

Cierre Precoz de Fontanela Anterior

Dr. Abraham Krivoy
Dr. Jaime Krivoy
Br. Mauricio Krivoy
Br. Francis Krivoy

RESUMEN

Se presentan 27 casos cuyo motivo de consulta fue el cierre temprano de la fontanela anterior. Se estudiaron los parámetros de maduración psicomotora, impedanciometría transcefálica, trasiluminación craneana, EEG, medida evolutiva de la circunferencia cefálica y radiografía simple de cráneo.

En todos, menos uno, se comprobó normalidad en su evolución según el seguimiento clínico y paraclínico. En los casos observados se comprobó que si la circunferencia cefálica se encuentra dentro de los percentiles adecuados y no hay deformidad craneana, simétrica o asimétrica, la evolución de la criatura es básicamente normal.

ABSTRACT

Twenty seven cases of early anterior fontanelle closure were presented. Neurologic examination, skull X ray, EEG, transcephalic impedanciometry, croneal diaphanoscopy, lineal echoencephalography were studied.

All cases were with size, shape and symmetric head.

The follow-up in all cases, with clinically and para-clinical evaluation between 2 and 27 months were normal except one case with mild mental retardation. None of the cases presented premature closure of cranial sutures.

Palabras Claves: FONTANELA ANTERIOR, MICROCEFALIA, CRANEOESTENOSIS.

INTRODUCCION

El hecho de que los neurocirujanos comenzamos a ver con mayor frecuencia, casos de cierre precoz de fon-

tanela anterior, constituye una manifestación saludable de que el pediatra se encuentra francamente preocupado por el problema de la craneosinostosis y microcefalias de las cuales ya se encuentran mejor informados.

Con esta conducta tratan de detectar cualquier tipo de anomalía craneana citadas, con la suficiente antelación antes del establecimiento de lesiones definitivas, como sucede con los casos de craneosinostosis después de los 6 meses de edad.

Como es bien conocido, la fontanela anterior de los lactantes suele cerrarse normalmente entre 18 y 22 meses de edad.

Excepcionalmente hemos encontrado un caso de 72 años de edad femenino que presentaba fontanela aun sin cerrarse.

Por otra parte, como veremos en las consideraciones finales, un cráneo armónico, en su forma, dentro de los percentiles venezolanos conocidos, con cierre precoz de fontanela anterior no suelen ser portadores de ninguna patología encefalocraneana.

A la inversa, un cierre precoz de fontanela anterior con deformidad craneana, lo cual suele ser consecuencia del aumento del diámetro del cráneo, paralelo a una sutura estenosada (ley de Virchow) como es el caso de los acrocéfalos, en el cierre de la sutura coronal; o los dolicocefalos, escafocéflicos o cráneos naviculares, en el cierre de la sutura interparietal; plagiocefalias en el cierre de la sutura coronal unilateral o cierres unilaterales de la sutura lambdoideas; o deformidades verticales o turricefalías, en el cierre de la casi totalidad de las suturas craneanas simultáneamente, en todos estos casos, con deformidad craneana, el cierre temprano del bregma suele ser un signo de patología craneoestenótica. Es útil aclarar que en algunos acrocéfalos y en el síndrome

de Apert, la fontanela anterior es uno de los pocos sitios de compensación de la hipertensión endocraneana por lo que suele ser amplia y prominente y puede cerrarse más tardíamente (8).

Desde otro ángulo, un cráneo armónico con cierre temprano de fontanela anterior cuya circunferencia cefálica se encuentra por debajo del promedio más el doble de la desviación standard de las tablas específicas locales para cada país, con una radiografía simple de cráneo que demuestra la presencia de la totalidad de las suturas, incluyendo frecuentemente la metópica, deberá ponernos en alerta de una microcefalia primaria, donde la clínica nos mostrará los elementos de la inmadurez, o retraso psicomotor (3,4).

MATERIAL Y METODOS

En este trabajo solo reunimos a aquel grupo de casos, que presentaron cierre temprano de la fontanela anterior, en un cráneo armónico, con circunferencia cefálica craneana dentro de límites normales, o limítrofes y con radiografías de cráneo que mostraba la persistencia de la totalidad de la sutura y una evaluación clínica y neurológica normal.

Adicionalmente se evaluaron los siguientes parámetros clínicos y paraclínicos:

CUADRO 1

Edad de Consulta:			
Menos de 2 meses			5 casos
Más de 2 meses	a	4 meses	3 casos
Más de 4 meses	a	6 meses	12 casos
Más de 6 meses	a	10 meses	10 casos
TOTAL DE CASOS:			27 casos
Edad menor de consulta			15 días
Edad mayor de consulta			10 meses

El Cuadro 1 muestra que la mayor frecuencia de edad de consulta se encuentra entre 4 a 10 meses. La edad menor de consulta fue de 15 días y la mayor de 10 meses.

