

11237142
zeje.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

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

SUBDIRECCION MEDICA ZONA ORIENTE

HOSPITAL REGIONAL

"GENERAL IGNACIO ZARAGOZA"



**"CORRELACION CLINICA ULTRASONOGRAFICA DE LOS
 RECIEN NACIDOS CON HEMORRAGIA CEREBRAL."**

TESIS DE POSTGRADO:

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
 ESPECIALISTA EN PEDIATRIA MEDICA**

PRESENTA

DR. JAVIER DARIO REYES SERNA

ASESOR DE TESIS

DR. MARIO GONZALEZ VITE

TITULAR DE GRUPO

DRA. MARIA DEL CARMEN NERI MORENO:

MEXICO DE [REDACTED] 1994

**TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN**



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 está 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.

INDICE

I. TITULO.....	1
II.MARCO TEORICO.....	2
1. Definición del problema.....	3
2. Antecedentes Científicos.....	4
3. Justificación.....	13
4. Hipótesis.....	14
5. Objetivos.....	15
a) Generales	
b) Específicos.	
III. MATERIAL Y METODOS.....	16
6. Diseño.....	17
7. Definición del Universo.....	18
8. Criterios.....	19
a) Inclusión.	
b) Exclusión.	
9. Análisis Estadístico.....	20
10. Tipo de estudio.....	21
11. Resultados.....	22
12. Discusión.....	23
13. Tablas, gráficas y cuadros.....	24
14. Conclusiones.....	34
15. Comentarios.....	35
16. Bibliografía.....	36

A MIS PADRES:

**Como un Testimonio de Gratitude y Eterno
agradecimiento por el apoyo moral
que desde mi infancia me brindaron
y con el cual he logrado terminar
mi carrera profesional
siendo para mí la mejor
de las herencias**

I. TITULO
Correlación Clínica Ultrasonográfica
de los Recién Nacidos con
Hemorragia Cerebral.

II. MARCO TEORICO

1. Definición del problema:

¿Es la ultrasonografía transfontanelar en el recién nacido con hemorragia cerebral un método de diagnóstico que correlaciona con las características clínicas y factores predisponentes perinatales?

2. ANTECEDENTES CIENTIFICOS.

La hemorragia cerebral en el período neonatal representa una de las principales causas de morbilidad y mortalidad, especialmente del prematuro ya que frecuentemente se acompaña de secuelas neurológicas de diversa magnitud que a menudo interfiere con el neurodesarrollo⁽¹⁾

En el período neonatal se dividen clásicamente en cinco categorías ⁽¹²⁾

- 1. Hemorragia subdural.**
- 2. Hemorragia subaracnoidea primaria.**
- 3. Hemorragia parenquimatosa.**
- 4. Hemorragia intracerebelosa.**
- 5. Hemorragia periventricular - intraventricular.**

La Hemorragia subdural, subaracnoidea y parenquimatosa se observan habitualmente en el recién nacido de término, y se hallan relacionados con el trauma obstétrico. La mejoría en la atención obstétrica, ha permitido reducir las lesiones traumáticas generadoras de hemorragia cerebral, sin embargo ha aumentado las lesiones hemorrágicas que son características del prematuro y en cuya patogenia hay que considerar a la hipoxia, como la hemorragia perie intraventricular. ⁽²⁾

En el recién nacido de término, también se han descrito otras localizaciones de hemorragia cerebral como son la hemorragia talámica ⁽³⁾ con o sin extensión ventricular y la hemorragia periventricular, lesión, ésta última, no privativa del prematuro.

