

## Artículo Original



### Craneosinostosis no sindrómica. Experiencia del Servicio de Neurocirugía Pediátrica del Hospital Baca Ortiz 2012 - 2017. Quito - Ecuador.

### Non-syndromic craneosinostosis. Experience of the Pediatric Neurosurgery Service of Baca Ortiz Hospital 2012 - 2017. Quito - Ecuador.

Torres A.<sup>1</sup>, Zambrano E.<sup>2</sup>, Castro J.<sup>1</sup>, Bernal J.<sup>1</sup>, Correa F.<sup>1</sup>, Jara A.<sup>1</sup>, Osejo G.<sup>1</sup>, Díaz Dayani.<sup>1</sup>

#### RESUMEN

El manejo de los niños con craneosinostosis no sindrómica ha sido un tema de interés neuroquirúrgico continuo, modificándose en el tiempo con el advenimiento de nuevas técnicas tanto diagnósticas como quirúrgicas. Es importante tener referencias de dicho manejo de centros neuroquirúrgicos pediátricos, por lo cual exponemos nuestra experiencia de 6 años. Describir el tipo de craneosinostosis no sindrómica, su edad de presentación, técnica quirúrgica empleada, complicaciones y estadía hospitalaria.

Es un estudio retrospectivo, descriptivo y transversal, que incluye a todos los pacientes pediátricos con diagnóstico de craneosinostosis no sindrómica intervenidos quirúrgicamente en el Servicio de Neurocirugía del Hospital Baca Ortiz, durante los años 2012 a 2017, utilizando los registros de las historias clínicas que reposan en el Departamento de Estadística y en los archivos del Servicio de Neurocirugía de nuestra Institución.

Durante 6 años se atendió 142 pacientes con craneosinostosis no sindrómicas, siendo el sexo masculino el más afectado y la escafocefalia el tipo de sinostosis craneal más frecuente, sin presentar cambios estadísticamente significativos en relación al tiempo quirúrgico, sangrado transoperatorio y estadía hospitalaria. **Palabras claves:** índice morfométrico, aneurisma intracraneal, medición, riesgo de ruptura.

**Palabras clave:** Craneosinostosis, tiempo quirúrgico, sangrado transoperatorio, estancia hospitalaria.

- 
1. Hospital Pediátrico Baca Ortiz, Ciudad de Ecuador
  2. Universidad San Francisco de Quito Ecuador.



## ABSTRACT

The management of children with nonsyndromic craniosynostosis has been a topic of continuous neurosurgical interest, changing over time with the advent of new diagnostic and surgical techniques. It is important to have references of such management of pediatric neurosurgical centers, for which we expose our experience of 6 years. Describe the type of nonsyndromic craniosynostosis, its age of presentation, surgical technique used, complications and hospital stay.

This is a retrospective, descriptive and cross-sectional study that includes all pediatric patients diagnosed with nonsyndromic craniosynostosis surgically treated at the Neurosurgery Service of the Baca Ortiz Hospital, during the years 2012 to 2017, using the records of the clinical records that are stored in the Department of Statistics and in the files of the Neurosurgery Service of our Institution.

A total of 142 patients with nonsyndromic craniosynostosis were treated for 6 years, with the male sex being the most affected and scaphocephaly the most frequent type of cranial synostosis, without presenting statistically significant changes in relation to surgical time, transoperative bleeding and hospital stay.

