

Profilaxis de la hemorragia intracraneal en el recién nacido

Por los Dres.:

JOSE MANUEL TUDELA COLOMA*, ALICIA PILAR CARRERA FERNANDEZ**
y ROSA SANCHEZ GONZALEZ**

Internos:

LOURDES MARTINTO RUIZ*** y MARTHA GUILLOT ALZUBIAGA***

Tudela Coloma. J.M. y otros. *Profilaxis de la hemorragia intracraneal en el recién nacido*. Rev Cub Ped 53: 5, 1981.

Se estudian 44 casos, de recién nacidos fallecidos por hemorragia intracraneal, de un total de 7 898 nacidos vivos en un período de dos años (1979-1980), en el hospital docente maternoinfantil "10 de Octubre". Se encontró que la incidencia de hemorragia intracraneal, fue menor en el año 1980 que en ambos períodos; la frecuencia fue mayor en los recién nacidos pretérminos y que el tipo ventricular predominó en los menores de 34 semanas y con peso menor de 1 500 gramos. Las posibles causas se estudiaron solamente con relación al año 1980; la hipoxia fue el factor más frecuente y tres pacientes presentaron como causa la hiperosmolaridad del plasma. Se recomienda que es importante y necesario el control riguroso de la osmolaridad del plasma, así como el trabajo unificado en el equipo de perinatología, para evitar la hipoxia y el nacimiento antes del término.

INTRODUCCION

El déficit de oxígeno es la noxa que actúa sobre el *fruto* en numerosos estados diferentes entre sí. Este déficit de oxígeno, tal vez sea la causa de enfermedades prenatales más frecuentes en el ser humano en los países civilizados.

La hipoxia puede presentarse en el *fruto* durante el período embrionario, fetal o natal y la magnitud del estado morboso que provoca, está en dependencia del período en que ésta ocurre.

La descripción de la hemorragia intracraneal y el intento de clasificarla de una forma más sencilla, puede ocasionar una simplificación excesiva que provoca una incorrecta delineación de la enfermedad.

Entre los factores causales que ocasionan una hemorragia intracraneal, pueden señalarse: la hipoxia, los traumatismos, la enfermedad hemorrágica del recién nacido, las malformaciones congénitas vasculares, la inmadurez de los

* Especialista de I grado en neonatología. Responsable de la sala de cuidados especiales del hospital docente maternoinfantil "10 de Octubre". Instructor de pediatría. Facultad No. 2 ISCM.

** Especialista de I grado en neonatología. Médico del hospital docente maternoinfantil "10 de Octubre".

*** Interno vertical de pediatría, del hospital docente "Angel Arturo Aballí".

tejidos y actualmente se ha dado gran valor a la hiperosmolaridad del plasma.¹⁻¹⁰

Esencialmente se presentan en los recién nacidos, tres tipos de hemorragias cerebrales:

- a) Hemorragias de la región de la vena terminal ventricular.
- b) Hemorragias meníngeas superficial, especialmente sobre los hemisferios (subaracnoidea).
- c) Hemorragias por desgarros en los hemisferios y en el haz del cerebro, que pueden ser cuantiosas, intraparenquimatosas y asociadas con hematomas subdurales.

Es de preocupación actual, la osmolaridad del plasma en el recién nacido y la repercusión que puede tener sobre el sistema nervioso central.

Existen factores que contribuyen al aumento de la misma como son: Na plasmático, glicemia, urea y algunos procedimientos y productos que se utilizan en el tratamiento del recién nacido críticamente enfermo, como son: la alimentación parenteral, exsanguinotransfusión, la fototerapia, las incubadoras y otros.¹¹⁻²⁰

Nuestro objetivo en el presente trabajo es hacer una exploración y análisis, en el estudio de la incidencia de hemorragias intracraneales, en los fallecidos, antes de realizar o lograr el control de la osmolaridad del plasma y después de establecido dicho control.