La hemorragia subdural neonatal deriva casi exclusivamente⁽⁹⁾ de una lesión traumática del recién nacido de término. Los factores principales que intervienen en la producción del evento traumático se relacionan con los siguientes eventos: 1) la relación entre el tamaño de la cabeza fetal y el diámetro del canal de parto; 2) rigidez del canal de parto; 3) duración del trabajo de parto; 4) tipo de parto. La hemorragia subdural es más frecuente cuando el niño es más grande y el canal de parto relativamente estrecho; cuando las estructuras pelvianas son rígidas, como en la madre primípara o la multipara añosa; cuando la duración del trabajo de parto es breve, no permitiendo el tiempo suficiente para la dilatación de las estructuras pelvianas ó inusualmente prolongado, sometiendo la cabeza a prolongada compresión y modelaje; cuando la cabeza debe pasar a través de un canal de parto que no se ha adaptado en forma gradual a ella, como en las presentaciones podálicas o en la pelvianas o cuando el parto requiere extracción dificultosa con forceps. En estas circunstancias se produce modelaje vertical excesivo de la cabeza con elongación frontooccipital. Esto ocasiona estiramiento de la hoz y del tentorio y una tendencia al desgarro de éste último cerca de su unión con la hoz. Aún cuando no ocurra desgarro, los senos en los cuales drena la vena de Galeno son estirados y el resultado con frecuencia es el desgarro de este vaso o de sus tribuarias inmediatas.

El desgarró de la hoz se produce en particular, con la elongación frontooccipital extrema, está especialmente asociada con la presentación de cara o frente.

El modelaje vertical extremo es el causante de la mayoría de los desgarró de las venas cerebrales superficiales y la formación de las hemorragias subdurales en la convexidad.

La hemorragia subaracnoidea neonatal esta relacionada con un periodo asfíctico. El sangrado es de origen venoso y lo más frecuente es la producción de grados menores de hemorragia sin signos, particularmente en los recién nacidos prematuros en quienes puede causar convulsiones, como hallazgo clínico único y relativamente constante. Una hemorragia masiva es rara.

La hemorragia intracerebelosa, frecuente en los recién nacidos prematuros, presenta una asociación frecuente con la hemorragia intraventricular, por lo que tiene relación con la asfíxia perinatal y el síndrome de dificultad respiratoria. Los signos característicos en este tipo de hemorragia son la apnea, bradicardia, descenso de hematocrito y LCR sanguinolento. Se desconoce la patogenia, pero su estrecha asociación con la hemorragia intraventricular, sugiere una patogenia similar, o bien que la hemorragia intraventricular conduzca a este tipo, aunque estos datos no se encuentran bien fundamentados.

Además de las causas referidas de hemorragia cerebral existen otras menos frecuentes.

La hemorragia periventricular - intraventricular - se produce en la matriz germinal subependimaria en más del 90% de los casos y está relacionada con cambios en las fluctuaciones del flujo sanguíneo de ésta región. ⁽⁴⁾ Estas fluctuaciones debidas a incremento o decremento de la presión intracraneana ocasionadas por fenómenos metabólico (hipercapnea, hiperosmolaridad...) respuesta inmadura de autorregulación del flujo cerebral que se acentúa proporcionalmente a menor edad gestacional del del neonato.

La mayoría de las hipótesis concernientes a la fisiopatología de la hemorragia periventricular e intraventricular, derivan de su localización anatómica, de los cuidadosos estudios de la matriz germinal y su vascularidad. Estos estudios han establecido las características del sitio usual de la hemorragia periventricular - intraventricular ^{(5) (11) (13)}

- a) La hemorragia ocurre en la matriz germinal.
- b) La hemorragia involucra vasos inmaduros de la matriz germinal.
- c) Estos vasos son suplantados por distintas venas y arterias.
- d) El área tiene una actividad fibrinolítica inusual, asociada con la presencia de plasminógeno ⁽⁶⁾

La matriz germinal o placa celurar subependimaria, es una delgada lámina primitiva de neuroblastos situada debajo del epéndimo de los ventriculos laterales. La porción más prominente es la eminencia germinal, que es una pequeña protuberancia de unos milímetros de diámetro entre la cabeza del nucleo caudado y la superficie endimal del ventriculo lateral. ⁽⁶⁾

La hemorragia puede permanecer localizada en la matriz geminal o romperse a través del endrimo para localizarse dentro de la cavidad ventricular. Si la hemorragia se produce por un corto tiempo solamente, una pequeña cantidad de sangre puede penetrar en el ventrículo lateral, mientras que un sangrado prolongado puede inundar completamente el sistema ventricular. La sangre fluirá a través del foramen de Monroe dentro del tercer ventrículo, a través del acueducto de Silvio dentro del cuarto ventrículo o a través del foramen de Magendie y Luschka dentro del espacio subaracnoideo.