**Key Words:** Craniosynostosis, surgical time, transoperative bleeding, hospital stay.

## INTRODUCCION

La fusión prematura de las suturas craneales constituye una anomalía congénita, que puede formar parte de un síndrome y se llama craneosinostosis la misma puede generar deformidad craneo facial y alteraciones en las funciones cerebrales, por lo cual es muy importante intervenir de forma oportuna y temprana. <sup>(1,2,3,8)</sup>

Embriológicamente tenemos que el neurocráneo se compone de tejido

membranoso que origina la bóveda craneal y tejido cartilaginoso origen de la base del cráneo. Siendo la base cartilaginosa quien proporcionará la fuerza de distensión vectorial y la acumulación de tejido membranoso a lo largo de las líneas de sutura quien desencadena el crecimiento de la bóveda craneal. <sup>(3,4)</sup>

Indudablemente, esto ha sido motivo de investigación durante largo tiempo,

destacándose la teoría de Virchow Otto quien indicó que “la fusión prematura de una sutura conduce a una disminución del crecimiento óseo en dirección perpendicular a la sutura enferma produciendo crecimiento compensatorio en las otras”.<sup>(3,4)</sup>

Moss por su parte promulgó la teoría dural, que establece como causa del cierre prematuro de suturas y su consecuente deformidad craneal, a las adherencias anormales durales que ejercen una fuerza tensil restrictiva.<sup>(3,4)</sup>

Actualmente se incluyen factores genéticos y ambientales como causales, encontrándose mutaciones en fibroblastos, receptores del factor de crecimiento y genes como TWIST y MSX2. Como factores ambientales han sido citados la fenitoína, valproato, metotrexato, retinoides, fluconazol y ciclofosfamida, igualmente la deficiencia de vitamina D, insuficiencia renal crónica o hipofosfatemia han sido relacionadas con craneosinostosis.<sup>(3,9)</sup>

La clasificación de las craneosinostosis no sindrómicas se establece dependiendo de la sutura comprometida, es así que tenemos a la escafocefalia con sinostosis de la sutura sagital, braquicefalia con compromiso de la sutura coronal, plagiocefalia anterior con cierre de la sutura coronal unilateral, trigonocefalia con compromiso de sutura metópica, plagiocefalia posterior con sinostosis de sutura lambda unilateral, paquicefalia con compromiso de sutura lambda bilateral y oxicefalia con

sinostosis de las suturas coronal y sagital.<sup>(3,10,11,12,18)</sup>

El manejo de estas sinostosis conlleva la necesidad de evitar la hipertensión endocraneal potencial, sabiendo que el cierre precoz de una sutura incrementa en un 14% la presión intracraneal, así mismo se previene alteraciones en el neurodesarrollo, papiledema, atrofia óptica, alteración de movimientos oculares, proptosis, sordera por oclusión de conducto auditivo y trastornos de lenguaje.<sup>(3,12,16)</sup>

Las técnicas quirúrgicas utilizadas para su manejo se han modificado con el pasar del tiempo, reportándose en la literatura a Lannelongue como el primero en realizar craniectomías lineales para reseca la sutura sinostósada, en 1890.

Paul Tessier, durante el siglo XX, promueve la cirugía craneofacial, con el mayor beneficio estético posible. Jane, Edgerton, Green y Winstaken modifican la técnica con transposición de colgajos óseos apoyando la corrección a edad temprana.<sup>(4,5,6,7,11)</sup>

Paige, Vega, Liu, Duncan, Pesing y otros autores aplican la distracción gradual para el avance frontoorbitario introduciendo el término frente flotante.<sup>(5,10,13,14,15)</sup>

Actualmente se promueven las técnicas endoscópicas o mínimamente invasivas con autores como Moren, Christophis, Jungery o Howaldt.<sup>(5,16,17,18)</sup>

Este estudio tiene como propósito describir los tipos de craneosinostosis no sindrómica, sus edades de



intervención, así como la técnica quirúrgica empleada, complicaciones y estadía hospitalaria; atendidos en el Servicio de Neurocirugía del Hospital Baca Ortiz durante 2012 a 2017.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio retrospectivo, descriptivo y transversal de 142 niños diagnosticados de craneosinostosis no sindrómica, intervenidos quirúrgicamente, desde enero 2012 a diciembre 2017, en el Hospital Pediátrico Baca Ortiz.

