

El pediatre davant un lactant amb dismorfisme cranial

Bruna Tresanchez-Lacorte¹, Patricia Puerta-Roldán², Jorgina Vila-Soler¹, Ariadna Carsi-Durall¹, Sara López-Torres¹, Victòria Rello-Saltor¹

¹ Unitat d'Hospitalització Pediàtrica, Servei de Pediatria. Hospital Universitari Vall d'Hebron. Barcelona. ² Unitat de Neurocirurgia Pediàtrica, Servei de Neurocirurgia. Hospital Universitari Vall d'Hebron. Barcelona

RESUM

Fonament. El dismorfisme cranial és una anomalia detectada sovint des de l'atenció primària. Els darrers anys la seva incidència ha anat en augment a causa de la implantació de la campanya per evitar la mort sobtada dels lactants, en què es recomana la posició en decúbit supí per dormir. Sovint aquesta troballa exploratòria és fruit de derivacions a especialistes atesa la dificultat que suposa diferenciar els dismorfismes cranials posturals dels d'origen sinostòtic, secundaris a la fusió prematura de les sutures cranials.

Objectiu. Descriure la presentació clínica, l'exploració física, els possibles tractaments i el pronòstic dels diferents dismorfismes cranials, posant un èmfasi especial en donar claus per diferenciar els dismorfismes cranials posturals dels sinostòtics.

Mètode. Mitjançant revisió bibliogràfica, emprant les paraules clau «*craniosynostosis*» i «*nonsynostotic plagiocephaly*» a les bases de dades UpToDate i PubMed.

Resultats. El tractament i el pronòstic dels dismorfismes cranials varia en funció de l'etiologia i la gravetat. En les deformitats posicionals és primordial conèixer les mesures preventives per evitar-los. D'altra banda, les craniosinostosis s'han de derivar a neurocirurgia i totes es tracten quirúrgicament. Operades a temps, les craniosinostosis solen tenir molt bon pronòstic i se n'eviten les seqüeles.

Conclusions. Té una importància vital saber diferenciar les etiologies dels diferents dismorfismes cranials. Cal empoderar els pares de manera que puguin prevenir dismorfismes posturals i, com a pediatres, hem de ser capaços de reconèixer possibles craniosinostosis i derivar-les a la consulta especialitzada per fer un tractament precoç i millorar el pronòstic d'aquests infants.

Paraules clau: Sutures cranials. Craniosinostosi. Plagiocefàlia postural.

EL PEDIATRA ANTE UN LACTANTE CON DISMORFIA CRANIAL

Fundamento. Las dismorfias craneales son una anomalía detectada frecuentemente desde la atención primaria. En los últimos años su incidencia ha ido en aumento debido a la implantación de la campaña para evitar la muerte súbita de los lactantes, donde se recomienda la posición en decúbito supino para dormir. A menudo este

hallazgo exploratorio es fruto de derivaciones a especialistas dada la dificultad que supone diferenciar las dismorfias craneales posturales de las de origen sinostótico, secundarias a la fusión prematura de las suturas craneales.

Objetivo. Describir la presentación clínica, la exploración física, los posibles tratamientos y el pronóstico de las diferentes dismorfias craneales, poniendo especial énfasis en dar claves para diferenciar las dismorfias craneales posturales de las sinostóticas.

Método. Mediante revisión bibliográfica, usando las palabras clave «*craniosynostosis*» y «*nonsynostotic plagiocephaly*» en las bases de datos UpToDate y PubMed.

Resultados. El tratamiento y pronóstico de las dismorfias craneales varía en función de su etiología y gravedad. En las deformidades posicionales es primordial conocer las medidas preventivas para evitarlas. Por otro lado, las craneosinostosis deben ser derivadas a neurocirugía y todas se tratan quirúrgicamente. Operadas a tiempo, las craneosinostosis suelen tener muy buen pronóstico y se evitan las secuelas de esta entidad.

Conclusiones. Es de vital importancia saber diferenciar las etiologías de las diferentes dismorfias craneales. Hay que empoderar a los padres de forma que puedan prevenir dismorfias posturales y, como pediatras, debemos ser capaces de reconocer posibles craneosinostosis y derivarlas a la consulta especializada para poder hacer un tratamiento precoz y mejorar el pronóstico de estos niños.

Palabras clave: Sutures craneales. Craneosinostosis. Plagiocefalia postural.