Aunque el 90% o más de las hemorragias se originan en la matriz germinal, también puede llevarse a cabo en la eminencia germinal a lo largo de la cara lateral de los cuerpos y cuernos posteriores de los ventrículos laterales ⁽⁶⁾. Menos frecuentemente la hemorragia se origina en los plexos coroides ⁽⁶⁾. Papile y colaboradores ⁽²⁾ han dividido a la hemorragia periventricular - intraventricular en cuatro grados:

I. Hemorragia subependimaria

II. Hemorragia intraventricular con dilatación ventricular

III. Hemorragia intraventricular sin dilatación ventricular

IV. Hemorragia intraventricular con extensión parenquimatosa ⁽⁶⁾

De acuerdo a esta clasificación , los sobrevivientes pueden presentar secuelas de diferente magnitud de acuerdo al grado de la hemorragia. Los pacientes que cursaron con grado I y II tienen un pronóstico semejante a los prematuros que no la presentaron.

Los que tuvieron hemorragia grado III y IV habitualmente tienen secuelas importantes. La mortalidad de los pacientes con grado II es del 5 al 15% en el grado III se incrementa hasta un 65% y los que presentan grado IV fallecen habitualmente. (7)

Ultrasonografía

Actualmente con el uso de la ultrasonografía (5 MHz y⁽⁹⁾ 7MHz) de tiempo real, sector y unidades de colocación lineal y usando la fontanela anterior como una ventana de exploración, se ha encontrado que tiene una gran sensibilidad (96%) y especificidad (94%) en el diagnóstico de hemorragia cerebral comparada con la Tomografía computarizada. El ultrasonido también es muy útil para la detección y monitoreo de complicaciones de hemorragia intracranéa que incluyen hidrocefalia, quiste porencefálico, quiste subependimial y tabicación ventricular.

Alrededor del 90% de las hemorragias podría detectarse mediante un estudio al final del tercer día⁽¹⁰⁾ de vida. Dado que 20 a 40% de las hemorragias evolucionan durante los primeros días de vida, luego de la identificación inicial se requiere un segundo estudio hacia el final de la primera semana, para valorar la extensión máxima de la hemorragia. Las principales ventajas han sido imágenes de resolución, instrumentación portátil, ausencia de radiación ionizante y facilidad relativa.

La hemorragia periventricular - intraventricular graduada de acuerdo al sistema descrito por Velpé: para su identificación ultrasonográfica es la siguiente:

- Grado I: Hemorragia subependimaria sin o con mínima hemorragia intraventricular (menor del 10% del área ventricular).
- Grado II: Hemorragia intraventricular (10% al 50% del área ventricular).
- Grado III: Hemorragia intraventricular (mayor de 50% del área ventricular, usualmente con distensión ventricular).

Complicaciones.

Los neonatos que sobreviven a un evento hemorrágico intracraneal, valorados a los 6 y 12 meses de edad han mostrado alteraciones del neurodesarrollo de diversa magnitud, desde el punto de vista neurológico psicológico, motor y audiológico.⁽⁶⁾ De acuerdo a la literatura, en caso de hemorragia periventricular hasta un 60 a 80% de los pacientes con grados de hemorragia I y II evolucionan sin secuelas neurológicas; contra el 23% de los que tienen hemorragia grado III y IV.

La valoración neurológica demuestra que los neonatos⁽⁶⁾ con hemorragia tienen un mayor número de alteraciones, predominando los problemas del tono y reflejos. Los reportes consultados manifiestan entre un 50 a 60% de niños con alteraciones motoras con esta patología, ya sea con discreta hipertonia, en los casos leves, o bien en cuadriplejía o parálisis cerebral en los casos con hemorragia grave. Estas alteraciones se explican dado que la mayoría de las hemorragias de la matriz germinal se originan a nivel del núcleo caudado y otras tienen extensión parenquimatosa, llama la atención que algunos niños llegan a tener hipotonía, lo que no es habitual en esta patología; sin embargo es posible que estos individuos tuvieran lesión hipóxico-isquémica intercurrente a nivel del cerebelo.