Los datos fueron recolectados de las historias clínicas de los sujetos motivo del estudio, que reposan en los archivos de nuestra Institución, tomando particular interés en las siguientes variables estadísticas:

Sexo, edad del sujeto al momento de llevar a cabo el tratamiento quirúrgico, tipo de craneosinostosis no sindrómica y técnica quirúrgica utilizada.

En caso de la técnica quirúrgica se buscó parámetros descriptivos como: tiempo quirúrgico, sangrado transoperatorio y complicaciones del acto quirúrgico.

La estadía hospitalaria postoperatoria también fue recopilada.

Para el análisis cualitativo se empleó la medida de frecuencia y porcentaje, mientras que para las variables cuantitativas fueron utilizadas, la media (X), moda y la desviación estándar (D.E).

Al determinar las diferencias estadísticamente significativas entre grupos se empleó la Prueba Kruskal Wallis, considerando estadísticamente significativo si  $p < 0.05$ . La base de datos se elaboró en la hoja de cálculo Excel del paquete Microsoft Office 2010. Se procesaron los datos a través del paquete estadístico SPSS, versión 20. Los resultados se presentaron en tablas estadísticas. El informe final se elaboró mediante el procesador de texto Word, también perteneciente al paquete de Microsoft Office 2007.

## RESULTADOS

Se intervino quirúrgicamente a 142 pacientes con craneosinostosis no sindrómica durante 6 años (2012-2017), que representan el 98,61% del total de craneosinostosis atendidas durante este lapso de tiempo (Tabla 1).

De esta población predominó el sexo masculino con 87 pacientes (61,3%) vs femenino con 55 pacientes (38,7%) (Tabla 1).

La edad tuvo una media de 9 meses, con una edad mínima de 1 mes y máxima de 28 meses con una media de peso de 25,82 kg. (Tabla 2) El tipo de craneosinostosis con mayor presentación fue la escafocefalia 62 pacientes (44,4%) seguida de braquicefalia con 41 pacientes (28,2%), plagiocefalia 32 (22,5%), trigonocefalia 5 (3,5%) y oxicefalia 2 (1,4%) (Tabla 3).



Se atendieron 62 niños con escafocefalia, con una media de edad y peso de 9 meses con 20 kg respectivamente. La técnica quirúrgica empleada fue suturectomía sagital, coronal y lamboidea acompañado de osteotomías de descarga para lo cual se obtuvo una media de tiempo quirúrgico de 89,11 minutos y media de 58,79 mililitros de sangrado transquirúrgico. La estadía hospitalaria tuvo una media de 3,65 días (Tabla 3 y 4).

La braquicefalia tuvo el segundo lugar de presentación con 41 pacientes, cuya media de edad y peso fue de 10 meses con 32,7 kg respectivamente. La técnica quirúrgica empleada fue la suturectomía coronal bilateral más adelantamiento frontoorbitario dependiendo el grado de afectación, con un tiempo quirúrgico medio de 91,8 minutos y 47,56 mililitros de sangrado transoperatorio. La estancia hospitalaria tuvo una media de 3 días (Tabla 3 y 4).

El tercer lugar de presentación lo ocupó la plagiocefalia con 32 pacientes, con una media de edad de 10,34 meses y media de peso de 27,55 kg. La técnica quirúrgica empleada fue suturectomía coronal o lamboidea unilateral dependiendo del caso más adelantamiento frontoorbitario unilateral en caso de las plagiocefalias anteriores, con una media de tiempo quirúrgico de 86,25 minutos y 65,97

mililitros de sangrado transoperatorio. La estadía hospitalaria tuvo una media de 4,75 días (Tabla 3 y 4).

La trigonocefalia fue en tipo de craneosinostosis que ocupó el cuarto lugar con 5 casos, una media de edad de 9,6 meses y media de peso de 23,86 kg. Como técnica quirúrgica se realizó una suturectomía metópica con craneotomía coronal y osteotomías de descarga con una media de tiempo quirúrgico de 94 minutos y 62 mililitros de media de sangrado transoperatorio. La estadía hospitalaria fue de 4,2 días como media (Tabla 3 y 4).