CUADRO 2

Sexo:	
Masculino	19 casos
Femeninos	8 casos

Como se nota la prevalencia es casi 2 a 1 en favor de los masculinos.

CUADRO 3

Edad del cierre de la fontanela anterior			
Menos de 2 meses			5 casos
Más de 2 meses	a	4 meses	8 casos
Más de 4 meses	y	6 meses	7 casos
Más de 6 meses	a	10 meses	7 casos

Al igual que la edad de consulta, la prevalencia del cierre se detectó entre más de 4 hasta 10 meses de edad, cuando ya estaría cerca del límite de dejar daños irreversibles, si se tataran de craneostenosis que se considera los 6 meses de edad (2).

CUADRO 4

Antecedentes perinatales

Cesárea	5 casos
Ictericia	2 casos
Parto podálico	1 caso
Toxoplasmosis	3 casos
Prematuridad	1 caso

Tan solo hacemos registros de estos antecedentes sin poder correlacionar nada, por el momento, entre causa y efecto.

Registros futuros de grandes universos estadísticos podrían hallar o no alguna correlación.

CUADRO 5

Examen físico:

Epicanto Bilateral	3 casos
Quilla Metópica	1 caso
Estrabismo interno consistente	1 caso
Pseudoplagiocefalia postural	1 caso

Aun cuando el epicanto bilateral se ha encontrado en retardos mentales, al igual que la raya simiana existe una buena proporción de casos normales, portadores de estas variantes morfológicas.

CUADRO 6

Circunferencia cefálica		Tipo de cráneo	
Limítrofes inferiores	1 caso	Mesocéfalos	17
Limítrofes superiores	3 casos	Acrocéfalos	9
		Dolicocéfalo	1

Los casos limítrofes se establecieron usando tablas nacionales (1-4) y tomando el promedio, más la suma o resta de 2 desviaciones standards. Su forma del cráneo se determinó por el índice cefálico lineal (7).

CUADRO 7

Radiografía simple de Cráneo	Ecoencefalografía Unidireccional	Maduración Psicomotora
Normales 7 casos	Normales 4	Normales 7 casos
Control 1 caso		Retardo 1 caso

Debido a la evidente persistencia de la totalidad de las suturas sin densificación de sus bordes ni fusión, ni deformidad craneana, sólo 1, por discreta duda se repitió, siendo también normal.

Los 4 casos sometidos a ecoencefalografía lineal fueron normales.

En todos los casos, la evaluación neurológica fue normal; la maduración psicomotora por la escala de Denver en 7 casos fue normal y sólo 1 caso presentó retraso psicomotor.

CUADRO 8

E. E. G.	Impedanciometría transcefálica bihemisférica	Transiluminación craneana
1 caso limitrofe	Normales 15	Normales 6 casos
1 caso con asimetría temporal		
7 casos con grafoelementos de irritabilidad.		

Es llamativo el resultado del EEG, en ausencia total de clínica previa así como durante el seguimiento limitado de los casos. Se recomendó a los padres un seguimiento ulterior.

CUADRO 9

Evolución:

Entre 2 y 27 meses 14 casos

Todos con clínica normal en su evolución exceptuando el caso mencionado con retardo psicomotor leve.

DISCUSION:

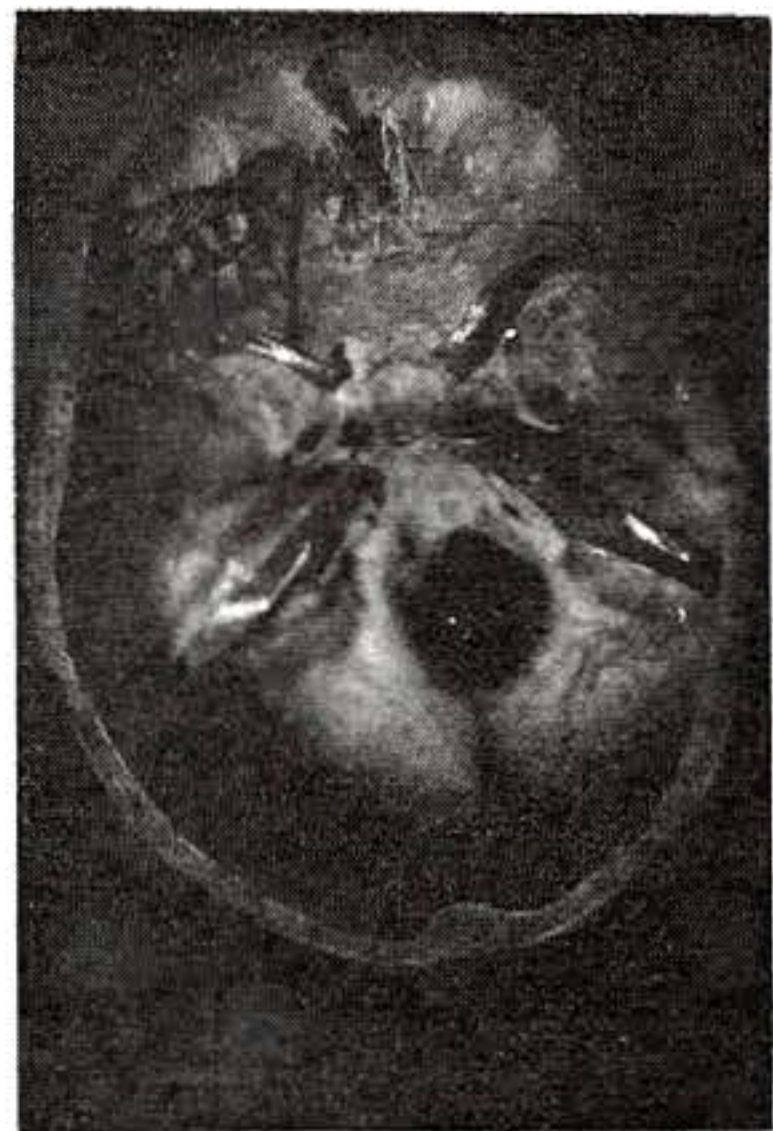
El diagnóstico precoz de una craneosinostosis, respecto al tratamiento quirúrgico, tiene la enorme ventaja de evitar trastornos del aprendizaje y síndromes convulsivos, generalmente de aparición tardíos (2) además de la corrección del defecto cosmético en una proporción.

Weinman y Sicha, (9) hasta 1954 mantenían el postulado de que los sitios de crecimiento primario óseo en el cráneo, eran las suturas y que las fuerzas expansivas se generaban por las mitosis fibroblásticas y producción de matriz intercelular que empujaban los huesos adyacentes.

Moss en 1954 (5) demostraba lo inverso, es decir, que las suturas era el sitio de localización compensatoria secundaria que continuaba a una separación previa de huesos craneales adyacentes o sea, que el crecimiento sutural es la consecuencia o resultado de un crecimiento craneano y no la causa del mismo crecimiento.

El mismo Moss (6) en 1971 demostró que la masa neural con su cerebro, leptomeninges y líquido céfalo-raquídeo son los efectores de la expansión volumétrica de la llamada cápsula neurocranial.

El primer evento morfogenético es, pues, la expansión volumétrica de la masa neural, lo que produce el crecimiento tanto de la cápsula neurocranial, como de la base del cráneo. De modo que el crecimiento hipervolumétrico de la masa neural es el responsable de la macro o microcefalia respectivamente.



De acuerdo con los trabajos de Moss, en todos los vertebrados, existen cinco puntos de fijación de la duramadre en la base del cráneo, que son un punto anterior en la apofisis crista-galli y lámina cribosa, dos puntos en las alas menores del esfenoides y dos a los bordes superiores del peñasco. Desde esta fijación la duramadre produce fuerzas tensiles a manera de bandas funcionantes que conducen a las diversas formas de craneostenosis. La tensión del punto anterior da escafocefalia o trigonocefalia; la de las dos alas del esfenoides da acrocefalia; una sola da plagiocefalia y las dos posteriores da cierre de lambda; todas juntas, dan turricéfalia.

Es importante notar que el sólo factor volumétrico es el responsable de un tamaño y forma de los hidrancenéfalos.

Como se recordará, los huesos del cráneo proceden de centros primarios de osificación muy separados que crecen centrifugamente acercándose uno hacia otro.