La hipoacusia es otra secuela frecuente aunque resulta difícil establecer una relación específica con hemorragia cerebral, ya que estos niños están sujetos a otros factores que han demostrado favorecer

la hipoacusia como lo son la hipoxia; hiperbilirrubinemia. uso de aminoglucósidos, hiperestimulación auditiva en las unidades de cuidados intensivos, etc... Con lo anterior se demuestra la diversidad de alteraciones que pueden presentarse como consecuencia de una hemorragia cerebral, lo que obliga en los niños de riesgo, a mantener una vigilancia estrecha para hacer un diagnóstico oportuno y un tratamiento precoz, además de establecer un programa de estimulación temprana en todos los casos.

Además es de indudable valor, el disminuir todos los riesgos conocidos para la producción de la hemorragia cerebral neonatal.

3. Justificación

Conocer las características clínicas y los factores perinatales predisponentes de los recién nacidos con hemorragia cerebral detectada por ultrasonido transfontanelar y su correlación.

4. Hipótesis.

El ultrasonido transfontanelar tiene una correlación clínica en el recién nacido con hemorragia cerebral.

5. Objetivos.

a) Generales.

Conocer si las características clínicas y factores predisponentes perinatales en el recién nacido con hemorragia cerebral correlacionan con el ultrasonido de transfontanelar.

b) Específicos.

Conocer si las características clínicas y factores predisponentes perinatales en el recién nacido con hemorragia cerebral tienen su expresión ultrasonográfica de acuerdo a los reportado por la literatura.

III. MATERIAL Y METODOS

6. Diseño.

Se revisará el libro de registro de estudios ultrasonográficos en el departamento de radiodiagnóstico del Hospital Regional "Gral. Ignacio Zaragoza" ISSSTE en el periodo comprendido del mes de Enero de 1991 al mes de Agosto de 1993, seleccionandose los casos de recién nacidos con sospecha de hemorragia cerebral a los que se haya realizado ultrasonido transfontanelar.

De ellos se seleccionarán los casos comprobados de hemorragia cerebral a través de dicho estudio. Posteriormente se recuperarán los expedientes clínicos de éstos pacientes en el archivo clínico del Hospital y se analizará en ellos: edad gestacional, edad materna peso al nacer, apgar, vía de nacimiento, tipo de hemorragia, sexo del recién nacido, patología asociada y paridad materna.

7. Definición del Universo.

Expedientes clínicos de recién nacidos con hemorragia cerebral detectada por ultrasonido transfontanelar en el Hospital Regional "Gral. Ignacio Zaragoza" ISSSTE.

8. Criterios.

a) Inclusión.

Expedientes clínicos de recién nacidos con hemorragia cerebral a los cuales se les haya practicado ultrasonido transfontanelar.

b) Exclusión.

Recién nacidos con hemorragia cerebral acompañandose de malformaciones del SNC detectados por ultrasonido transfontanelar.

9. Análisis Estadístico.

Se hará la descripción de los hallazgos clínicos y su correlación ultrasonográfica. Se presentarán también a través de estadística descriptiva (tabular y gráfica).

10. Tipo de Estudio.

Observacional
Retrospectivo
Transversal
Descriptivo

11. RESULTADOS.

De un total de 140 estudios ultrasonográficos realizados a través de la fontanela a recién nacidos con sospecha de hemorragia cerebral, se comprobaron 22 casos de hemorragia, lo que respresenta un 15.7% del total. $p=0.05$ (No significativo de acuerdo a X² para una muestra)

Estos 22 pacientes fueron aceptados ingresar al estudio, ya que cumplieron con los criterios establecidos. De ellos se obtuvieron las siguientes características:

En relación a la vía de nacimiento 12 casos (54.5%) se obtuvieron por cesáreas y el tipo de hemorragia cerebral que predominó fué la ventricular en comparación de la vía vaginal, constituidos por los 10 casos restantes (45.5%) donde la variedad parenquimatosa fue el tipo de hemorragia más frecuentemente observado. Solo se observó un caso de hemorragia paraventricular el cual se obtuvo por medio de operación cesárea. Para la distribución por peso del recién nacido se observó una frecuencia mayor en el grupo 1001 a 2000 grs. con 9 casos, siguiendo en frecuencias los comprendidos con un peso menor de 1000 grs. 5 casos continuando los comprendidos entre 2001 a 3000 grs. con 4 casos. La frecuencia de la hemorragia cerebral con respecto al sexo de los recién nacidos, fué de 2.1 a 1 en favor del sexo femenino, ya que se encontraron 15 casos de femeninos que representa el 68.2% contra 7 casos de masculinos que representa el 31.8%