La oxicefalia se ubicó en el quinto puesto con 2 casos. La edad de presentación tuvo una media de 13,5 meses y 36,1 kg de peso. La técnica quirúrgica empleada fue suturectomía coronal bilateral, sagital y lamboidea empleando como tiempo medio 90 minutos. El sangrado transoperatorio fue de 55 mililitros y la estadía hospitalaria media de 4 días (Tabla 3 y 4).

Se observó cómo complicación operatoria 2 desgarros duros presentados durante 2017 y 2 trastornos metabólicos, uno en el 2013 y otro en el 2017. Que constituye el 1,37% de complicaciones durante 6 años, relacionadas a la técnica quirúrgica.





**TABLA 1. CRANEOSINOSTOSIS NO SINDROMICA  
PRESENTACION POR SEXO EN EL HOSPITAL PEDIATRICO  
BACA ORTIZ 2012 A 2017.**

	FRECUENCIA	PORCENTAJE	PORCENTAJE VÁLIDO	PORCENTAJE ACUMULADO
F	55	38,7	38,7	38,7
Válidos M	87	61,3	61,3	100,0
Total	142	100,0	100,0	

FUENTE: ARCHIVOS DE ESTADISTICA Y SERVICIO DE NEUROCIRUGIA HBO

**TABLA 2. CRANEOSINOSTOSIS NO SINDROMICA  
PRESENTACION POR EDAD Y PESO EN EL HOSPITAL  
BACA ORTIZ 2012 A 2017**

		EDAD MESES	PESO KG
N	Válidos	142	142
	Perdidos	0	0
	Media	9,98	25,82
	Mediana	10,00	9,00
	Moda	12	9
	Desv. tít.	5,627	32,138
	Mínimo	1	4
	Máximo	28	107

FUENTE: ARCHIVOS DE ESTADISTICA Y SERVICIO NEUROCIRUGIA HBO



**TABLA 3. TIPO DE CRANEOSINOSTOSIS NO SINDROMICA SEGÚN EDAD Y PESO EN EL HOSPITAL BACA ORTIZ 2012 A 2017**

TIPO CRANEOSINOSTOSIS		EDAD MESES	PESO KG
<b>BRAQUICEFALIA</b>	Media	10,59	32,77
	N	41	41
	Desv. típ.	4,266	37,309
	Mediana	11,00	9,00
<b>ESCAFOCEFALIA</b>	Media	9,31	20,16
	N	62	62
	Desv. típ.	6,316	26,191
	Mediana	8,50	8,05
<b>OXICEFALIA</b>	Media	13,50	36,10
	N	2	2
	Desv. típ.	3,536	40,871
	Mediana	13,50	36,10
<b>PLAGIOCEFALIA</b>	Media	10,34	27,55
	N	32	32
	Desv. típ.	5,751	34,764
	Mediana	10,00	9,15
<b>TRIGONOCEFALIA</b>	Media	9,60	23,86
	N	5	5
	Desv. típ.	6,950	34,213
	Mediana	9,00	9,50
<b>Total</b>	<b>Media</b>	<b>9,98</b>	<b>25,82</b>
	<b>N</b>	<b>142</b>	<b>142</b>
	<b>Desv. típ.</b>	<b>5,627</b>	<b>32,138</b>
	<b>Mediana</b>	<b>10,00</b>	<b>9,00</b>

FUENTE: ARCHIVOS DE ESTADISTICA Y SERVICIO DE NEUROCIRUGIA HBO



**TABLA 4. CRANEOSINOSTOSIS NO SINDROMICA SEGÚN TIEMPO Y SANGRADO QUIRURGICO Y ESTADIA HOSPITALARIA EN EL HOSPITAL BACA ORTIZ 2012 A 2017**