MATERIAL Y METODO

En un período de dos años, comprendido de enero a diciembre de 1979 al 1980, se produjo un total de 7 898 nacidos vivos, en el hospital maternoinfantil "10 de Octubre". De este grupo, seleccionamos aquéllos que fallecieron por hemorragia intracraneal, resultando 44 recién nacidos, los cuales constituyen nuestro material de estudio.

A estos casos se le tomaron los siguientes datos:

- a) *Edad gestacional*: menos de 28 semanas, entre 28 y menos de 34 semanas, entre 34 y menos de 37 semanas y más. Esto a través de la fórmula de la última menstruación y comparándola con el método de Parkin.
- b) *Peso al nacer*: menos de 1 000 gramos, entre 1 000 y 1 499 gramos, entre 1 500 y 1 999, 2 000 y 2 499 y 2 500 gramos o más.
- c) *Tipo de hemorragia intracraneal*: haciéndose una relación con la edad gestacional, posible causa y, por último, osmolaridad del plasma, en la cual se tomaron como cifra promedio entre 280 y 300 miliosmol.

Solamente se pudo analizar el período de 1980, que fue cuando se comenzó el estudio de la osmolaridad del plasma en el recién nacido, en nuestra maternidad.

Desarrollo

Cuando un recién nacido con riesgo inminente de morir, ingresa en nuestro servicio de terapia intensiva, se toman las siguientes medidas:

- 1) Incubadora, con calor, humedad adecuada y oxígeno según necesidad
- 2) Hidratación: con dextrosa al 5% si se requiere, sin pasar de 10 gramos por kg de peso por día, siempre que no exista el riesgo de hipoglicemia, pues en tal caso utilizamos dextrosa al 10%.
- 3) Riguroso control metabólico, realizando glicemia cada 6 horas y/o según evolución, en plazo más breve. Dextrastix y benedict cada 8 horas; no se dejará pasar la glicemia por encima de 150 mg%.
- 4) Osmolaridad del plasma, bajo estrecho control diario.

Tratando de mantener la misma dentro de las cifras 280 a 300 miliosmoles. Los datos fueron tomados de las historias clínicas del recién nacido y del

CUADRO I

INCIDENCIA DE HEMORRAGIA INTRACRANEAL EN LOS NACIDOS VIVOS FALLECIDOS

Fallecidos	AÑO			
	1980		1979	
	No.	%	No.	%
Hemorragia intracraneal	11	31,4	33	68,7
No hemorragia intracraneal	24	68,6	16	31,3
Total	35	100,0	49	100,0

Fuente: Protocolo de anatomía patológica.
Años 1980-1979.

$\chi^2 = 12,16$
 $p < 0,01$

Hospital docente maternoinfantil "10 de Octubre".

protocolo del Comité de Mortalidad Perinatal de nuestro hospital. Los datos se presentan en cuadros confeccionados para nuestro estudio.

DESCRIPCION Y DISCUSION DE LOS RESULTADOS

Analizando la incidencia de hemorragia intracraneal, en el total de nacidos vivos fallecidos en nuestro hospital (cuadro I), se detectó que en 1980, de un total de 35 fallecidos, 11 casos presentaron esta entidad nosológica, una incidencia de 31,4%, mientras que en el año 1979, de un total de 49 fallecidos, el 68,7% presentó hemorragia intracraneal. Es de señalar que tuvimos una disminución de la mortalidad por esta causa en 1980. Esto posiblemente estuvo en estrecha relación con las medidas tomadas para el control riguroso de la osmolaridad del plasma en el recién nacido críticamente enfermo.

Entre las medidas adoptadas para el control señalado anteriormente, tenemos:

- a) Evitar soluciones de alta osmolaridad en la reanimación del recién nacido asfíctico, y posteriormente en terapia intensiva.
- b) Chequeo estrecho (seriado), de la glicemia, sodio y osmolaridad del plasma.