El 63.6% (14/22) de los casos de hemorragia cerebral se presentaron en recién nacidos pretérmino, menores de 37 semanas de gestación y de ellos el tipo de hemorragia cerebral que prevaleció fué la parenquimatosa con un total de 11 casos que representaron el 73.3% de este grupo. El 36.4% (8/22) correspondieron a recién nacidos de término y posttérmino.

La edad de la madre en donde se encontró el mayor número de casos de hemorragia (63.6%) se situó entre los 20 y 30 años, situación comprensible dado que es el período de mayor reproductividad femenina, la variedad más frecuente fue la parenquimatosa. El 59.1% de los casos de hemorragia cerebral tuvieron una evaluación de Apgar entre 5 - 6 al minuto de vida El 31.8% se evaluaron con Apgar de 3 - 4 al primer minuto y el 9.1% con Apgar de 0 - 2 al primer minuto.

La totalidad de los casos cursaron con patología en el período neonatal manifestando en la mayoría de los casos un síndrome de dificultad respiratoria y enfermedad de membrana hialina.

Fueron las multigestas las que tuvieron una proporción mayor de recién nacidos con hemorragia cerebral representados por el 68.1% y fue la variedad parenquimatosa la más frecuentemente observada.

12. DISCUSION.

La hemorragia cerebral en el período neonatal continúa siendo uno de los eventos más dramáticos, ya que frecuentemente se asocia con trastornos del neurodesarrollo en los sobrevivientes. Aunque sabemos que es una patología que se presenta más a menudo en los neonatos prematuros, también se presenta en neonatos de término y posttérmino como lo sugiere este estudio donde este segundo grupo alcanzó un poco más de la tercera parte de los casos.

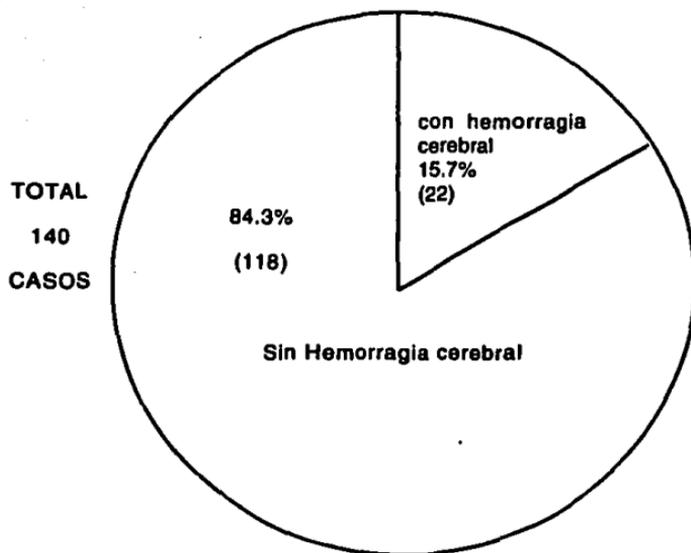
En los recién nacidos prematuros, un embarazo y parto aparentemente normales no excluyen la posibilidad de hemorragia intraventricular.

En los casos estudiados encontramos eventos obstétricos traumáticos que se relacionaron con la hemorragia cerebral y todos tuvieron datos de asfixia neonatal de diferente magnitud, lo que impidió establecer por ultrasonografía una correlación de las manifestaciones clínicas (signos y síntomas) de los recién nacidos con hemorragia y su tipo. En contraste con lo esperado, solo en una sexta parte de los pacientes con factores perinatales predisponentes y sospecha de hemorragia cerebral tuvieron un diagnóstico de certeza.