TIPO CRANEOSINOSTOSIS	TIEMPO QUIRURGICO MINUTOS	SANGRADO TRANSQUIRURGICO MILILITROS	ESTADIA HOSPITALARIA	
<b>BRAQUICEFALIA</b>	Media	91,83	47,56	3,00
	N	41	41	41
	Desv. típ.	24,025	28,110	1,323
	Mediana	90,00	50,00	3,00
<b>ESCAFOCEFALIA</b>	Media	89,11	58,79	3,65
	N	62	62	62
	Desv. típ.	30,895	32,476	1,883
	Mediana	77,50	50,00	3,00
<b>OXICEFALIA</b>	Media	90,00	55,00	4,00
	N	2	2	2
	Desv. típ.	42,426	63,640	1,414
	Mediana	90,00	55,00	4,00
<b>PLAGIOCEFALIA</b>	Media	86,25	65,97	4,75
	N	32	32	32
	Desv. típ.	30,161	44,905	7,331
	Mediana	80,00	50,00	3,00
<b>TRIGONOCEFALIA</b>	Media	94,00	62,00	4,20
	N	5	5	5
	Desv. típ.	45,607	40,866	2,168
	Mediana	80,00	50,00	5,00
<b>Total</b>	<b>Media</b>	<b>89,44</b>	<b>57,23</b>	<b>3,73</b>
	<b>N</b>	<b>142</b>	<b>142</b>	<b>142</b>
	<b>Desv. típ.</b>	<b>29,210</b>	<b>35,303</b>	<b>3,794</b>
	<b>Mediana</b>	<b>90,00</b>	<b>50,00</b>	<b>3,00</b>

FUENTE: ARCHIVO DE ESTADISTICA Y SERVICIO NEUROCIRUGIA HBO

## DISCUSION

Las craneosinostosis no sindrómicas son parte importante de la atención realizada en todo servicio de Neurocirugía Pediátrica, existiendo varias técnicas quirúrgicas que están encaminadas a resolver dicha patología. Sin embargo la elección de dicha técnica depende de la evaluación minuciosa de cada paciente. <sup>(1,2,3,4)</sup>

Se intervino quirúrgicamente a 142 pacientes con craneosinostosis no sindrómica durante 6 años (2012-2017), que representan el 98,63% del total de craneosinostosis atendidas durante este lapso de tiempo, es decir son operados 24,16 pacientes por año. <sup>(3,8)</sup>

De esta población predominó el sexo masculino con 87 pacientes (61,3%) vs femenino con 55 pacientes (38,7%). Lo que coincide con la literatura internacional: Rowensztein reporta el 86,4% de población masculina, Montes un 66% de varones e igualmente Zeiger señala una razón 4,5:1 con predominio de sexo masculino. <sup>(3,8)</sup>

En términos generales la edad promedio de nuestros 142 pacientes para el momento de la intervención quirúrgica fue de 10 meses, con una edad mínima de 1 mes y máxima de 28 meses. En la unidad en Oxford el 60% de pacientes se operan entre los 6 meses y 2 años, mientras que el Hospital Universitario del Valle en Cali-Colombia reporta haber operado al 88,8% de sus pacientes antes de los 24 meses. Nosotros hemos intervenido a 97,24% de nuestros pacientes antes de los 18 meses, lo que

se equipara con los reportes internacionales. <sup>(3,4,8)</sup>

El tipo de craneosinostosis con mayor presentación en nuestro estudio lo constituye la escafocefalia seguida de braquicefalia, plagiocefalia, trigonocefalia y oxicefalia. Igualmente en artículos publicados como el de Montes y Di Rocco establecen a la escafocefalia como de mayor presentación, con el 56% y 61,2% respectivamente. <sup>(3,4,11,12,13)</sup>

Garmendía y López describen la sutulectomía sagital como tratamiento quirúrgico en este tipo de craneosinostosis comparándose con nuestra técnica, la misma que ellos la aplicaron en el 74.4% de sus pacientes con edades comprendidas entre 4 y 6 meses que difiere ligeramente de nuestro casuística que es de 9 meses como edad media, lo cual, podría deberse al tiempo empleado para referir al paciente a nuestro centro. <sup>(5)</sup> En este mismo estudio de Garmendía y López, se describe como tiempo adecuado empleado para la realización de la sutulectomía sagital los 60 minutos, <sup>(5)</sup> en nuestro caso empleamos 90 minutos como tiempo quirúrgico medio sin embargo el sangrado intraoperatorio y las complicaciones son menores en nuestra serie en comparación a la antes descrita.