- c) Uso de soluciones parenterales en los casos necesarios, siempre de baja osmolaridad.

Cuando relacionamos la incidencia de hemorragia intracraneal con la edad gestacional, encontramos (cuadro II) que en ambos períodos estudiados, fueron los pretérminos los más afectados (en 1980 el 81,9% y en 1979, el 93,8%) y existió predominio en ambos, de los pretérminos de menos de 34 semanas. Es conocido que éstos son los recién nacidos más susceptibles, tanto a la hipoxia que produce sangramiento de la matriz germinal, como al aumento de la osmolaridad del plasma que le ocasiona rotura de pequeños vasos sanguíneos, que produce hemorragia intracraneal de mayor o menor cuantía, según el caso.

El peso en gramos al nacer (cuadro III) vemos que se afectó en ambos períodos. La incidencia de menor de 2 500 gramos en 1980 fue de 72,8% y en 1979 el 63,6%, en ambos casos con recién nacidos con peso inferior a 1 500 gramos.

Como podemos observar, estos datos coinciden con los informados en la literatura mundial,^{2,4,5,10} donde se expone que o menor peso del recién nacido, más frecuente es el sangramiento intracraneal.

CUADRO II
RELACION DE HEMORRAGIA INTRACRANEAL Y EDAD GESTACIONAL

Edad gestacional	AÑO			
	1980		1979	
	No.	%	No.	%
— 28 semanas	2	18,2	5	15,1
28 < 34	3	27,3	22	66,6
34 < 37	4	36,4	4	12,1
Subtotal	9	81,9	31	93,8
37 ó más	2	18,1	2	6,2
Total	11	100,0	33	100,0

Fuente: Comité de mortalidad perinatal.
Años 1980-1979.
Hospital docente maternoinfantil "10 de Octubre".

CUADRO III

RELACION DEL PESO AL NACER DE LOS
PACIENTES CON HEMORRAGIA INTRACRANEAL

Peso	AÑO			
	1980		1979	
	No.	%	No.	%
< 1000 g	4	36,4	7	21,2
÷ 1000 g - 1499 g	4	36,4	14	42,4
÷ 1500 g - 1999 g	0	0	8	24,3
÷ 2000 g - 2499 g	2	18,2	4	12,1
Sub-total	10	91	33	100,0
2500 g ó +	1	9,9	0	0
Total	11	100	33	100

Fuente: Comité de Mortalidad Perinatal.
Años 1980 - 1979.
Hospital docente maternoinfantil "10 de Octubre".

En cuanto a la edad gestacional y al tipo de hemorragia intracraneal presentada (cuadro IV), encontramos que en el 1980, las hemorragias ventriculares, correspondieron a los pretérminos; no se detectó selectividad en ninguna edad específica, se obtuvo el 50% de incidencia tanto en los menores de 34 se-

CUADRO IV

RELACION ENTRE HEMORRAGIA VENTRICULAR
Y EDAD GESTACIONAL

Edad gestacional	AÑO			
	1980		1979	
	No.	%	No.	%
28 semanas	1	25,0	3	18,1
28 - 34 semanas	1	25,0	13	85
34 - 37 semanas	2	50,0	0	0
Subtotal	4	100,0	16	100
37 ó +	0	0	0	0

Fuente: Comité de Mortalidad Perinatal.
Años 1980 - 1979.
Hospital docente maternoinfantil "10 de Octubre".

manas como en los mayores de esta edad. Mientras que en 1979, de 16 casos con hemorragia ventricular, el 100% de los mismos, tenían una edad gestacional menor de 34 semanas, lo que es similar a lo señalado por algunos autores,¹⁷⁻²⁰ ya que antes de las 34 semanas, aún está activa la matriz germinal, que es

CUADRO V

RELACION ENTRE HEMORRAGIA
SUBARACNOIDEA Y EDAD GESTACIONAL

Edad gestacional	AÑO			
	1980		1979	
	No.	%	No.	%
< 28 semanas	0	0,0	0	0,0
28 semanas a < 34 semanas	1	25,0	2	28,0
34 semanas a < 37 semanas	1	25,0	3	42,5
Subtotal	2	50,0	5	71,0
37 semanas ó más	2	50,0	2	29,0
Total	4	100,0	7	100,0

Fuente: Comité de Mortalidad Perinatal.
Años 1979-1980.