THE PEDIATRICIAN'S APPROACH TO AN INFANT WITH CRANIAL DYSMORPHISM

Background. Cranial dysmorphism is a congenital defect usually detected in primary care. Over the last few years, its incidence has increased due to the implementation of prone position for infants during sleep to avoid sudden death. Often, this finding results in referrals to specialists given the difficulties in distinguishing between positional dysmorphism from those of syntostotic origin, which are secondary to premature fusion of the cranial sutures.

Objective. To describe the clinical presentation, physical examination, possible treatments, and prognosis, of the different cranial dysmorphisms, and highlight the differential diagnosis between positional dysmorphism and craniosynostosis.

Method. Literature review of the UpToDate and PubMed databases using the key words "*craniosynostosis*" and "*nonsynostotic plagiocephaly*".

Correspondència: Brunna Tresanchez Lacorte
Servei de Pediatria. Hospital Infantil Vall d'Hebron
Pg. Vall d'Hebron, 119-129. 08035 Barcelona
bruna.tresanchez@vallhebron.cat

Treball rebut: 23.12.2021
Treball acceptat: 04.11.2022

Tresanchez-Lacorte B, Puerta-Roldán P, Vila-Soler J, Carsi-Durall A, López-Torres S, Rello-Saltor V.
El pediatre davant un lactant amb dismorfisme cranial.
Pediàtr Catalana. 2022;82(4):139-44.

Results. The treatment and prognosis of cranial dysmorphism varies according to its etiology and severity. In positional deformities it is key to understand the possible preventive measures. Children with craniosynostosis should be referred for neurosurgical treatment. With timely surgical correction, craniosynostosis have a very good prognosis with minimal sequelae.

Conclusions. It is important to differentiate between the different causes of cranial dysmorphism. Parents should be educated to prevent positional deformities, and pediatricians should be able to recognize possible cases of craniosynostosis and refer them for early treatment.

Keywords: Cranial sutures. Craniosynostosis. Positional plagiocephaly.

Introducció

Els dismorfismes cranials o alteracions en la forma del crani són una troballa freqüent en la revisió del nen sa que s'efectua de manera rutinària en l'atenció primària¹. Els darrers anys hi ha hagut un augment en la detecció d'aquesta alteració, arran de la implantació de la campanya per evitar la mort sobtada dels lactants, en la qual es recomana la posició del decúbit supí per dormir²⁻³.

Així com les alteracions de la mida cranial (micro i macrocefàlies) es detecten sovint gràcies a la implantació de la mesura sistemàtica del perímetre cefàlic en les revisions periòdiques⁴, les alteracions en la forma del crani poden passar més desapercebudes.

Els dismorfismes cranials poden ser de causa postural o de causa sinostòtica. Els de causa postural es deuen a canvis en la forma dels ossos cranials en funció de les zones de decúbit, mentre que els de causa sinostòtica són secundaris a la fusió prematura de les sutures cranials. Detectar-los i fer-ne un maneig precoç pot canviar de manera significativa el pronòstic i reduir els costos del tractament⁵⁻⁶. Per això és important que el pediatre d'atenció primària tingui un bon maneig del diagnòstic diferencial i sigui capaç de determinar la necessitat de derivació a la consulta especialitzada¹. Així doncs, l'objectiu d'aquest treball és donar eines per fer una valoració correcta d'aquesta entitat.

Fisiopatologia

El crani neonatal està format per l'os occipital, dos ossos parietals, dos ossos frontals i dos ossos temporals, separats entre si per quatre sutures cranials majors (metòpica, sagital, coronals i lambdoïdes) i tres sutures menors (frontonasal, frontoesfenoidal i escamosa del temporal), que permeten l'emmotllament del cap pel pas del canal del part i el creixement cranial progressiu. Les sutures cranials es fusionen de manera progressiva en diferents temps (Fig. 1)⁷.

