTES EL PARTO (SEÑALAR MAS DE UNA OPCION)
EUTOCICO
DISTOCICO (PRESENTACIONES DISTOCICAS, EXPULSIVO PROLONGADO,
SUFRIMIENTO FETAL)
CESAREA

6.7 COMPLICACIONES DESPUES DEL PARTO
0 NINGUNA
1. REANIMACION BASICA
2. REANIMACION AVANZADA
3. OXIGENO AMBIENTE
4 OXIGENO CASCO CEFALICO
5. OXIGENO POR PUNTAS NAALES
6. OXIGENO POR CPAP
7 VENTILACION MECANICA
8 OTRO

7 EDAD GESTACIONAL

7.1 CAPURRO -----SEMANAS
7 2 BALLARD-----SEMANAS

8 APGAR

8.1 AL MINUTO-----
8.2 A LOS 5 MINUTOS-----
8.3 A LOS 10 MINUTOS-----
8.4 NO REGISTRADO -----

9 PESO AL NACER

1 PESO ADECUADO A EDAD GESTACIONAL
2 PESO BAJO A EDAD GESTACIONAL
3 PESO MUY A EDAD GESTACIONAL
4 DIMINUTO
5 NO HAY REGISTRO

10 -PATOLOGIA NEUROLOGICA DEL RN AL INGRESO Y/O EN SU INTERNAMIENTO
ASFIXIA PERINATAL
ENCEFALOPATIA HIPOXICO ISQUEMICA
HEMORRAGIA INTRAVENTRICULAR
HIDROCEFALIA ADQUIRIDA
CRISIS CONVULSIVAS NEONATALES
LEUCOMALACIA PERIVENTRICULAR
INFARTO CEREBRAL
QUISTES PERIVENTRICULARES
ENCEFALOPATIA HIPERBILIRRUBINICA
MALFORMACIONES DEL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL

11.- MANEJO

1. MEDICO
2. QUIRURGICO

12.- PATOLOGIAS ASOCIADAS

- RESPIRATORIAS
- CARDIACAS
- GASTROINTESTINALES
- INFECCIOSAS
- DESEQUILIBRIO HIDROELECTROLITICO

13.-DIAS DE ESTANCIA HOSPITALARIA-----DIAS

14. MOTIVOS DE EGRESO

1. MEJORIA
2. TRASLADO
3. DEFUNCION

TABLA 1.
Frecuencia de Patologías Neurológicas

<i>PATOLOGIAS NEUROLOGICAS</i>	<i>FRECUENCIAS PORCENTAJE</i>	
Asfixia Perinatal	107	57.2
Encefalopatía Hipóxico Isquémica	97	51.9
Hemorragia Intraventricular	95	50.8
Crisis Convulsivas Neonatales	82	43.9
Hidrocefalia Adquirida	49	26.2
Leucomalacia Periventricular	17	9.1
Infarto Cerebral	7	3.7
Quistes Periventriculares	11	5.9
Encefalopatía Hiperbilirrubínica	14	7.5
Malformaciones Congénitas del Sistema Nervioso Central	32	17.1

TABLA 2.
Medicación durante el Embarazo

<i>MEDICAMENTOS</i>	<i>FRECUENCIA</i>	<i>PORCENTAJE</i>
Vitaminas	66	35.2
Hormonas	19	10.2
Antibióticos	56	29.9
Esteroides	8	4.3
Útero-inhibidores	9	4.8
Drogas	17	9.1
Otros		

TABLA 3.
Enfermedades Maternas

<i>ENFERMEDADES MATERNAS</i>	<i>FRECUENCIA</i>	<i>PORCENTAJE</i>
Hipertensión Previa	8	4.3
Toxemia	33	17.6
Diabetes Previa	3	1.6
Diabetes Inducida	5	2.7
Enfermedades Inmunológicas	1	0.5
Enfermedades Psiquiátricas	5	2.7
Enfermedades Respiratorias Agudas y Crónicas	20	10.7
Infección de Vías Urinarias	97	51.9
Neoplasias	1	0.5
Otras		

TABLA 4.
Complicaciones antes del Parto

<i>COMPLICACIONES ANTES DEL PARTO</i>	<i>FRECUENCIA</i>	<i>PORCENTAJE</i>
Amenaza de Aborto	52	27.8
Maniobras Abortivas	12	6.4
Amenaza Parto Prematuro	57	30.5
Ruptura Prematura de Membranas	49	26.2
Alteraciones Placentarias	25	13.4
Sangrado Transvaginal	55	29.4
Polihidramnios/Oligohidramnios	11	5.9
Otras		

TABLA 5.
Complicaciones Asociadas

<i>COMPLICACIONES ASOCIADAS</i>	<i>FRECUENCIA</i>	<i>PORCENTAJE</i>
Enfermedades Infecciosas	137	73.3
Enfermedades Respiratorias	62	33.2
Hiperbilirrubinemia	69	36.9
Gastrointestinales	53	28.3
Cardiacas	36	19.3
Desequilibrio Hidroelectrolítico	85	45.5
Otras		

TABLA 6.
Prueba de Chi Cuadrado (χ^2) para la asociación no causal entre la variable
“Consultas de control prenatal” y las patologías neurológicas del recién nacido más
frecuentes.

