

112424



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGIA

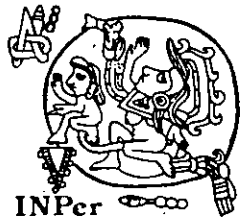
RESULTADOS PERINATALES DE FETOS CON
DIAGNOSTICO DE HIDROCEFALIA

CONGENITA INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGIA

23/3



T E S T S DIRECCION DE ENSEÑANZA
PARA OBTENER EL TITULO DE
ESPECIALISTA EN:
MEDICINA MATERNO - FETAL
P R E S E N T A :
DR. FRANCISCO ARTURO ALVAREZ POLANCO



TITULAR: DR. MARIO E. GUZMAN HUERTA
TUTOR: JUAN MANUEL GALLARDO GAONA

MEXICO, D.F.

200



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



DR. MARIO E. GÚZMAN HUERTA
JEFE DE SERVICIO DE MEDICINA MATERNO-FETAL
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE MEDICINA MATERNO-FETAL



DR. JUAN MANUEL GALLARDO GAONA
MEDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE MEDICINA MATERNO-FETAL
ASESOR DE TESIS



DR. FRANCISCO ARTURO ÁLVAREZ POLANCO
ALUMNO DE LA ESPECIALIDAD DE MEDICINA MATERNO-FETAL



SUBMISION DE ESPECIALIZACION
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
PACULTAD DE MEDICINA
U. N. A. M.

DEDICATORIA

***A DIOS por permitirme la vida y la sabiduría
para lograr el objetivo trazado.***

***A Mi Esposa, con todo mi amor, por haberme apoyado
y acompañado en todo estos dos años.***

***A Mis Padres, con todo mi cariño, muchísimas gracias por el apoyo
incondicional, con su ayuda y estímulo lo he logrado.***

A Mis hermanos, por haberme apoyado y alentado en todo momento.

A Mis amigos y compañeros, gracias por su amistad y su compañerismo.

A Todos que de alguna forma contribuyeron a este triunfo, GRACIAS!

1 ANTECEDENTES	1
2 JUSTIFICACIÓN	8
3 OBJETIVO DEL ESTUDIO	9
4 METODOLOGÍA	10
5 RESULTADOS	12
5 GRÁFICOS Y TABLAS	16
6 DISCUSIÓN	22
BIBLIOGRAFÍA	28

INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGÍA MEDICINA MATERNO - FETAL

Antecedentes

Las malformaciones congénitas del sistema nervioso central son de las más frecuentes y a menudo coexisten con un grado significativo de morbilidad y mortalidad. La hidrocefalia (*Griego: hidro: agua; Kefale: cabeza*) es una de las malformaciones más frecuentes del sistema nervioso central. El diagnóstico y manejo de la hidrocefalia ha sido un reto para los médicos. Desde los tiempos de Hipócrates y Galeno se describieron los primeros casos de hidrocefalia. Vesalio en 1550 DC, reconoció por primera vez las grandes cantidades de acúmulo de líquido dentro del cerebro.

En el siglo XIX, se consideraba un hallazgo raro, pero potencialmente catastrófico como complicación del embarazo. En 1887, Charpentier describe cerca de 200 casos de hidrocefalia congénita de los cuales 48 resultaron en muerte materna.⁽¹⁾

Se ha mencionado en la literatura una incidencia de 0.3 – 1.5 por 1000 nacimientos, y en Inglaterra se ha reportado una incidencia de hasta 6 por 1000 nacimientos. Tiene una predilección por el sexo masculino. No se ha descrito que exista predilección étnica.

Durante la tercera y cuarta semana después de la concepción se da la formación del tubo neural, el lumen de la terminación craneal va a formar

INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGÍA MEDICINA MATERNO - FETAL

el sistema ventricular cerebral, posteriormente se van formando pliegues que da origen a las diferentes estructuras que componen el sistema ventricular.⁽⁴⁾ Cualquier agresión durante la tercera o cuarta semana después de la concepción puede resultar en una malformación del sistema nervioso central.^(1,3,4)

Se ha descrito durante muchos años diferentes clasificaciones de hidrocefalia de acuerdo a la etiopatogenia como al sitio de obstrucción.

La clasificación de la hidrocefalia congénita se ha hecho de diferentes formas: Por clínica: aislada y asociada; Por su causa: primaria y secundaria
Por causa neuropatológica: comunicante y no comunicante

Ninguna de ellas ha sido completamente satisfactoria, por lo que desde el punto de vista neuropatológico puede ser basado en el sitio de obstrucción a lo largo de la vía del líquido cefalorraquídeo, clasificandola en obstructiva y no obstructiva.

La obstrucción anatómica de este sistema produce un aumento de los ventrículos, también han dado como resultado diferentes grados de ventriculomegalia, lo cual ha llevado a pensar que existen otros factores que intervienen en este proceso, tal como la cantidad producida de líquido cefalorraquídeo y el índice de absorción por la pared

INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGÍA MEDICINA MATERNO - FETAL

transventricular, así como se ha mencionado causas infecciosas como sífilis, toxoplasmosis, citomegalovirus e influenza.