El dismorfisme cranial causat per forces extrínseques al fet de romandre durant períodes perllongats de temps en la mateixa posició (decúbit supí) s'anomena plagio-

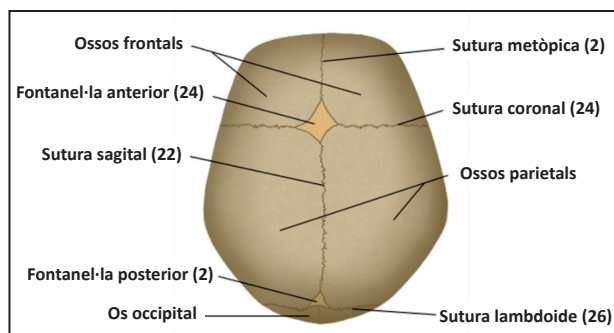


Fig. 1. Vista superior del crani neonatal amb les sutures majors i fontanel·les (entre parèntesis, edat aproximada de la fusió, en mesos)⁷.

cefàlia postural. Com que les sutures en la plagiocefàlia postural romanen obertes, aquests pacients no presenten un risc augmentat d'hipertensió endocranial⁸. Factors de risc per desenvolupar plagiocefàlia postural són dormir en decúbit supí, especialment en nounats de menys de 37 setmanes de gestació, torticoli, posició del cap a la dreta i edat materna avançada⁹.

La fusió prematura de les sutures cranials es coneix com a craniosinostosi. Com que el cervell continua creixent, els pacients amb craniosinostosi presenten un risc augmentat d'hipertensió endocranial. La craniosinostosi està associada en el 20% dels casos a síndromes genètiques, com ara les síndromes de Pfeiffer o de Crouzon⁵. Pot ser primària per defectes de l'ossificació o secundària a malalties hematològiques o metabòliques, com ara el raquitisme o l'hipotiroïdisme, tot i que la majoria de craniosinostosis són de causa idiopàtica. Alguns factors predisposants a patir craniosinostosi poden ser ambientals, com ara creixement cranial intrauterí restringit, posició anormal intrauterina, oligohidramni o exposició prenatal a teratògens, com ara l'àcid valproic i la fenitoïna⁶.

Epidemiologia

Dismorfismes cranials de causa postural

Des del principi dels anys noranta s'ha observat un augment de casos de plagiocefàlia postural^{3,10}, coincidint amb la implantació de la campanya de prevenció de la síndrome de la mort sobtada del lactant el 1992 a Catalunya¹¹. Segons diferents estudis fets als Estats Units i a Itàlia, la freqüència varia entre el 22,1% i el 37% de nounats^{9,12}, i la màxima prevalença és a les 7 setmanes de vida¹³. La prevalença disminueix amb l'edat: pot arribar al 3,3% als 2 anys i ser tan baixa com el 2% en adolescents¹³⁻¹⁴.

Dismorfismes cranials de causa sinostòtica

La craniosinostosi ha mantingut la seva prevalença constant i ha afectat un de cada 2.100-2.500 infants¹⁵⁻¹⁶. La més freqüent és l'escafocefàlia, causada per craniosinostosi de la sutura sagital, i la menys

freqüent és la plagiocèfàlia posterior, causada per craniosinostosi lambdoide¹⁷.

Així doncs, el dismorfisme cranial predominant és la plagiocèfàlia postural o deformitat sense sinostosi, fet important ja que implica un maneig i un pronòstic significativament millor^{2, 17}.

Diagnòstic

L'exploració sistemàtica de la mida i de la morfologia cranial forma part del seguiment del nen sa⁴. Durant l'anamnesi és important determinar aspectes com l'ètnia del pacient, així com la morfologia cranial dels progenitors, ja que hi poden haver morfologies cranials corresponents a variants de la normalitat sense traducció patològica^{6, 18}.

Davant d'un dismorfisme cranial, hi ha tres preguntes bàsiques per orientar-nos en el diagnòstic diferencial entre la plagiocèfàlia postural i la craniosinostosi: estava present en el moment del naixement? Té una posició preferida per dormir? Millora o empitjora amb el pas del temps?

El dismorfisme cranial que és present al naixement, en un pacient en què els progenitors expliquen sempre tendència a mantenir-se en la mateixa posició quan està en decúbit i s'observa que millora a mesura que el pacient roman menys temps en aquesta posició, ha d'orientar el professional cap al diagnòstic de dismorfisme cranial de causa postural.

Cal preguntar també per antecedents obstètrics o perinatals de risc, com per exemple torticoli muscular congènita, ja que el fet que el nadó mantingui sempre la mateixa posició del crani secundàriament a aquesta patologia ens orientarà més a favor de dismorfisme postural¹⁹.

A més a més, és necessari fer una exploració craniofacial detallada, començant per la inspecció del crani en diferents projeccions (front, perfil i coronal), amb l'objectiu de respondre a una sèrie de preguntes que ens ajudaran a detectar anomalies¹:

- Protrudeix un frontal més que l'altre?
- Tenen la mateixa dimensió ambdues fissures palpebrals?
- Els arcs ciliars són a la mateixa alçada?
- Protrudeix més una òrbita que l'altra?
- Sobresurt més un arc zigomàtic que l'altre?