Es importante subrayar que en los mamíferos, la duramadre tiene cinco puntos de fijación firme a la base del cráneo que son la apofisis cristagalli, las dos alas menores del esfenoides y las dos crestas superiores del peñasco; desde aquí, mecánicamente la duramadre actúa como tractos de tensión entre base y calvarium y dirige los vectores de crecimiento de la masa neural en determinadas direcciones. Por ejemplo, si hay una prevalencia de tensión de las bandas tensiles que se fijan a las alas menores del esfenoides, el cráneo será acrocéfalo; si lo hace la de la cristagalli, será dolicocefalo, si es mayor la tensión anterior prevalente, será la sutura metópica la que asumirá forma de quilla de barco; si fueran la de las del peñasco, se produce un cierre precoz de la sutura lambdoidea, si actuara solamente un lado de las que se fijan en el ala menor del esfenoides, se produciría la plagiocefalia; si actuaran todas simultáneas, se produciría

la turricefalia, como en el cráneo del Crouzon. Si no existieran estas fuerzas, el cráneo sería perfectamente esférico.

La cápsula neurocranial está formada de afuera hacia adentro por la piel, el celular subcutáneo, la aponeurosis, tejido conjuntivo laxo, el periostio, el hueso, la duramadre. De modo que el hueso se encuentra como un "Sandwich" entre las diferentes capas de la cápsula neurocranial, de tal modo que al expandirse dicha cápsula por crecimiento volumétrico de la masa neural, los huesos se separan pasivamente, al mismo tiempo que ellos van creciendo y maduran.

Esta separación ósea expansiva se compensa debido a crecimiento óseo por osteogénesis sutural que es consecuencia de la citada separación y nunca la causa de crecimiento sutural.

Lo anterior permite deducir que si se produjera una sinostosis de determinada sutura craneana, traerá como consecuencia un doble efecto:

- a) Inhibición de la expansión en su dirección normal perpendicular a la sutura sinostosada
- b) Un reordenamiento de los vectores de crecimiento de la masa neural.

De lo anterior se deduce que una estenosis prematura de determinada sutura es una consecuencia o un sólo síntoma de una discefalia más generalizada, consecutiva a un trastorno embrionario y no fetal, que produjo el dismorfismo de la base del cráneo.

De modo que a una sutura cerrada precozmente le corresponderá siempre un patrón estereotipado de una dismorfia basal (5).

CONCLUSION:

La presencia de un cierre prematuro de la fontanela anterior en un cráneo, que tiene forma, medidas y armonía simétricas en su constitución, puede corresponder a una variante normal del desarrollo, como lo demuestran la muy limitada estadística aquí presentada.

La medida de la circunferencia cefálica siempre la correlacionamos con las tablas nacionales y la placa simple de cráneo fue indispensable para asegurar el diagnóstico. Llamó la atención las alteraciones electroencefalográficas halladas en 9 de 27 niños en ausencia total de cuadro clínico disrítmico aún cuando su vigilancia ulterior se recomendó a los padres; sólo un caso presentó un discreto retardo psicomotor. Si recordamos, que las hidranencefalías pueden presentar un cráneo armónico, la impedenciometría transcefálica y la transluminación craneana, darían el diagnóstico de inmediato.

A la inversa, el cierre precoz de fontanela anterior en presencia de cráneos disarmónicos, o con medidas alteradas deben ponernos en alerta de la presencia de una craneosinostosis o microcefalias, según sea el caso, que los exámenes complementarios dilucidarán.

BIBLIOGRAFIA

- 1 FRANCISCO, J - Perímetro cefálico de Niños Venezolano. Bol del Hospital de Niños "J M De Los Ríos" (21) 7-18, 1982
- 3 KRIVOY, A ; VALDIVIA, R ; SILVA, V ; GONZALEZ, A ; PINEDA, K ; REYES, J C - Craniectomías totales a las craneosinostosis Bol del Hospital de Niños "J M De Los Ríos", Caracas (22) 1-2:2932, 1982
- 4 KRIVOY, A - Contribución al estudio de las hidrocefalias en Venezuela Tesis Doctoral Imprenta Universitaria, Universidad Central de Venezuela 1961 Bol del Hospital de Niños "J M De Los Ríos" (7) 4:285-336, 1965
- 5 MOSS, M L - Growth of the calvarea in the rat Amer J Anat 94:333-362 1964
- 6 MOSS, M L - Functional cranial analysis and the functional Matrix Amer Speech Hear Ass Rep 6: 5-13, 1971
- 7 SCHULLER, A - Roentgen Diagnosis of Diseases of Head Translated by F F Stocking St Louis, Missouri C V Mosby 1918
- 8 VIRCHOW, R - Uber den Cretinismos, Namentlich in Franken und uber pathologische Schaldelformen Verh Phys - Med Ges Wurzburg 2: 230, 1851
- 9 WEINMANN, J P ; SICHER, H - Bone and Bones Mosby, St Louis, 1947