En los recién nacidos con hidrocefalia congénita, el 43% son causadas por estenosis del acueducto, 38% tienen hidrocefalia no obstructiva, 13% secuencia Dandy-Walker, 6% son secundarios a otros tipos de lesiones anatómicas.

Se ha reportado que la presencia de hidrocefalia congénita tiene interacción con factores genéticos y factores ambientales lo que se ha denominado de un patrón herencia multifactorial.^(2,3,5)

La hidrocefalia a menudo se encuentra asociada a otras anomalías congénitas (23 - 84%)^(11,14,15,17,18,20,21), este rango tan amplio de la presentación de otras anomalías congénitas se debe a que en algunas series han incluido alteraciones que no es posible detectar prenatalmente por ultrasonido. Se ha descrito que las más frecuentes son los defectos del tubo neural (25-30%)^(1,2,15,17,18), pero también se reportan malformaciones extracraneanas (40 -74%)^(3,15,22) o intracraneanas (30 - 74%)^(2,3,21)

La presencia de hidrocefalia congénita tiene interacción con factores genéticos y factores ambientales lo que se conoce como herencia multifactorial.^(2,3,5)

INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGÍA MEDICINA MATERNO - FETAL

Desafortunadamente, el diagnóstico de la hidrocefalia fetal no siempre se hace tempranamente en el periodo prenatal. La mayoría de los casos son reconocidos hasta finales del tercer trimestre. Se han utilizados diferentes formas de medición para el diagnóstico de ventriculomegalia, su utilización depende de la edad gestacional a que se diagnostica y el grado de severidad de la ventriculomegalia, así los mas utilizados son observación cualitativa, índice ventricular y amplitud del atrio.^(6,8,9,10)

Debido a los avances en el diagnóstico por imagen, el diagnóstico temprano de hidrocefalia ha permitido modificar el manejo de estos embarazos desde el punto de vista materno y fetal. Además ha permitido la influencia en el manejo obstétrico de la paciente, lo cual ha llevado a mejores resultados perinatales y maternos.

Después de la detección de ventriculomegalia se debe realizar un abordaje sistemático de los casos el cual incluye:

1. Edad gestacional de inicio del proceso patológico y modificación del grosor de la corteza, lo que nos sirve para evaluar la progresión de la ventriculomegalia.
2. Detección de otras anomalías asociadas. Si es detectado un defecto del tubo neural es importante reconocer el tamaño y el nivel del defecto, lo cual puede influir en el pronóstico.

INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGÍA MEDICINA MATERNO - FETAL

3. Evaluación sonográfica del plexo coroide.
4. Amniocentesis, la cual se limita a casos que tengan otras anomalías congénitas o que se sospeche cromosomopatía.
5. Serología materna, para descartar teratógenos infecciosos como sífilis, toxoplasmosis, rubeola y citomegalovirus.
6. Cariotipo de los padres debe ser realizado si tienen antecedentes de hijo afectado con hidrocefalia asociado a cromosomopatía.
7. Si todos los anteriores se descartaron se debe de pensar en hidrocefalia fetal aislada.

En relación a la vía de nacimiento predomina la vía abdominal la cual no se debe realizar de rutina, ya que sólo el 37% presentan macrocefalia, en este caso sí se justifica la realización de cesárea.^(1,2,5,11)

La presencia de macrocráneo varía en las diferentes series, ya que generalmente, estos casos se presentan cuando la hidrocefalia es de inicio temprano y en su evolución la desarrollan, además de que algunos centros hospitalarios cuando se diagnostica hidrocefalia en edades gestacionales tempranas se ofrece la interrupción del embarazo, por lo cual el porcentaje de macrocráneo es bajo, Vintzileos en su serie de caso reporta macrocráneo en un 65%, ya que la media del diagnóstico de la hidrocefalia fue a la semana 30.⁽¹⁸⁾

INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGÍA MEDICINA MATERNO - FETAL

El pronóstico es sombrío y va a depender del momento y de la severidad de la hidrocefalia así como de la presencia de otras anomalías asociadas. Cuando la hidrocefalia se presenta en forma aislada tiene pronóstico mas favorable. (12,13) La mortalidad de la hidrocefalia varía de 15% a 70%. Si no presenta anomalías congénitas relacionadas la mortalidad desciende hasta un 37%. (2,3,5,14,15,16)

El diagnóstico de los fetos con hidrocefalia franca es relativamente obvio, pero la ventriculomegalia límite o leve es un diagnóstico que ha sido un dilema para muchos investigadores y clínicos, lo cual tiene una implicación directa en el pronóstico de estos casos en los diferentes estudios. (11,18)

Los criterios diagnósticos varían de serie a serie, por lo que sigue siendo un dilema el diagnóstico de hidrocefalia, el cual también ha influido en el pronóstico de acuerdo al criterio que se escoja.