Seguidament, és essencial palpar les fontanel·les i les sutures. Davant la palpació d'una o diverses sutures tancades, s'ha de sospitar craniosinostosi, mentre que la palpació de sutures obertes orienta cap a causes posicionals¹.

També tenen gran importància els valors antropomètrics, per als quals necessitarem una cinta mètrica i un cefalòmetre. La determinació de l'índex cefalomètric (IC) i l'índex de plagiocèfàlia (IP) constitueixen les prin-

cipals mesures necessàries per determinar-ne la valoració i el seguiment correctes^{1, 6, 20}. L'IC permet valorar numèricament el grau d'allargament o aplanament del crani, mentre que l'IP determina el grau de dismetria entre les diagonals major i menor de l'oval cranial (Fig. 2 i 3). El perímetre cranial no sol estar alterat en els dismorfismes cranials.

La radiografia cranial permet detectar la fusió de les sutures vist per un expert, però cal vigilar la detecció de ponts ossis, esclerosis dels marges suturals o fusions locals que ens poden induir a diagnòstics erronis de craniosinostosi¹. En casos dubtosos en lactants de menys de 8-12 mesos, es recomana l'ús d'ecografies fetes per radiòlegs experts per al maneig inicial²¹, i d'una tomografia computada (TC) cranial a nivell hospitalari per al diagnòstic definitiu (es considera l'estàndard de referència per al diagnòstic de craniosinostosi) i per determinar el maneig prequirúrgic si scau²¹⁻²².

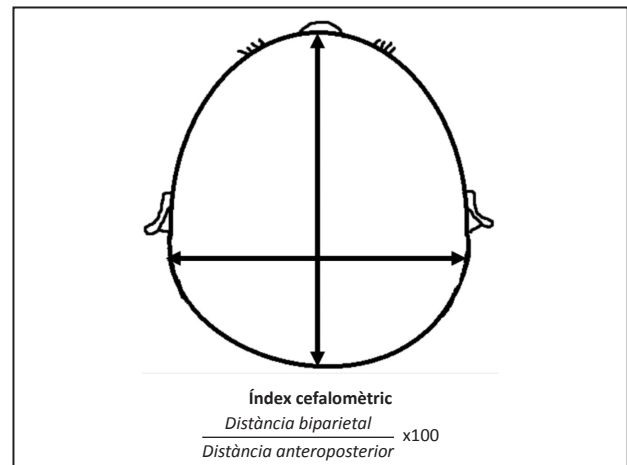


Fig. 2. L'índex cefalomètric determina el grau d'allargament del crani, i té un valor normal entre 75 i 85%. Valors més alts indiquen que som davant d'un cas de braquicefàlia, mentre que índexs de menys de 75% indiquen que som davant d'un cas de dolicocefàlia o escafocefàlia¹.

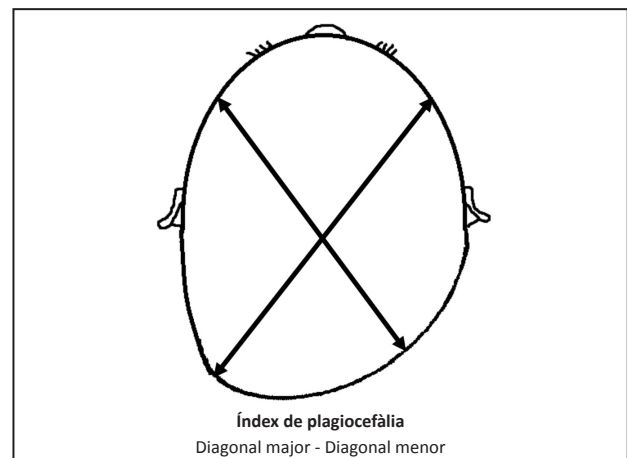


Fig. 3. L'índex de plagiocèfàlia mostra el grau de deformitat cranial. Una deformació lleu és la de menys de 10 mm, una de moderada té entre 10 i 20 mm i una de greu més de 20 mm¹.

Morfologia de les craniosinostosis

Per ajudar a entendre la morfologia que adoptaran les craniosinostosis és essencial conèixer la llei de Virchow²³, que explica que el creixement de l'os és perpendicular a les sutures cranials. Per tant, quan una sutura es fusiona precoçment impedeix el creixement de l'os circumdant i provoca un creixement paral·lel compensador de la resta del crani tot causant formes anòmales^{5,8}.