Patologías	Control prenatal (n=187)					
	Adecuado (n=64)		Inadecuado o sin control (n=123)		χ^2	P
	Observaciones	%	Observaciones	%		
Asfixia Perinatal	36	56.3	71	57.7	0.04	0.89
Encefalopatía Hipoxico Isquémica	32	50	65	52.8	0.14	0.71
Hemorragia Intraventricular	33	51.6	62	50.4	0.02	0.88
Crisis Convulsivas Neonatales	29	45.3	53	43	0.08	0.77
Hidrocefalia	23	35.9	26	21.1	4.74	0.29

Patologías	Adecuado (64)		Inadecuado (73)		χ^2	P
	Observaciones	%	Observaciones	%		
	Asfixia Perinatal	36	56.3	46	63	0.64
Encefalopatía Hipoxico Isquémica	32	50	39	53.4	0.16	0.69
Hemorragia Intraventricular	33	51.6	37	50.7	0.01	0.9
Crisis Convulsivas Neonatales	29	45.3	35	47.9	0.09	0.75
Hidrocefalia	23	35.9	13	17.8	5.74	0.01*

Patologías	Adecuado (64)		Sin control (50)		χ^2	P
	Observaciones	%	Observaciones	%		
	Asfixia Perinatal	25	50	36	56.3	0.4
Encefalopatía Hipoxico Isquémica	26	52	32	50	0.04	0.8
Hemorragia Intraventricular	25	50	33	51.6	0.03	0.8
Crisis Convulsivas Neonatales	18	36	29	45.3	1	0.3
Hidrocefalia	13	26	23	35.9	1.27	0.2

* Este valor es significativo a un nivel de $P < 0.05$

TABLA 7.

Prueba de Chi Cuadrado (χ^2) para la asociación no causal entre la variable "Atención del parto por" y las patologías neurológicas del recién nacido más frecuentes.

Patologías	Atención del parto					
	Especialista Peditra		Personal no médico		χ^2	P
	Observaciones	%	Observaciones	%		
Asfixia Perinatal	27	49.1	12	46.3	0.06	0.8
Encefalopatía Hipoxico Isquémica	20	36.4	11	42.3	0.26	0.6
Hemorragia Intraventricular	27	49.1	18	69.2	2.86	0.09
Crisis Convulsivas Neonatales	22	40	9	34.6	0.64	0.2
Hidrocefalia	25	45.5	2	7.7	11.19	0.008*

Patologías	Médico no peditra		Personal no médico		χ^2	P
	Observaciones	%	Observaciones	%		
	Asfixia Perinatal	68	64.2	12	46.2	2.81
Encefalopatía Hipoxico Isquémica	66	62.3	11	42.3	3.4	0.65
Hemorragia Intraventricular	50	47.2	18	69.2	4.04	0.04*
Crisis Convulsivas Neonatales	51	48.1	9	34.6	1.52	0.21
Hidrocefalia	22	20.8	2	7.7	2.38	0.12

Patologías	Médico no peditra		Especialista peditra		χ^2	P
	Observaciones	%	Observaciones	%		
	Asfixia Perinatal	68	64.2	27	49.1	3.37
Encefalopatía Hipoxico Isquémica	66	62.3	20	36.4	9.7	0.001*
Hemorragia Intraventricular	50	47.2	27	49.1	0.05	0.87
Crisis Convulsivas Neonatales	51	48.1	22	40	0.96	0.32
Hidrocefalia	22	20.8	25	45.5	10.62	0.001*

* Este valor es significativo a un nivel de $P < 0.05$

TABLA 8.

Prueba de Chi Cuadrado (χ^2) para la asociación no causal entre la variable "Procedencia de" y las patologías neurológicas del recién nacido más frecuentes.