Hospital docente maternoinfantil "10 de Octubre".

una zona muy vascularizada y altamente sensible a la hipoxia.

En nuestro estudio, se informaron cuatro hemorragias subaracnoideas en 1980 (cuadro V), con el 75% de incidencia en los recién nacidos con edad gestacional de 34 semanas o más.

El mismo fenómeno ocurrió en el año 1979, con siete casos de hemorragias subaracnoideas, que correspondieron el 71,5% al grupo de recién nacidos de 34 semanas o más.

Se encontró en nuestro estudio, que las hemorragias intracraneales mixtas, es decir: ventriculares-subaracnoideas y parenquimatosas (cuadro VI) se presentaron en 3 casos en el año 1980, mientras que en el 1979, ocurrió en el 90% de los casos, y todos ellos, en ambos períodos, fueron pretérminos.

Si valcramos los factores causales (cuadro VII), solamente podemos realizar el estudio en el período de 1980, ya que anteriormente no se hacía control de la osmolaridad del plasma y encon-

CUADRO VI

RELACION ENTRE HEMORRAGIA MIXTA
Y EDAD GESTACIONAL

Edad gestacional	AÑO			
	1980		1979	
	No.	%	No.	%
< 28 semanas	1	33,3	1	10,0
28 semanas a < 34 semanas	1	33,3	8	80,0
34 semanas a < 37 semanas	1	33,3	0	0
Subtotal	3	100,0	9	90,0
37 semanas ó más	0	0	1	10,0
Total	3	100,0	10	100,0

Fuente: Comité de Mortalidad Perinatal.
Años 1979-1980.

Hospital docente maternoinfantil "10 de Octubre".

tramos que en el 73,3% el factor causal fue la hipoxia, en el 9,3% la inmadurez estructural. Es de señalar que tuvimos tres casos en los que la osmolaridad del plasma, alcanzó cifras muy elevadas, por tanto en estos casos, la causa principal del sangramiento intracraneal fue la hiperosmolaridad del plasma.

El estudio de la osmolaridad del plasma, en estos fallecidos de hemorragia intracraneal, informó que de once fallecidos, siete presentaron cifras de 280 a 300 miliosmol por litro, tres con más de 300 miliosmol y uno con menos de 280 miliosmol por litro; no se pudo comparar con el año 1979, ya que en este período no se realizaba el control de la osmolaridad (cuadro VIII).

CONCLUSIONES

- 1) La incidencia de fallecidos por hemorragia intracraneal fue mucho más baja en el año 1980 que en el 1979.
- 2) La hemorragia intracraneal predominó en ambos períodos; en los pretérminos, la incidencia mayor en el

CUADRO VII

POSIBLES FACTORES CAUSALES DE LA HEMORRAGIA INTRACRANEAL

	Causa	No.	%
1	1. Hipoxia	7	63,6
9	2. Inmadurez	1	9,2
8	3. Hiperosmolaridad		
0	del plasma	3	27,2
	Total	11	100

Fuente: Datos recogidos de historia clínica.
Hospital docente maternoinfantil "10 de Octubre".

grupo con edad gestacional menor de 34 semanas.