Les craniosinostosis poden ser simples o múltiples, segons el nombre de sutures afectades.

Com a simples tenim:

- Escafocefàlia: fusió de la sutura sagital.
- Plagiocefàlia, ja sigui anterior (per fusió unilateral de la sutura coronal) o posterior (per fusió de la sutura lambdoide).
- Trigonocefàlia: fusió de la sutura metòpica.

Com a múltiples tenim:

- Braquicefàlia anterior (fusió bilateral de les dues sutures coronals).
- Braquicefàlia posterior (fusió de les dues sutures lambdoidees)
- Síndrome de Mercedes-Benz (fusió de la sutura sagital posterior i les sutures lambdoides).
- Oxicefàlia, que és la fusió de totes les sutures.

Escafocefàlia

Representa fins al 50% de les craniosinostosis⁶ i és més prevalent en nens (75%-85%)¹⁵. La fusió precoç de la sutura sagital ocasiona un crani allargat i estret (pel bombament frontal i occipital compensador)^{4,24}. Presenten un IC menor del 74% i poden presentar una cresta sagital que pot ser palpable i fins i tot visible, o deformitat en sella de muntar (per la fusió intensa de la sutura sagital al terç mitjà). Fins al 30% dels casos d'escafocefàlia poden presentar hipertensió endocranial si no es tracten, per la qual cosa és extremament important tenir un diagnòstic precoç per fer la reparació quirúrgica abans dels 6 mesos de vida. Cal recordar el concepte de *dolicocefàlia*, que consisteix en l'allargament del crani principalment a causa de la prematuritat¹⁸.

Plagiocefàlia anterior

L'afectació d'una o ambdues sutures coronals és la segona forma més comuna de craniosinostosi (25% dels casos)⁶ i és més prevalent en el sexe femení (60%)¹⁵. En el cas de la plagiocefàlia anterior (per afectació d'una sutura coronal unilateral), les característiques fenotípiques són l'aplanament i la retrusió de l'os frontal ipsilateral a la sinostosi amb el corresponent bombament compensatori del frontal contralateral. A més, l'òrbita afectada es troba elevada, retruïda i rotada, amb un grau variable de distòpia vertical causant l'ano-

menada òrbita d'arlequí^{18,24}. Aquesta distòpia orbitària pot ocasionar estrabisme fins en el 50-60% dels casos. L'eix nasal és oblic, i l'arrel nasal es desvia cap al costat de la sutura afectada, mentre que la punta es desvia contralateralment²⁴ (Fig. 4A).

Plagiocefàlia posterior

És la forma més rara de craniosinostosi simple (el 2% de totes les craniosinostosis)⁶. La sinostosi de la sutura lambdoide causa una deformitat en forma de trapezoide a la visió sagital, i a més presenta un bombament parietal contralateral i protrusió mastoïdal ipsilateral, que és el tret més característic. El pavelló auditiu ipsilateral se sol desplaçar cap a baix i enrere^{2,24-25}. Sovint s'associa a malformació de Chiari I (60-70% dels casos) i a estenosi del foramen jugular, amb resultat d'hipertensió venosa i hipertensió endocranial.

Trigonocefàlia

Representa el 5% de totes les craniosinostosis⁶ i és més freqüent en el sexe masculí (75-85%)¹⁵. A més, és la craniosinostosi associada més sovint a malformacions cerebrals (15%) i retard mental. Els signes clínics característics són front en quilla, amb disminució del diàmetre bitemporal i augment del diàmetre biparietal i l'hipotelorisme, que provoca un crani en forma de triangle²⁴. Alguns lactants poden desenvolupar una unió precoç de la sutura metòpica, de manera que aquesta és palpable i visible externament, i s'anomena cresta metòpica, sense ser una sinostosi definitiva histològicament⁴ (Fig. 4C i 4D).



Fig. 4. A: Plagiocefàlia anterior. B: Braquicefàlia. C i D: Trigonocefàlia.

Braquicefàlia anterior

La sinostosi d'ambdues sutures coronals forma un crani amb un diàmetre biparietal major i inadequat respecte al diàmetre anteroposterior, amb un aspecte de cap ample i aplanat per la part posterior²⁴, i és la forma diagnosticada més sovint en les craniosinostosis sindròmiques (com les síndromes de Crouzon, Muenke o Apert)²⁴. Presenten un IC major del 86% (Fig. 4B).