En nuestra experiencia el manejo de las braquicefalías y plagiocefalias anteriores fue similar realizando sutulectomía coronal bilateral o unilateral respectivamente



acompañado de avance en antifaz y craneoplastía frontal según el grado de afectación del paciente, lo que está contemplado en la técnica descrita por Marshall cuando es bilateral y Hoffman cuando es unilateral y constituye la técnica quirúrgica de elección a nivel de otros centros extranjeros. <sup>(6)</sup>

Es importante mencionar que nuestros pacientes con braquicefalia y plagiocefalia tuvieron una edad media de 10 meses el momento de realizar el tratamiento quirúrgico, lo que si bien es cierto no encaja dentro de la edad recomendada por la bibliografía internacional que oscila entre 3 y 6 meses, <sup>(6)</sup> pero tampoco constituye una edad inadecuada de intervención ya que hemos obtenido un aceptable grado de remodelación craneal que será abordado en estudios posteriores. A la par obtuvimos un tiempo quirúrgico aproximado de 90 minutos, que es relativo ya que difiere del grado de afectación sutural y la compensación craneal existente.

Por otro lado, los 5 pacientes atendidos con trigonocefalia se beneficiaron al realizarse una suturectomía metópica con craneotomía coronal y descargas ósea frontales, para lo que se utilizó 94 minutos de tiempo quirúrgico. Gordillo y colaboradores <sup>(6)</sup> en su estudio publicado en 2015 describe una técnica quirúrgica similar que la realizaron en 90 a 120 minutos siendo equiparable con la nuestra. Anotando también una estadía en UTIP de 48 horas, que en nuestra experiencia no la describimos pues nuestros pacientes no fueron a cuidados

intensivos. Lo que podemos rescatar, es el menor tiempo de estadía hospitalaria que tenemos comparado con esta publicación donde reportan el egreso al quinto día postoperatorio. <sup>(6)</sup>

En el estudio realizado por Vila y colaboradores, describen las osteotomías y remodelaciones variables sin miniplacas en pacientes que presentaron múltiples sinostosis de diferentes suturas como son las oxicefalias, <sup>(5)</sup> comparable con lo realizado por nosotros en los 2 pacientes que tuvimos con esta afectación.

Por último las complicaciones presentadas en forma general y enfocada a la técnica quirúrgica no superaron en nuestro estudio, el 2,8% con una mortalidad nula, lo que habla de un adecuado manejo de esta patología.

## CONCLUSIONES

En esta investigación, determinamos que la presentación de craneosinostosis no sindrómica tiene predominio en pacientes masculinos lo que se relaciona con publicaciones internacionales, igualmente la edad de intervención quirúrgica fue menor a los 10 meses, lo cual constituye un tiempo adecuado de atención.

En relación al tiempo quirúrgico empleado, sangrado transoperatorio y estadía hospitalaria no se encontró una significancia estadística, debido a que durante los 6 años no se presentaron cambios significativos.



Las complicaciones transquirúrgica presentadas fueron desgarros duros

que se resolvieron de forma inmediata y sin consecuencias posteriores.