Usando el ultrasonido de tiempo real, solo se pudieron establecer diagnósticos de hemorragia ventricular, paraventricular y parenquimatosa. Sin embargo debido a que no se describieron las lesiones hemorrágicas de acuerdo a las clasificaciones usadas para este fin (Papile y Volpe), no se estableció clasificación de la hemorragia cerebral en nuestros pacientes. Por lo que sería de utilidad hacerlo ya que el grado de hemorragia está en relación con el pronóstico de sobrevida, riesgo y tipo de secuela.

La frecuencia de hemorragia para el tipo de paciente obtenida por cesárea fué ligeramente mayor, al compararlos con los nacidos por vía vaginal, hecho que llama la atención, ya que habríamos esperado lo contrario.

I3. GRAFICA 1



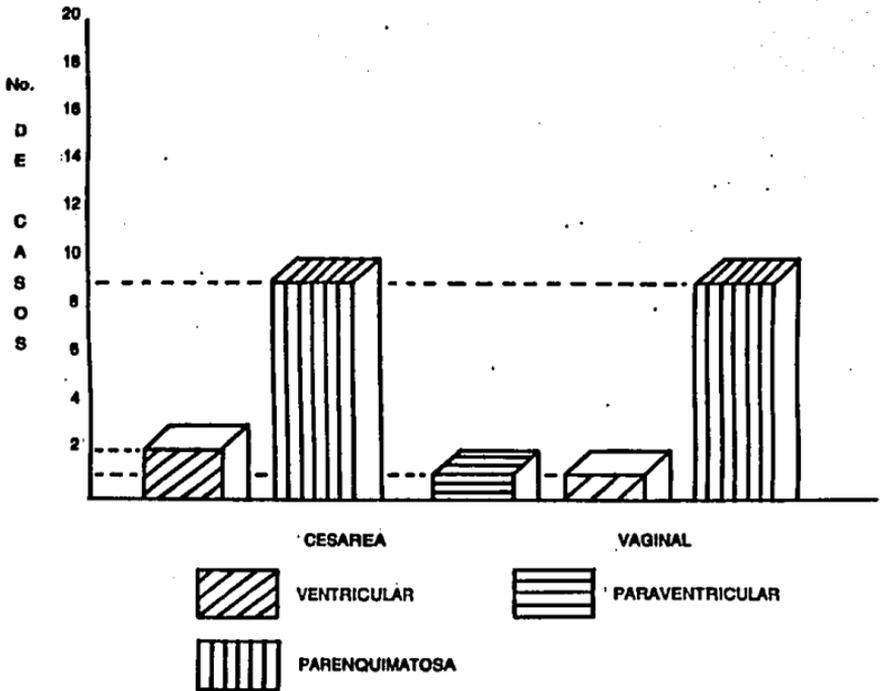
**DISTRIBUCION DE CASOS DE RECIEN NACIDOS CON
ULTRASONOGRAFIA TRANSFONTANELAR POR SOS-
PECHA DE HEMORRAGIA CEREBRAL**

TABLA I

Via de Nac.	No. de Casos	Porcentaje	Hemorragia Cerebral/USG		
			Vent.	Par.	Paravent.
Cesarea	12/22	54.5%	2	9	1
Vaginal	10/22	45.5%	1	9	0

Número de casos en Relación a la vía de
Nacimiento y tipo de Hemorragia.