Plagiocefàlia posterior postural

La plagiocefàlia posterior sinostòtica representa entre l'1 i el 4% dels pacients amb plagiocefàlia posterior, ja que la majoria de casos són de causa postural. Com que la plagiocefàlia postural afecta més sovint l'os occipital, és important aprendre les característiques clíniques que permeten diferenciar entre una plagiocefàlia posterior sinostòtica i una de posicional¹⁸ (Fig. 5).

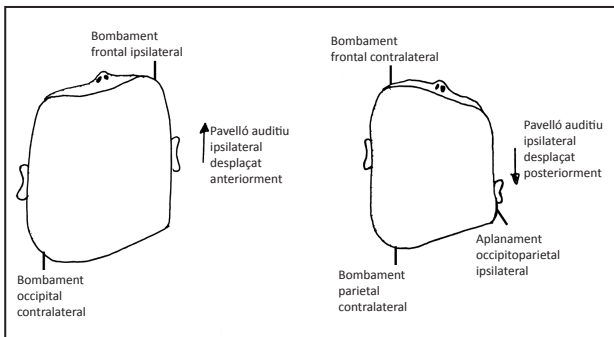


Fig. 5. Plagiocefàlia posterior. Podem observar un resum de les diferències entre la plagiocefàlia postural (esquerra) i la sinostosi lambdoide unilateral dreta (dreta) des de la visió superior²³⁻²⁶.

Com es pot observar a la figura 5, la malformació posicional presenta forma de paral·lelogram, amb un bombament parietal contralateral i frontal ipsilateral i el pavelló auditiu ipsilateral es desplaça anteriorment^{2, 25}, mentre que en el cas de la craniosinostosi la volta cranial adquireix forma trapezoidal.

Tractament

El tractament dels dismorfismes cranials depenen de l'etiologia i la gravetat que presentin. Per norma general, les craniosinostosis s'han de derivar a neurocirurgia i totes es tracten quirúrgicament mitjançant múltiples tècniques^{2, 24-25}.

Dismorfismes cranials de causa postural

En les deformitats posicionals és primordial conèixer les mesures preventives per evitar-les, i un cop instaurades es pot valorar un tractament esglaonat que comença per les mesures posturals^{20, 24}. Els posicionaments actius són essencials, com per exemple posicionar el cap

del lactant sobre la part bombada, col·locar el nadó en decúbit pron amb vigilància paterna i fer exercicis d'estiraments si es detecta torticollis^{2, 20}. La majoria de dismorfismes posturals seran corregits sense necessitat de derivació; la màxima resposta es troba en la realització d'aquestes mesures en lactants de menys de 5 mesos^{2, 9, 20}. En les deformitats posicionals, l'ús d'ortosis cranials és controvertit i se sol reservar per a casos específics, com per exemple deformitats moderades-greus que no es corregeixen amb mesures posicionals i que es recomana derivar a consultes especialitzades^{1, 8, 18}.

Dismorfismes cranials de causes sinostòtiques

Escafocefàlia

El tractament quirúrgic sol ser suturectomia mitjançant cirurgia oberta entre els 3 i 6 mesos de vida. Se sol fer una suturectomia de 4 cm i craniotomies perpendiculars que permeten una bona expansió cranial. L'alternativa és la via endoscòpica, que es pot fer al mes o dos de vida^{6, 24} i que requereixen ortesi cranial posterior per remodelar i assegurar un creixement cranial correcte^{24, 26}.

Plagiocefàlia anterior i braquicefàlia

Per la sinostosi coronal, tant si és unicoronal com bicoronal es pot utilitzar remodelació cranial anterior i avançament frontoorbitari unilateral o bilateral amb reconstrucció orbitària posterior entre els 6 i 12 mesos de vida²⁷.

Plagiocefàlia posterior o lambdoide

Com que són molt poc prevalents hi ha múltiples tècniques descrites segons l'escola quirúrgica, i tenen com a objectiu augmentar el volum de la fossa cranial posterior. Un exemple d'intervenció és la craniectomia amb transposició d'occipitals i avançament cranial posterior, o suturectomia al voltant dels 6 mesos de vida²⁸.

Trigonocefàlia

Se sol fer una craniectomia del costat afectat i remodelació del crani mitjançant fractures de canya verda, amb avançament frontoorbitari posterior, entre els 6 i 12 mesos de vida^{24, 26}. Com que és una cirurgia tan agressiva, se sol fer als 9 mesos.