En los diferentes estudios se a reafirmado la ventaja del uso de derivación ventrículo peritoneal posnatal, el cual tiene mejores resultados si se realiza oportunamente (primeras semanas de vida), si la hidrocefalia es aislada y no se ha acompañado de otras anormalidades.

INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGÍA MEDICINA MATERNO - FETAL

Los malos resultados han desalentado el uso de la derivación ventrículo-amniótica intraútero, por el aumento de la mortalidad, esto ha producido el abandono de este tratamiento.

Otros estudios no han encontrado diferencia entre los tratados intraútero y posnatal.⁽²³⁾

Por otro lado, el nacimiento pretérmino aumenta el riesgo de síndrome de distress respiratorio y retraso la derivación ventrículo peritoneal que a su vez puede tener efectos negativos en el pronóstico de estos pacientes, es importante entonces el abordaje prenatal integral al momento del diagnóstico de hidrocefalia con el objetivo de mejorar las condiciones del feto al nacimiento para incidir directamente en la mejoría de los resultados perinatales.

INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGÍA MEDICINA MATERNO - FETAL

Justificación

Considerando que ésta es una de las alteraciones del sistema nervioso central más frecuentemente reportadas en la literatura mundial, y a pesar de ello, a nivel latinoamericano no conocemos lo que está sucediendo con los fetos y recién nacidos en los que se diagnostica esta enfermedad prenatalmente. De tal forma que resulta importante como médicos materno-fetales conocer el abordaje de los fetos con hidrocefalia congénita, así como evaluar los resultados perinatales que se han obtenido en los casos que se diagnostican en nuestro centro hospitalario lo cual nos permitirá comparar y en su caso proponer modificaciones en el plan de diagnóstico, manejo y seguimiento en forma integral de los fetos que posteriormente se diagnostiquen con hidrocefalia congénita, resultando esto en una asesoría más adecuada a las pacientes que cursan un embarazo con esta patología fetal. En base a lo anteriormente expuesto se decidió llevar a cabo una revisión de la serie de casos y sus resultados perinatales en nuestra institución durante el periodo comprendido de 1996 al 2000.

INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGÍA MEDICINA MATERNO - FETAL

Objetivo general

Realizar una descripción de la evolución perinatal de los casos diagnosticados de Hidrocefalia congénita en el Instituto Nacional de Perinatología durante los años 1996 – 2000.

Objetivos específicos

- I- Describir las diferentes edades gestacionales a la cual se realizó el diagnóstico de hidrocefalia, así como su vía de referencia.
- II- Mencionar las anomalías relacionadas encontradas en el diagnóstico prenatal y posnatal de los casos.
- III- Describir el método de medición diagnóstica para los casos en mención.
- IV- Describir el resultado perinatal de los fetos con el diagnóstico prenatal en estudio.
- V- Conocer los casos que se les realizó derivación ventrículo-peritoneal.

INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGÍA
MEDICINA MATERNO - FETAL

METODOLOGÍA

Tipo de estudio

Estudio Descriptivo

Diseño del estudio

SERIE DE CASOS

Descripción del estudio

Se realizó una revisión de los expedientes clínicos de las pacientes con diagnóstico fetal de hidrocefalia congénita en el departamento de Medicina Materno-Fetal en el periodo de Enero de 1996 a Diciembre del 2000, cuyos embarazos se resolvieron en el Instituto y se tuvo acceso a la información del recién nacido a través de su expediente clínico.

Se consignaron los antecedentes y edad materna, indicaciones del estudio de ultrasonido de segundo nivel, edad gestacional al momento del

INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGÍA MEDICINA MATERNO - FETAL

diagnóstico, diagnóstico de referencia de las pacientes, forma de medición de la ventriculomegalia, otras alteraciones intracraneales y extracraneales.

Los criterios diagnósticos utilizados en el servicio para el diagnóstico de ventriculomegalia que se utilizaron fueron cualitativos, índice ventricular >50% en embarazos menores de 24 semanas, >33% en embarazos mayores de 24 semanas, amplitud del atrio >10 mm. Para el diagnóstico de macrocráneo se consideró una circunferencia cefálica por arriba del percentil 95 para la edad gestacional .

Se incluyeron los datos acerca de la resolución de los embarazos, edad gestacional al momento de la resolución, vía de nacimiento y datos relativos a las condiciones del neonato.

Se investigaron los hallazgos posnatales por ultrasonido transfontanelar y/o tomografía axial computarizada. Se incluyó la evaluación de estudios de laboratorio y gabinete tales como perfil TORCH, potenciales auditivos/visuales y electroencefalograma. Se obtuvieron los datos disponibles de los recién nacidos que fueron sometidos a derivación ventrículo peritoneal y los pacientes que fueron dados de alta o trasladados para su seguimiento en otra institución.

INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGÍA MEDICINA MATERNO - FETAL

Resultados

Se revisaron 51 expedientes de pacientes que acudieron al servicio de Medicina Materno-Fetal para realización de ultrasonido de segundo nivel, referidas por ultrasonidos de nivel 1 previo extraINPer con hallazgos sugestivos de hidrocefalia en un 90%(46/51) de los casos, de los cuales seis casos tenían ultrasonido de 1 nivel de esta institución y el 10% de los casos restantes fueron por otras indicaciones. Estos se realizaron de 0 a 7 días antes de la evaluación en el servicio.

De los 51 pacientes diagnosticados con hidrocefalia, se encontró una moda de la edad de la paciente de 25 años (15 – 39), solo se encontraron dos pacientes mayor de 35 años (gráfico 1). La gravidez de las pacientes, tuvo una moda de uno (1 – 7) (gráfico 2); solo un caso era un embarazo gemelar 1.9%(1/51), el resto fueron embarazos únicos.

2/51 tenían antecedentes de hijos con hidrocefalia y uno tenía antecedente de gastrosquisis.

La edad gestacional al momento del diagnóstico osciló entre 16.6 semanas y 39.2 semanas, con una moda 34 semanas. Cabe mencionar que cuatro pacientes se diagnosticaron antes de la semana 24 (gráfico 3).

INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGÍA MEDICINA MATERNO - FETAL

Se realizó el diagnóstico en un 94.1% (48/51) cualitativamente, y el resto se realizó por medio del índice ventricular (gráfico 4). Se encontró hidrocefalia aislada en 30%(14/47).

Además, se reportan otros hallazgos intracraneales durante los estudios de ultrasonografía de II nivel, siendo el mas frecuente agenesia del cuerpo calloso 7.8%(4/51) y otras alteraciones en un 13.7%(7/51), entre las que se encontraron quiste de fosa posterior, quiste de plexo coroideo y masa cerebral. (Tabla 1) En un 30%(14/47) se describe dilatación biventricular y triventricular en 34%(16/47)de los casos(gráfica 6).

Se mencionan alteraciones extracraneales en diez pacientes, entre las mas frecuentes se incluyen a nivel renal 7.8%, columna 1.9% y cara 1.9%, también se encontraron alteraciones de pies, hernia diafragmática, y atresia duodenal(Tabla 1). Se encontró una correlación del diagnóstico prenatal con el posnatal en un 36% de los casos.

En el seguimiento prenatal de los pacientes desarrollaron macrocefalia un 68.6%(35/51) de los casos; además se presentó alteración del líquido amniótico; polihidramnios en 19.6%(10/51), oligohidramnios en 7.8%(4/51) (gráfico 5). No se encontraron datos de recién nacidos de cuatro

INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGÍA MEDICINA MATERNO - FETAL

pacientes, ya que tres de ellos no nacieron en el instituto y uno no se encontró el expediente en archivo.

La vía de resolución fue por cesárea en un 89%, y vía vaginal en un 10.6% (gráfico 7), las indicaciones de las cesáreas fue la presencia de macrocráneo en el 73.8%(31/42) y otras indicaciones fue 26.2% (gráfico 8).

La terminación del embarazo ocurrió en la mayoría de los casos después de la semana 34, a excepción de dos casos, uno que fue un aborto espontáneo a las 19 semanas y el otro se programó a las 33.2 semanas por el crecimiento craneal. Con respecto al sexo de los recién nacidos el 53% (25/47) eran femeninos y el 46% (22/47) masculinos (gráfico 9). Los perímetros cefálicos de acuerdo a la edad gestacional por arriba del percentil 95 ocurrió en un 68.6%(35/51) de los casos. El APGAR al minuto menor de 7 se encontró en 17 pacientes(36%) y mayor de 7 en 30 pacientes(63%). Solo 12(25%) pacientes tenían reporte de perfil TORCH, de los cuales 100% eran negativos. Potenciales auditivos se reportaron en 8(17%), de los cuales 87.5% eran anormales. Los potenciales visuales se encontraron en cinco pacientes(10.6%), el 80% se reporta anormal, y el electroencefalograma en el 19.1% de los casos y de los cuales ocho(88%)

INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGÍA MEDICINA MATERNO - FETAL

eran anormales. Se les realizó cariotipo a 16 pacientes, 50% se realizó prenatal y 50% neonatal, todos se reportaron normales; las indicaciones de realizar cariotipo en estos casos fueron por edad materna avanzada, otras alteraciones estructurales y antecedente de hijo con anomalías congénitas.

Se les realizó ultrasonido transfontanelar y/o tomografía axial computarizada para evaluar los hallazgos encontrados prenatalmente (Tabla 1). En los expedientes se consignó que se les realizó derivación ventrículo peritoneal a 16 pacientes, sin embargo se trasladaron 17 pacientes a otra institución para su manejo y seguimiento de los cuales no hay información disponible; fallecieron dentro de la institución 7/47 (15%), se les dió alta a su domicilio a 11/47(23%), con un rango de estancia hospitalaria de 4 a 61 días, con una media 17días. De los siete fallecidos se les realizó necropsia a cuatro pacientes, en tres se confirmó la presencia de hidrocefalia y uno no se pudo evaluar ya que el cerebro se encontraba licuado.

**INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGÍA
MEDICINA MATERNO - FETAL**

Gráfico 1: DISTRIBUCIÓN DE LA EDAD MATERNA

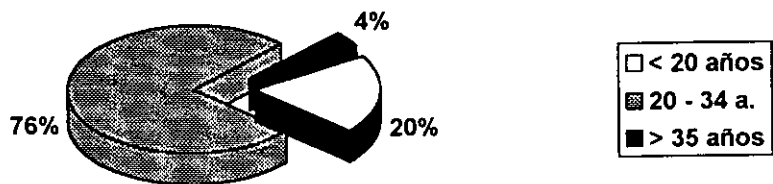
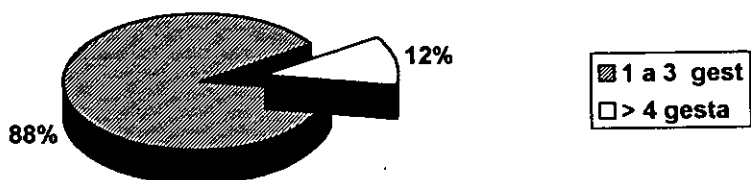


Gráfico 2 : GRAVIDEZ DE PACIENTES EN ESTUDIO



INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGÍA
MEDICINA MATERNO - FETAL

Gráfico 3: EDAD GESTACIONAL AL MOMENTO DEL DIAGNÓSTICO

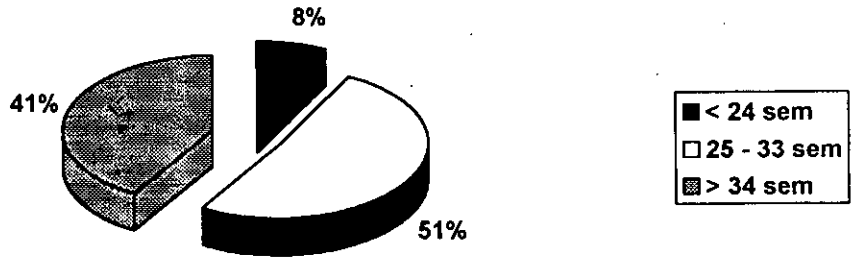
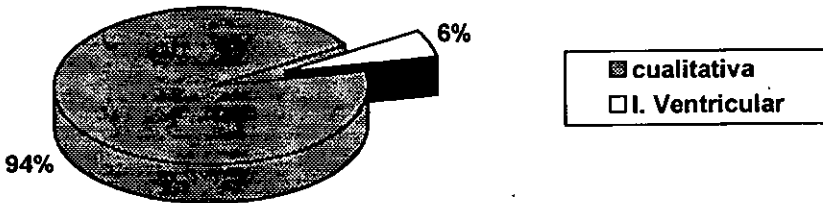


Gráfico 4: FORMA DE DIAGNÓSTICO USG



**INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGÍA
MEDICINA MATERNO - FETAL**

**Tabla 1. HALLAZGOS INTRA y EXTRACRANEALES ENCONTRADOS POR USG
PRENATAL.**

caso	Intracraneales	Extracraneales	Hallazgos posnatales
7	Secuencia Dandy W	Hidronefrosis izq	Nd
8		Hendidura facial, Hemia diafrag, hipoplasia cerebelosa	Nd
9	ACC		ACC y estenosis de acued.#
12	Masa cerebral		Ventricul 2° a hemorragia‡
19		Dilatac pielocal der.	Lisencefalia, ACC#
21	ACC		Hidrocefalia#
24		Dilatac pielocalic izq	Hidrocefalia, hidronefrosis izq#
25	ACC		ACC, estenosis de acued‡
30	Quiste coroideo		Holoprosencefalia semilobar‡
31	ACC		ACC, calcific difusas#‡
34		Alter de pies	Secuencia Dandy Walker#‡
36		Atresia duodenal	Nd
37		Alter de pies	Hidrocefalia ‡
39		Dilatac pielocali izq, tubo digestivo	ACC‡
46	Quiste coroideo		Quiste de plexo coroideo‡
47	Quiste fosa posterior		Sec Dandy Walker‡

‡ por medio de tomografía. # por medio de USGTF. ACC: agenesia de cuerpo caloso. Nd no disponible la información.

**INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGÍA
MEDICINA MATERNO - FETAL**

Gráfico 5: ALTERACIONES DEL LÍQUIDO AMNIÓTICO.