GRAFICA



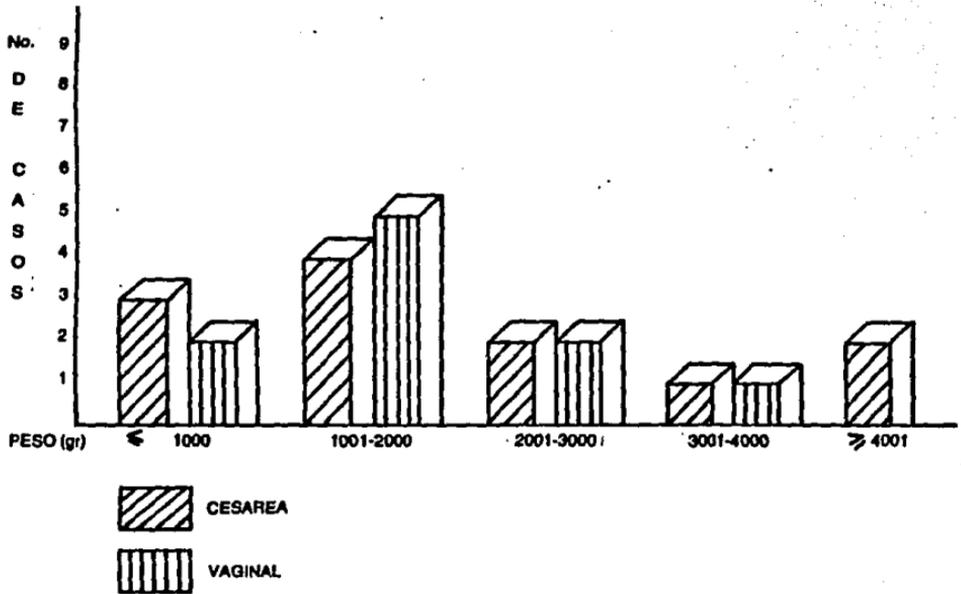
RELACION VIA DE NACIMIENTO / TIPO HEMORRAGIA / NUMERO DE CASOS

TABLA 2

Peso(gra)	1000	1001-2000	2001-3000	3001-4000	4001
Vaginal	2	5	2	1	0
Cesarea	3	4	2	1	2

Número de casos en Relación al peso y
via de Nacimiento

GRAFICA



RELACION PESO / VIA DE NACIMIENTO / NO. DE CASOS DE HEMORRAGIA

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

TABLA 3

		Pretérmino	Término	Postérmino
F.	M.	<37	38	>42
Sexo	15	7		
Edad Gest.		14(63.6%)	4(18.2%)	4(18.2%)
Vent		3	0	0
Par.		11	3	4
Paraventl.		1	0	0

El número de casos en relación a la edad gestacional, el sexo y el tipo de hemorragia.

TABLA 4

	19 Años	20-30 Años	31 Años
Edad Gest. Edad Materna	1 (4.6%)	14(63.6%)	7(31.8%)
Ventricular	0	2	1
Parenquimatosa	1	10	7
Paraventricular	1	0	0

El número de casos en relación
a la edad materna y el tipo de
hemorragia.

TABLA 5

Tipo de Nac.	No.de Casos	Vent.	Par.	Paravent.	(%)
Eutocico	7	0	7	0	31.8%
Distocico	3	1	2	0	13.6%
Forceps y Cesarea	2	0	2	0	9%
Cesarea	10	2	7	1	45.6%

Número de Casos en Relación a Tipo de
Nacimiento y Tipo de Hemorragia

TABLA 6

	0 - 2	3 - 4	5 - 6	Pat. del R.N.	Tipo de Hemorragia C.		
					Vent.	Par.	Paravent.
Apgar. al min.	2	7	13				
SAM.				3		3	
E.M.H.				8	3	5	
S.D.R.				11	2	8	1

Número de Casos en Relación a
Patología del Recién Nacido y
Tipo de Hemorragia

TABLA 7

Paridad Materna	No. de Casos	Vent.	Par.	Paravent. (%)
Primegesta	7	1	5	1 31.8%
Multigesta	15	2	13	0 68.2%

Número de Casos en Relación a la Paridad Materna y el Tipo de Hemorragia

14. CONCLUSIONES

1. Solo en el 15.7% de los casos con sospecha de hemorragia cerebral se comprobó el diagnóstico por ultrasonido transfontanelar $P = 0.05$
2. El mayor número de casos se presentó en recién nacidos obtenidos por cesárea.
3. Los recién nacidos con peso de 2000 grs. o menos fueron los más afectados por la hemorragia cerebral.
4. La hemorragia cerebral se presentó más frecuentemente en el sexo femenino con una relación de 2.1 a 1
5. En el grupo de recién nacidos pretérmino (menor de 37 semanas de gestación) fue donde se observó el mayor número de casos.
6. Todos los casos tuvieron una evaluación de Apgar menor de 6 al minuto de vida.
7. El tipo de hemorragia más frecuentemente observado, fue la variedad parenquimatosa provenientes de recién nacidos con 37 o menos semanas de gestación.