Pronòstic

Els pacients amb plagiocefàlia postural presenten molt bon pronòstic, i la majoria de casos el dismorfisme es resol amb mesures posturals i sense alteracions cognitives a llarg termini¹⁸. El factor de millor pronòstic per a la resolució de la plagiocefàlia postural és l'edat més precoç de presentació²⁹.

D'altra banda, les craniosinostosis no associades a síndromes genètiques solen tenir bon pronòstic, i les intervencions precoces eviten les conseqüències greus de les craniosinostosis, com ara estrabisme i defectes visuals, alteracions psicològiques secundàries a la deformitat estètica o hipertensió endocranial^{6, 24}.

A nivell cognitiu, els pacients amb craniosinostosi d'una única sutura són més propensos a presentar retard en l'aprenentatge en l'educació primària; els més afectats són els pacients amb craniosinostosi unicoronal o lambdoide³⁰⁻³¹. Els que presenten millor pronòstic són els infants amb escafocefàlia³⁰, i tot i que es troben dins del rang normal d'intel·ligència, hi ha una incidència més alta de retard de l'aprenentatge en aquest grup que en la població general³¹.

Conclusions

És de vital importància saber diferenciar les etiologies dels diferents dismorfismes cranials i fer una derivació precoç en les craniosinostosis, ja que varia enormement tant el tipus de tractament necessari com el pronòstic. Pel que fa a l'atenció primària, cal empoderar els pares perquè, tot i que deixin els seus fills en decúbit supí per prevenir la mort sobtada del lactant, puguin evitar l'aparició de plagiocefàlia postural mitjançant mesures físiques. A més, cal conèixer els factors de risc per presentar aquest dismorfisme i així detectar-lo de manera precoç i poder començar un tractament efectiu.

Pel que fa a les craniosinostosis, cal ser capaços de reconèixer-les i derivar-les a la consulta especialitzada per fer un tractament precoç i així millorar el pronòstic d'aquests infants. També és necessari saber quines complicacions a llarg termini poden presentar per fer-ne un seguiment estret. Finalment, és important saber el pronòstic de cada entitat per resoldre els dubtes inicials i fer un acompanyament de la família en tot el procés.