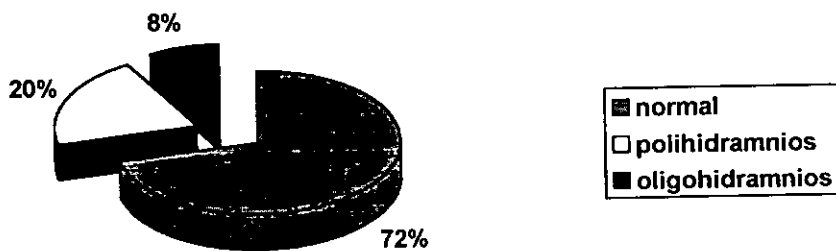
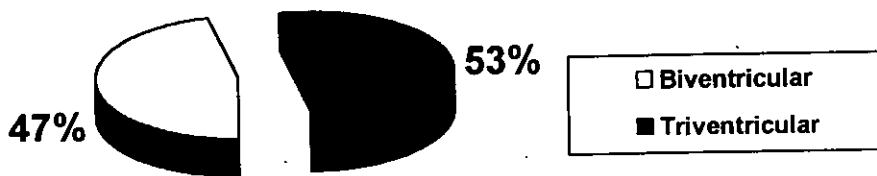


Gráfico 6: PRESENCIA DE DILATACIÓN BIVENTRICULAR Y TRIVENTRICULAR



INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGÍA
MEDICINA MATERNO - FETAL

Gráfico 7: VÍA DE RESOLUCIÓN DEL EMBARAZO.

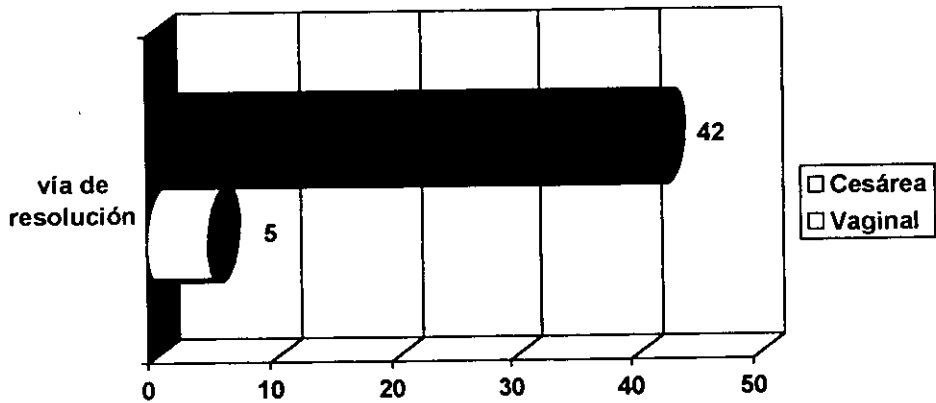
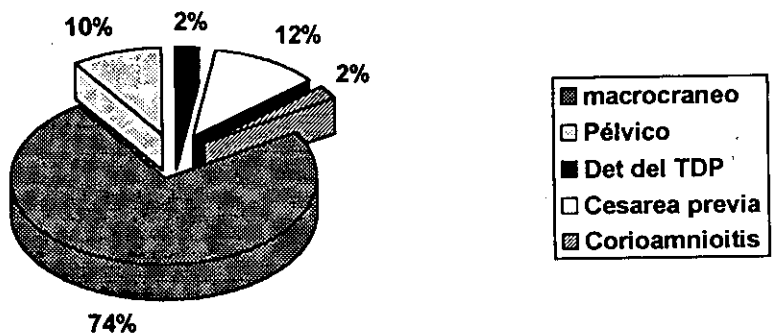
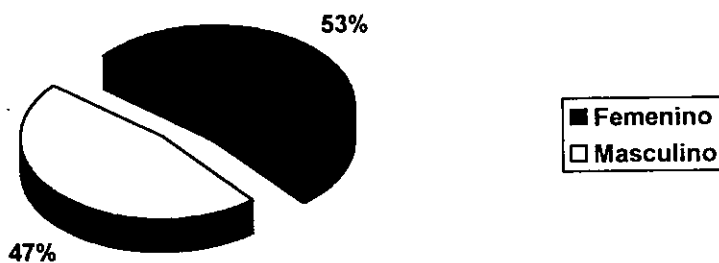


Gráfico 8: INDICACIONES DE CESÁREA.



**INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGÍA
MEDICINA MATERNO - FETAL**

Gráfico 8: SEXOS DE LOS RECIÉN NACIDOS.



INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGÍA MEDICINA MATERNO - FETAL

Discusión

Se ha descrito en la literatura que la hidrocefalia congénita es la patología del sistema nervioso central más frecuente. En la revisión realizada en nuestra institución encontramos que la edad materna más frecuente fue de 25 años, el cual es similar a lo encontrado en los diferentes reportes (15,22) Así como lo reporta Nyberg y Drugan en sus respectivas series, donde encontraron una media de la edad materna de 26.8 y 21.9 años. Es una patología que se presenta en mujeres jóvenes principalmente, lo que a su vez concuerda con baja paridad de las pacientes.

En la mayoría de los casos la edad gestacional al momento del diagnóstico fue tardía, con una moda 34 semanas (16.6 – 39.2), esto creemos que por tratarse de una institución de referencia, las pacientes acuden con embarazos avanzados, aunque el diagnóstico se sospechó en otras instituciones o por médicos particulares a edades gestacionales mas tempranas; ésto limita el diagnóstico temprano en el INPer, ya que de esta serie solo se hizo diagnóstico a cuatro casos antes de la semana 24, a las cuales se les detectó tempranamente por realizárseles ultrasonido de II nivel por otras indicaciones.

INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGÍA MEDICINA MATERNO - FETAL

Además, se encontró que en un 94.1% el diagnóstico fue cualitativo, esto debido a que eran hidrocefalias severas que no ameritaban una medición, eso se comprobó en las fotografías de los estudios, además la simetría de la dilatación ventricular fue en todas, a diferencia de lo que describen otras series, donde reportan hasta un 20% de hidrocefalia asimétrica (7).

En otras series se encontraron diferentes alteraciones intracraneales relacionadas con hidrocefalia entre 30 – 74%_(7,18), en esta serie se encontró un porcentaje similar, el cual fue de 43% , siendo la mas frecuente agenesia de cuerpo calloso en el 7.8% de los casos. También se encontraron alteraciones extracraneales en un 30%, las mas frecuente fueron las alteraciones renales, la mayoría de ellas eran dilataciones pielocaliciales (7.8%), a diferencia de lo reportado en otras series que van desde el 40 – 74%_(1,15,18). Todo esto era de esperarse ya que en 17 pacientes no se realizaron estudios para confirmar la presencia de otras alteraciones porque fueron trasladados a otra institución. También, es importante mencionar que según las diferentes series de casos las anomalías más frecuentemente encontradas son defectos del tubo neural, lo que en esta serie no ocurre debido a que no se incluyeron los pacientes que se les había detectado

INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGÍA MEDICINA MATERNO - FETAL

algún defecto del tubo neural, solamente hubo uno que se puede considerar como error diagnóstico que resultó en una secuencia de Arnold Chiari. En la evolución de los embarazos se corroboró obtuvo que la presencia de macrocráneo en el 68.9% de los casos, de los cuales el 96% se diagnosticó en el primer ultrasonido de segundo nivel, lo que sí difiere de la literatura⁽¹⁸⁾, ya que en los países desarrollados, las pacientes al diagnosticarles hidrocefalia tempranamente pueden optar por la interrupción del embarazo, por lo que en muchos casos se interrumpen antes de que desarrollen macrocráneo, lo que conduce a porcentajes bajos de macrocraneo en los casos de otras series ^(1,17,18), por otro lado nuestro hospital por ser de referencia recibe pacientes con embarazos tardíos, que en una proporción importante ya ha desarrollado este evento.

Encontramos alteraciones del líquido amniótico; en 19.6% polihidramnios, 7.8% oligohidramnios, y normal 68.6%, lo que es muy similar a lo reportado en la literatura, como lo describen Vintzileos, Bromley y Drugan. Prácticamente, la distribución por sexo es similar, aunque hubo un ligero predominio de los recién nacidos de sexo femenino, esto se puede explicar

INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGÍA MEDICINA MATERNO - FETAL

ya que tuvimos un predominio de pacientes con estenosis del acueducto, y esta se ha observado mayormente en el sexo femenino^(2,5),

Debido a que en la institución no existe un manejo posnatal preestablecido para estos casos, sino que son manejados de acuerdo a sus necesidades en particular, no se realizaron los estudios posnatales contemplados en otras series, se les realizó perfil TORCH sólo en un 25% de los casos, así como, exámenes de gabinetes como potenciales auditivos (17%), potenciales visuales (10.6%), electroencefalograma (19.1%).

También, se realizaron exámenes confirmatorios del diagnóstico prenatal como ultrasonido transfontanelar y/o Tomografía axial computarizada(78%).

Se realizó cariotipo en un 34% de los casos, esto debido a que se encontraron otras alteraciones prenatalmente o posnatalmente, resultando todos ellos normales, lo que difiere al compararlo con la literatura donde se ha reportado una frecuencia de 10 - 15% con cromosomopatías. El estudio citogenético se realizó por tener algún factor de riesgo para presentar cromosomopatías, como la presencia de otras alteraciones estructurales y antecedentes de hijos con defectos congénitos.^(1,2,3,7,20)

INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGÍA MEDICINA MATERNO - FETAL

Otro punto importante es la mortalidad neonatal la cual fue de 21.1%, pero esto no se puede establecer con seguridad ya que se desconoce la evolución de los pacientes trasladados. Además, en las diferentes series, la mortalidad se calculó incluyendo a todos los abortos inducidos de las hidrocefalias tempranas, por lo que este valor encontrado sería subestimado.

También, hay que comentar que la concordancia del diagnóstico prenatal con el diagnóstico posnatal fue de 36%, haciendo la salvedad que no se corroboró a todos los pacientes, por que fueron trasladados o por no haber datos en el expediente.

En conclusión, podemos decir con este estudio que en términos generales el comportamiento de esta enfermedad prenatalmente hasta el momento del nacimiento es similar al descrito en la literatura y, en los casos que difiere un poco, es debido al tipo de población que se atiende en el instituto, así como el momento del diagnóstico y el seguimiento posnatal de ellos.

Es importante también comentar que en el seguimiento posnatal no se podría concluir ya que no se cuenta con la información en los expedientes de los pacientes.

**INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGÍA
MEDICINA MATERNO - FETAL**

Definitivamente, la intención de este estudio es describir el estado actual de diagnóstico prenatal hasta el nacimiento de los pacientes con hidrocefalia congénita, y tratar de conocer el manejo y evolución posnatal, esto con el propósito de establecer un punto de partida para futuras estrategias, conductas y seguimiento de estos casos.

**INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGÍA
MEDICINA MATERNO - FETAL**

Bibliografía

1. Chervenak F, Berkowitz R, Tortora M, et al. The management of fetal hydrocephalus. *Am J Obstet Gynecol* 1985;151(7):933-42.
2. Romero R, Pihu G, Philippe J, et al. The central nervous system. In: Romero R, Pihu G, Philippe J. *Prenatal Diagnosis of Congenital Anomalies*. California: Appleton & Lange; 1988.p. 21-34.
3. Vintzileos A, Ingardia Ch, Nochimson D. Congenital Hydrocephalus: A Review and Protocol for Perinatal Management. *Obstet Gynecol* 1983; 62(5):539-49.
4. Moore Keith L . Sistema Nervioso. En: Moore Keith L. *Embriología Clínica*. 4ª edición. México: Interamericana-McGraw-Hill;1989. p. 399-440.
5. Arias F, Sarmiento A. Fetal Dismorphology. In: Arias F. *Practical Guide to High Risk Pregnancy and Delivery*. 2ª edition. Philadelphia: Mosby. 1993. p. 331-4.
6. Jeanty P, Dramaix-Wilmer, et al. Ultrasonic evaluation of fetal ventricular growth. *Neuroradiology* 1981;21:127-31.
7. Chervenak F, Berkowitz R, Romero R, et al. The Diagnosis of fetal hydrocephalus. *Am J Obstet Gynecol* 1983;147(6):703-16.
8. Reece A, Goldstein I. Early Prenatal Diagnosis of Hydrocephalus. *Am J Perinat* 1997;14:69-73.
9. Pihu G, Reece A, Goldstein I, et al. Sonographic Evaluation of the normal development anatomy of fetal cerebral ventricles II: the atria. *Obstet Gynecol* 1989;73:250-5.

**INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGÍA
MEDICINA MATERNO - FETAL**

10. Hertzberg B, Lile R, Foosaner D, et al. Choroid Plexus-Ventricular Wall separation in fetuses with normal-sized cerebral ventricles at sonography: Postnatal Outcome. *AJR* 1994;163:405-10.
11. Gupta J, Bryce F, Lilford R. Management of apparently isolated fetal ventriculomegaly. *Obstet Gynecol Survey* 1994;49(10):716-21.
12. Bloom S, Bloom D, Dellanebbia C, et al. The developmental outcome of children with antenatal mild isolated ventriculomegaly. *Obstet Gynecol* 1997;90(1):93-7.
13. Wilhelm C, Keck C, Hess S, et al. Ventriculomegaly diagnosis by prenatal ultrasound and mental development of children. *Fetal Diagn Ther* 1998;13:162-6.
14. Chervenak F, Duncan C, Ment L, et al. Outcome of fetal ventriculomegaly. *Lancet* 1984;8396(II): 179 – 81.
15. Nyberg D, mack L, Hirsch J, et al. Fetal Hydrocephalus: sonographic detection and clinical significance of associated anomalies. *Radiology* 1987;167(1):187-91.
16. Beke A, Csabay L, Rigo J, et al. Follow up studies of newborn babies with congenital ventriculomegaly. *J Perinat Med* 1999;27:495 – 505.
17. Bromley B, Frigoletto F, Benacerraf B. Mild Fetal Lateral Cerebral Ventriculomegaly: clinical course and outcome. *Am J Obstet Gynecol* 1991;164(3):863-7.
18. Vintzileos A, Campbell W, Weinbaum P, et al. Perinatal Management and Outcome of fetal ventriculomegaly. *Obstet Gynecol* 1987;69(1):5-11.
19. Mahony B, Nyberg D, Hirsch J, et al. Mild idiopathic lateral cerebral ventricular dilatation in utero: sonographic evaluation. *Radiology* 1988;169(3):715-21.

**ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA**

**INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGÍA
MEDICINA MATERNO - FETAL**

20. Vergani P, Locatelli A, Strobelt N, et al. Clinical Outcome of Mild Fetal ventriculomegaly. *Am J Obstet Gynecol* 1998;178:218-22.
21. Hudgins R, Edwards M, Goldstein R, et al. Natural History of fetal ventriculomegaly. *Pediatrics* 1988;82(5):692-7.
22. Drugan A, Krause B, Canady A, et al. The Natural History of prenatal diagnosed cerebral ventriculomegaly. *JAMA* 1989;261(12):1785-8.
23. Manning F, Harrison M, Rodeck Ch. Catheter Shunts for fetal hydronephrosis and hydrocephalus. *NEJM* 1986; 315(5): 336-40.