## REFERENCIAS:

1. Tirado-Pérez IS, Sequeda-Monterroza JF, Zarate-Vergara AC. Craneosinostosis: Revisión de literatura. *Rev Univ. salud.* 2016;18(1):182-189.
2. Cedzich C, Farmand M. [Diagnosis and therapy of syndromic and non-syndromic craniosynostosis]. *HNO.* 2003 Mar;51(3):198-208. Review. German. PubMed PMID:12627247.
3. Montes I., Vásquez G., Craneosinostosis: experiencia en el Hospital Universitario del Valle 2007-2015. *Revista Gastrohup volumen 17 número 3:* 154-162. Cali-Colombia 2015
4. Di Rocco F, Arnaud E, Renier D, Evolution in the frequency of nonsyndromic craniosynostosis. *J Neurosurg Pediatr* 2009; 4:21-25
5. Garmendía F, López Z. Tratamiento de la escafocefalia por la técnica de Green y wininstaken (1999-2000), *Revista Habanera de Ciencias Médicas* 2010;9(3) 385-394
6. Vila D; Leyva T; Fernández L., Aportes y modificaciones de técnicas quirúrgicas en cirugía craneofacial pediátrica. *Revista Cubana de Estomatología* .2010; 47(3)295-314
7. Gordillo Domínguez L., Andrade L, Morales G, Torres S, Baca R, Gordillo Andrade L. Trigonocefalia: remodelación quirúrgica funcional. *Cirugía Plástica* 2015; 25 (3): 150-160
8. Rowensztein H., Berlin V., Scignini A., Factores de riesgo asociados a craneosinostosis no sindrómica. *Bol Med Hosp Infant Mex* vol.67. Argentina 2010
9. Boyadjiev SA; International Craniosynostosis Consortium. Genetic analysis of non-syndromic craniosynostosis. *Orthod Craniofac Res.* 2007 Aug;10(3):129-37. Review. PubMed PMID: 17651129.
10. Persing JA. MOC-PS(SM) CME article: management considerations in the treatment of craniosynostosis. *Plast Reconstr Surg.* 2008 Apr;121(4 Suppl):1-11. doi:10.1097/01.prs.0000305929.40363.bf. Review. PubMed PMID: 18379381.
11. Greenberg MS. *Handbook of neurosurgery.* Tampa: Ed. Greenberg
12. Kapp-Simon KA, Speltz ML, Cunningham ML, Patel PK, Tomita T. Neurodevelopment of children with single suture craniosynostosis: a review. *Childs Nerv Syst.* 2007 Mar;23(3):269-81. Epub 2006 Dec 21. Review. PubMed PMID: 17186250.
13. Liu Y, Kadlub N, Da Silva Freitas R, Persing JA, Duncan C, Shing JH. The misdiagnosis of craniosynostosis as deformational plagiocephaly. *J Craniofac Surg.* 19(1):132-6;2008
14. Esparza Rodríguez J. Tratamiento de la craneosinostosis sagittal por medio de la corrección quirúrgica inmediata. *Anales Españoles de Pediatría* 45:79-8;1996
15. Ursitti F, Fadda T, Papetti L, Pagnoni M, Nicita F, Iannetti G, et al. Evaluation and management of nonsyndromic craniosynostosis. *Acta Paediatr. Norway.* 2011 Sep;100(9):1185-94.
16. Flores L. Avances en craneosinostosis. *Rev Mex Neurci.* 2003;4(2):63-74. Graphics. 2010: 222.
17. Hankinson TC, Fontana EJ, Anderson RC, Feldstein NA. Surgical treatment of single-suture craniosynostosis: an argument for quantitative methods to evaluate cosmetic outcomes. *J Neurosurg Pediatr.* 2010 Aug;6(2):193-7. doi: 10.3171/2010.5.PEDS09313. Review. PubMed PMID: 20672943.
18. Hinojosa J., Esparzal J., García I, Romance A. Remodelación frontoorbitaria endoscópica asistida en la trigonocefalia. *Cir Pediatr* 2007; 20: 33-38

**Correspondencia:**

Dra. Alicia Fernanda Torres Merino  
Email: [alifertorres@hotmail.com](mailto:alifertorres@hotmail.com)

Recibido : 10/05/18

Aprobado : 20/05/18

Conflicto de intereses: Los autores  
declaran no presentar conflicto de  
intereses