- 3) La hemorragia ventricular, en ambos períodos, fue más frecuente en los recién nacidos con edad gestacional menor de 34 semanas y peso inferior a 1 500 gramos.
- 4) La hemorragia subaracnoidea en ambos períodos estudiados, fue más frecuente en recién nacidos de edad gestacional correspondiente a 34 semanas o más y peso mayor de 1 500 gramos.
- 5) Solamente se estudiaron los factores causales de la hemorragia intracra-

CUADRO VIII

RELACION DE CIFRAS DE OSMOLARIDAD DEL PLASMA EN LA HEMORRAGIA INTRACRANEAL

Osmolaridad	Año 1980	
	No.	%
< 280 miliosmol/<	1	9,2
280 a 300 miliosmol/<	7	63,6
300 miliosmol/< ó	3	27,2
Total	11	100,0

Fuente: Historias clínicas.
Años 1979-1980.
Hospital docente maternoinfantil "10 de Octubre".

neal en el 1980, así como la osmolaridad del plasma, por lo que la hipoxia fue el factor más frecuente, y tres casos que presentaron cifras elevadas de osmolaridad.

- 6) Es importante señalar la necesidad de realizar el control de la osmolaridad del plasma, en el recién nacido críticamente enfermo, como profilaxis de la hemorragia intracranial, igualmente que trabajar de manera unificada en el equipo perinatológico, para evitar la hipoxia y el nacimiento antes del término.

SUMMARY

Tudela Coloma, J. M. et al. *Profilaxia for intracranial hemorrhage in the newborn*. Rev Cub Ped 53: 5. 1981.

Forty four cases of dead newborns by intracranial hemorrhage, from a total of 7 898 alive newborns during a two year period (1979-1980) at "10 de Octubre" Maternc-infantile Teaching Hospital are studied. Intracranial hemorrhage incidence was higher for a term newborn and that ventricular type predominated in 34 week infants and weight below 1 500 g. Possible causes were only studied in relation to 1980; hypoxia was the most frequently factor, and in three patients, plasma hiperosmolarity was the cause. Plasma osmolarity strict control is recommended as important and necessary, as well as an unified work by the perinatology team in order to avoid hypoxia and preterm delivery.

RESUMÉ

Tudela, Coloma, J. M. et al. *Prophylaxie de l'hémorragie intracrânienne chez le nouveau-né.* Rev Cub Ped 53: 5, 1981.

L'étude a porté sur 44 cas de nouveau-nés décédés par hémorragie intracrânienne, d'un total de 7 898 nés vivants pendant une période de deux années (1979-1980) à l'hôpital d'enseignement maternel-infantile "10 de Octubre". En 1980 l'incidence d'hémorragie intracrânienne a été inférieure, dans les deux périodes la fréquence a été supérieure chez les nouveau-nés prématurés, et le type ventriculaire a prédominé chez les enfants de moins de 34 semaines et pesant moins de 1 500 g. Les possibles causes ont été étudiées seulement par rapport à l'année 1980. L'hypoxie a été le facteur le plus fréquent; l'hyperosmolarité du plasma a été la cause chez trois patients. Il faut signaler qu'il est important et nécessaire la surveillance rigoureuse de l'osmolarité du plasma, ainsi que le travail unifié de l'équipe de périnatalogie, pour éviter l'hypoxie et la naissance avant terme.

РЕЗЮМЕ

Тудела Коломе, Х.М. и др. *Профилактика внутричерепной геморагии у новорожденного.* Rev Cub Ped 53: 5, 1981.

Проводится исследование 44 случаев с новорожденными, скончавшимися в результате внутричерепной геморагии, из общего числа 7 898 родившихся живыми в течении двухлетнего периода (1979-1980) в клинической больнице матери и ребенка "10 Октября" города Гавана. При проведении исследования было обнаружено, что количество случаев внутричерепной геморагии было ниже в 1980 году, что в обоих периодах её частота была выше среди преждевременно родившимися детьми и, что вентрикулярный тип преобладал среди новорожденных с 34 месяцами беременности и с весом менее 1 500 грамм. Возможные причины были изучены только среди новорожденных 1980 года; гипоксия представляла наиболее частый фактор и три пациента имели, как причину, гиперосмоларию плазмы. Рекомендуются, что целесообразно и необходимо проводить строгий контроль осморности плазмы, а также объёмную работу в отделении перинатологии в целях предотвращения гипоксии и преждевременных родов.