Patologías	Procedencia					
	Clínicas privadas y pacientes espontáneos		Hospitales		Xi2	P
	Observaciones	%	Observaciones	%		
Asfixia Perinatal	72	59	35	53.8	0.46	0.49
Encefalopatía Hipoxico Isquémica	71	58.2	26	40	5.6	0.01*
Hemorragia Intraventricular	61	50	34	52.3	0.09	0.76
Crisis Convulsivas Neonatales	60	49.2	22	33.8	4.03	0.04*
Hidrocefalia	30	24.6	19	29.9	0.47	0.49

Patologías	Procedencia					
	Clínicas privadas		Hospitales		Xi2	P
	Observaciones	%	Observaciones	%		
Asfixia Perinatal	66	66.7	35	53.8	2.71	0.09
Encefalopatía Hipoxico Isquémica	62	62.6	26	40	8	0.04*
Hemorragia Intraventricular	52	52.5	34	52.3	0	0.97
Crisis Convulsivas Neonatales	49	49.5	22	33.8	3.9	0.04*
Hidrocefalia	23	23.2	19	29.2	0.7	0.39

Patologías	Procedencia					
	Espontáneos		Hospitales		Xi2	P
	Observaciones	%	Observaciones	%		
Asfixia Perinatal	6	26.1	35	53.8	5.2	0.02*
Encefalopatía Hipoxico Isquémica	9	39.1	26	40	0.01	0.9
Hemorragia Intraventricular	9	39.1	34	52.3	1.1	0.27
Crisis Convulsivas Neonatales	11	47.8	22	33.8	1.4	0.2
Hidrocefalia	7	30.4	19	29.2	0.01	0.9

* Este valor es significativo a un nivel de $P < 0.05$

TABLA 9.

Prueba de Chi Cuadrado (χ^2) para la asociación no causal entre la variable "Tipo de parto" y las patologías neurológicas del recién nacido más frecuentes.

Patologías	Tipo de parto					
	Eutócico (n=13)		Vaginal distócico (n=76)		Xi2	P
	Observaciones	%	Observaciones	%		
Asfixia Perinatal	2	15.4	59	77.6	19.72	<0.001*
Encefalopatía Hipoxico Isquemica	5	38.5	53	69.7	4.73	0.29
Hemorragia Intraventricular	1	7.1	43	56.6	14.07	<0.001*
Crisis Convulsivas Neonatales	9	69.2	40	52.6	1.22	0.26
Hidrocefalia	2	15.4	59	77.6	19.72	<0.001*

Patologías	Tipo de parto					
	Eutócico (n=13)		Cesárea (n=75)		Xi2	P
	Observaciones	%	Observaciones	%		
Asfixia Perinatal	1	8.3	41	54.7	8.79	0.003*
Encefalopatía Hipoxico Isquemica	4	33.3	37	49.3	1.05	0.3
Hemorragia Intraventricular	1	6.6	34	45.3	8.83	0.002*
Crisis Convulsivas Neonatales	8	66.7	29	38.7	3.28	0.07
Hidrocefalia	2	16.7	23	30.7	0.98	0.32

Patologías	Tipo de parto					
	Vaginal distócico (n=76)		Cesárea (n=75)		Xi2	P
	Observaciones	%	Observaciones	%		
Asfixia Perinatal	59	77.6	41	54.7	8.8	0.002*
Encefalopatía Hipoxico Isquemica	53	69.7	37	49.3	36.4	0.01*
Hemorragia Intraventricular	43	56.6	34	45.3	1.9	0.16
Crisis Convulsivas Neonatales	40	52.6	29	38.7	2.9	0.08
Hidrocefalia	20	26.3	23	30.7	0.3	0.5

* Este valor es significativo a un nivel de $P < 0.05$

TABLA 10.

Prueba de Chi Cuadrado (χ^2) para la asociación no causal entre la variable "Edad gestacional al nacimiento" y las patologías neurológicas del recién nacido más frecuentes.

Patologías	Edad gestacional (n=187)				χ^2	P
	RN Pretérmino		RN de término			
	Observaciones	%	Observaciones	%		
Asfixia Perinatal	67	58.8	40	54.8	0.29	0.59
Encefalopatía Hipoxico Isquémica	53	46.5	44	60.3	3.37	0.06
Hemorragia Intraventricular	79	69.3	12	16.4	5.87	0.01*
Crisis Convulsivas Neonatales	41	56.2	41	36	7.34	0.006*
Hidrocefalia	37	32.5	12	16.4	5.87	0.015*

* Este valor es significativo a un nivel de $P < 0.05$

TABLA 11.

Prueba de Chi Cuadrado (χ^2) para la asociación no causal entre la variable "Peso al nacer" y las patologías neurológicas del recién nacido más frecuentes.

Patologías	Peso al nacer (n=187)				χ^2	P
	RN de peso <2500 gr		RN de peso igual o mayor a 2500 gr			
	Observaciones	%	Observaciones	%		
Asfixia Perinatal	65	59.6	42	53.8	0.62	0.4
Encefalopatía Hipoxico Isquémica	51	46.8	46	59	2.69	0.1
Hemorragia Intraventricular	72	66.1	23	29.5	24.1	<0.001*
Crisis Convulsivas Neonatales	37	57.7	45	33.3	10.36	0.001*
Hidrocefalia	35	32.1	14	16.9	4.69	0.03*

* Este valor es significativo a un nivel de $P < 0.05$