Bibliografia

- Bosch Hugas J, Maria Costa Clara J. La plagiocefàlia posicional: una tasca d'Atenció Primària Pautes de diagnòstic, prevenció, tractament, seguiment i derivació des d'Atenció Primària. Barcelona. Generalitat de Catalunya, departament de Salut. 2017.
- Branch LG, Kesty K, Krebs E, Wright L, Leger S, David LR. Deformational plagiocephaly and craniosynostosis: Trends in diagnosis and treatment after the "Back to Sleep" campaign. *J Craniofac Surg*. 2015;26(1):147-50.
- Turk AE, McCarthy JG, Thorne CHM, Wisoff JH. The "Back to sleep campaign" and deformational plagiocephaly: is there cause for concern? *J Craniofac Surg*. 1996;7(1):12-8.
- Protocol d'activitats preventives i de promoció de la salut a l'edat pediàtrica. Catalunya. Generalitat de Catalunya, departament de Salut. 2008.
- Johnson D, Wilkie AOM. Craniosynostosis. *Eur J Hum Genet*. 2011;19(4):369-76.
- Kajdic N, Spazzapan P, Velnar T. Craniosynostosis: recognition, clinical characteristics, and treatment. *Bosn J of Basic Med Sci*. 2018;18(2):110-6.
- Buchnan EP. Overview of craniosynostosis. UpToDate [revista electrònica] 2021 [data de consulta 07-12-2021]. Disponible a: <https://www.uptodate.com/contents/overview-of-craniosynostosis/print>
- Morris LM. Nonsyndromic craniosynostosis and deformational head shape disorders. *Facial Plast Surg Clin North Am*. 2016;24(4):517-30.
- Ballardini E, Sisti M, Basaglia N, Benedetto M, Baldan A, Borgna-Pignatti C, et al. Prevalence and characteristics of positional plagiocephaly in healthy full-term infants at 8-12 weeks of life. *Eur J Pediatr*. 2018;177(10):1547-54.
- Ditthakasem K, Kolar JC. Deformational plagiocephaly: A review. *Pediatr Nurs*. 2017;43(2):59-64.
- Síndrome de la mort sobtada del lactant. Barcelona. Generalitat de Catalunya. 2020 Des 28. [Internet]. [citad 2021 Jun 22]. Accessible des de: https://canalsalut.gencat.cat/ca/detalls/article/Sindrome_de_la_mort_sobtada_del_lactant#bloc6
- Biggs WS. Diagnosis and management of positional head deformity. *Am Fam Physician*. 2003;67(1):1953-6.
- Bialocerkowski AE, Vladusic SL, Wei Ng C. Prevalence, risk factors, and natural history of positional plagiocephaly: A systematic review. *Dev Med Child Neurol*. 2008;50(8):577-86.
- Roby BB, Finkelstein M, Tibesar RJ, Sidman JD. Prevalence of positional plagiocephaly in teens born after the "back to sleep" campaign. *Otolaryngol - Head Neck Surg*. 2012;146(5):823-8.
- Lajeunie E, Le Merrer M, Bonaiti-Pellie C, Marchac D, Renier D. Genetic study of scaphocephaly. *Am J Med Genet*. 1996;62:282-5.
- Boulet SL, Rasmussen SA, Honein MA. A population-based study of craniosynostosis in metropolitan Atlanta, 1989-2003. *Am J Med Genet Part A*. 2008;146(8):984-91.
- Birgfeld CB, Heike C. Distinguishing between lambdoid craniosynostosis and deformational plagiocephaly: a review of this paradigm shift in clinical decision-making and lesson for the future. *Craniofac Trauma Reconstr*. 2020;13(4):248-52.
- Hinojosa Mena-Bernal J, Pascual B. Trastornos del tamaño y la forma del cráneo. *Pediatr Integr*. 2015;19(9):591-9.
- Kuo AA, Tritasavit S, Graham JM. Congenital muscular torticollis and positional plagiocephaly. *Pediatr Rev*. 2014;35(2):79-87.
- Hugas JB, Costa Clara JM. Prevenció de la plagiocefalia postural. *An Pediatr Contin*. 2012;10(1):55-8.
- Proisy M, Bruneau B, Riffaud L. How ultrasonography can contribute to diagnosis of craniosynostosis. *Neurochirurgie*. 2019;65(5):228-31.
- Massimi L, Bianchi F, Frassanito P, Calandrelli R, Tamburrini G, Caldarelli M. Imaging in craniosynostosis: when and what? *Childs Nerv Syst*. 2019;35(11):2055-69.
- Persing JA, Jane JA, Shaffrey M. Virchow and the pathogenesis of craniosynostosis: A translation of his original work. *Plast Reconstr Surg*. 1989;83(4):738-42.
- Governale LS. Craniosynostosis. *Pediatr Neurol*. 2015;53(5):394-401.
- Huang MHS, Gruss JS, Clarren SK, Mouradian WE, Cunningham ML, Roberts TS, et al. The differential diagnosis of posterior plagiocephaly: True lambdoid synostosis versus positional molding. *Plast Reconstr Surg*. 1996;98(5):765-76.
- Dias MS, Samson T, Rizk EB, Governale LS, Richtsmeier JT, Aldana PR, et al. Identifying the misshapen head: Craniosynostosis and related disorders. *Pediatrics*. 2020;146(3).
- Zaleckas L, Neverauskienė A, Daugėlavičius V, Šidlovskaitė-Baltakė D, Raugalas R, Vištartaitė B, et al. Diagnosis and treatment of craniosynostosis: Vilnius team experience. *Acta medica Litua*. 2015;22(2):111-21.
- Esparza J, Hinojosa J. Complications in the surgical treatment of craniosynostosis and craniofacial syndromes: Apropòs of 306 transcranial procedures. *Childs Nerv Syst*. 2008;24(12):1421-30.
- Lam S, Pan IW, Strickland BA, Hadley C, Daniels B, Brookshier J, et al. Factors influencing outcomes of the treatment of positional plagiocephaly in infants: A 7-year experience. *J Neurosurg Pediatr*. 2017;19(3):273-81.
- Speltz ML, Collett BR, Wallace ER, Starr JR, Craddock MM, Buono L, et al. Intellectual and academic functioning of school-age children with single-suture craniosynostosis. *Pediatrics*. 2015;135(3):615-23.
- Magge SN, Westerveld M, Pruzinsky T, Persing JA. Long-term neuropsychological effects of sagittal craniosynostosis on child development. *J Craniofac Surg*. 2002;13(1):99-104.