BIBLIOGRAFIA

1. Brown, J. K. et al. Neurological aspects of perinatal asphyxia. Rev Med Child Neurol 16: 567, 1974.
2. Dawes, G. S. et al. The effect of alkali and glucose infusion on permanent brain damage in rhesus monkeys asphyxiated at birth. J. Pediat 65: 801, 1964.
3. Halowach-Thurston, J. et al. Anoxia in mice: Reducec glucose in brain with normal or elevated glucose in plasma and increased survival after glucose treatment. Pediat 8: 238, 1974.
4. Kaasik, A. E. et al. The effect of asphyxia on the lactate, pyruvate, and bicarbonate concentrations of brain tissue and cristernal CSF and upon the tissue concentrations of phosphocreatations and adenine nucleotides in anesthetized rats. Acta Physiol Scand 75: 433, 1970.
5. Shelley, H. J. Blood sugars and tissue carbohydrates in foetal and infant lambs and rhesus monkeys. J Physical 53: 527, 1960.
6. Fineberg, L. Dangers to infants caused by changes in osmolol concentration. Pediatrics 40: 1031, 1967.
7. Jones, R. S. Tratamiento del niño críticamente enfermo. Pág. 144, Salvat, Barcelona, 1973.
8. Gall, D. et al. Effects of acute hypernatremia. Lancet 2: 783, 1969.

9. *Mc Dowell, M. E. et al.* Osmotic volumes of distribution with administration of hypertonic solution. *Am J Physiol* 180: 543, 1955.
10. *Dwech, H. et al.* Glucose intolerance in infants of very low birth weight infants. *Pediatrics* 50: 236, 1974.
11. *Sarasahn, C. y otros.* Cuidados del prematuro de muy poco peso. *Actualidad en Pediatría* 1: 3, 1978.
12. *Volpe, J.* Neonatal intracranial hemorrhage iatrogenic etiology. *New Engl J Med* 291: 43, 1974.
13. *Prochop, L. D.* Hiperglycemia, polyol accumulation and increased intracranial pressure. *Arch Neurol* 25: 126, 1971.
14. *Luthrell, C. N. et al.* Hemorrhage encephalopathy induced by hypernatremia II. Experimental observation or hyperosmolarity in cats. *Arch Neurol* 153: 123, 1959.
15. *Simmons, M. A. et al.* Hypernatremia and intracranial hemorrhage in neonate. *New Engl J Med* 291: 6, 1974.
16. *Benaron, H. B. W. et al.* Effect of anoxia during labor and immediately after birth on the subsequent development of child. *Am J Obstet Gynecol* 180: 1129, 1960.
17. *Blanc, W. A. et al.* Relationship between hematocrit and intraventricular hemorrhage in premature infants. *Am J Dis Child* 93: 63, 1957.
18. *Boe, F.* Studies on the vascularization of the human placenta. *Acta Obstet Gynecol Scand* (32 suppl) 5: 1, 1953.
19. *Cook, Ch. D. et al.* Measurement of fetal hemoglobin in newborn infants. Correlation with gestational age and intrauterine hypoxia. *Pediatrics* 20: 272, 1957.
20. *Courville, C. G.* Central hemorrhagic encephalopathy of early infancy. Report of 3 verified cases suggesting the genesis of infantile cystic degeneration in a perinatal anoxic disorder. *Neurology* 10: 70, 1960.

Recibido: marzo 24, 1981.

Aprobado: abril 21, 1981.

Dr. José M. Tudela Coloma
 Calle 7ma., 11118, Apto. 20
 e/ Quintana y Central
 Repto. Aldabó. Zona 8, Boyeros.