15. COMENTARIOS.

El ultrasonido a través de la fontanela es un procedimiento sensible y específico para el diagnóstico de la hemorragia cerebral en el recién nacido, especialmente el prematuro y cuya principal ventaja es la no invasividad; sin embargo consideramos razonable establecer una descripción estadificada de acuerdo a las clasificaciones internacionalmente reconocidas, ya que ello nos dará una idea más clara del futuro de nuestros pacientes.

Dado que el estudio abarcó un período de 3 años, durante el cual se llevaron a cabo 140 estudios de ultrasonido y solo se diagnosticaron 22 casos, nos da un promedio de 7 casos de hemorragia cerebral por año lo cual consideramos una cifra baja en relación a los pacientes con sospecha. Es posible que una gran cantidad de pacientes no esten siendo diagnosticados, ya que, al no contar con un equipo de ultrasonido portátil para el área neonatológica, muchos pacientes fallecen antes que se puede realizar el estudio.

16. Bibliografía

1. Kalifa MG. Hemorragia intracraneana. En Kalifa MG Ecografía Pediátrica primera edición, Mayo 1985 2-8.
2. Escobedo EC, Torres CL, Ortega SG. Prevención de hemorragia intracraneana en el recién nacido con hipoxia perinatal grave. Revista Mexicana de Pediatría Mayo-Junio 1991: 143-48.
3. De Vries LS, Smet M, Goemans N, Wilms G, Devlieger H, and Casaer. Unilateral Thalamic Hemorrhage in the Preterm and Full - Term Newborn. Neuropediatrics. 1992; 23:153-56.
4. Udaeta EM, Nava LZ, Ortiz PG, Fernández LC, González CL. López RG. Relación entre la vía de nacimiento y Hemorragia intraventricular en el neonato de pretérmino. Bol Med Hosp Inf Mex Nov. 1988; 85(II): 745-50.
5. Allan WC, Volpe JJ .Periventricular-Intraventricular Hemorrhage. Pediatric Clinics of North America. Feb. 1986; 36(I): 47-55.
6. Saubrel EE, Digney M, Harrison PB, Cooperber PL Ultrasonic Evaluation of Neonatal Intracranial Hemorrhage and Its Complications. Radiology. Jun. 1981; 139: 677-85.
7. Morales MS, Lemus LV, Udatea EM, Cardiel LM. Rodríguez IB, Eguía R. Indometacina en la prevención de la hemorragia subependimaria - intraventricular del recién nacido pretérmino con ventilación mecánica convencional. Bol Med Hosp Inf Mex Abr. 1992; 49(4) : 217-18.
8. Fernández LC, Patiño FF, Udatea ME, Garza SM Ibarra MR, Rodríguez LP. Hemorragia subependimaria intraventricular en neonatos pretérmino. Evolución de neurodesarrollo durante el primer año de vida. Bol Med Inf Mex Abr.1993 50(4).
9. Volpe JJ, Hill A. Hemorragia intracraneana. En Avery GB Neonatología, Editorial Med. Panamericana Tercera edición, 1990; 1102-1110.
10. Volpe JJ. Hemorragia intraventricular y lesión cerebral en prematuros. Clin Med North Am.1989;3: 423-43.
11. Jocelyn LJ, Casiro OG. Neurodevelopmental outcome of term infants with intraventricular hemorrhage Am J. Dis Child 1992; 146:194-7
12. Jasso L. Hemorragia intracraneal, En Jasso L. Neonatología practica, Editorial El Manual Moderno. 1989; 305-10.
13. Lozano GC. Consideraciones sobre la hemorragia peri e intraventricular en el recién nacido pretérmino. En Gómez GM. Temas Selectos sobre el recién nacido prematuro. México D.F. :Distribuidora y Editora Mexicana S.A. de C.V., 1990: 257-65.



DR. MARIO GONZALEZ VITE
ASESOR DE TESIS



DRA. MA. DEL CARMEN NERI MORENO
TITULAR DEL CURSO

DR. JUAN MANUEL BARRERA RAMIREZ
JEFE DE INVESTIGACION
HOSP. REG. "GRAL.I.ZARAGOZA"

DR. JORGE NEGRETE CORONA
COORD.DE CAP., INV. Y DESARROLLO
HOSP. REG. "GRAL.I.ZARAGOZA"