

Torticolis et déformations du crâne : mise au point

G. Captier, chirurgie plastique pédiatrique
hôpital Lapeyronie, CHRU Montpellier

FMC DE NÎMES

Le torticolis congénital et les déformations du crâne, plagiocéphalie et brachycéphalie, sont deux signes cliniques fréquemment associés chez les nourrissons [1]. Depuis la recommandation de faire dormir les enfants sur le dos pour la prévention de la mort subite du nourrisson, leur fréquence a augmenté de façon pseudo-épidémique [2, 3]. Par ailleurs, le couchage sur le dos entraîne un décalage des acquisitions psychomotrices, avec des nourrissons qui ont tendance à être moins mobiles, ce qui favorise les postures vicieuses [4, 5]. Devant une déformation du crâne et un torticolis, le pédiatre doit être capable de décrire les mécanismes responsables du torticolis congénital, de faire le diagnostic différentiel entre une déformation du crâne posturale et une craniosténose, d'orienter le traitement et la prévention.

LES DIFFÉRENTS TYPES DE TORTICOLIS CONGÉNITAUX

Le torticolis congénital est une attitude vicieuse de la tête et du cou par rapport au plan des épaules : la tête est inclinée du côté du torticolis et tournée du côté controlatéral (figure 1).

ÉTIOLOGIE ET PHYSIOPATHOLOGIE

L'étiologie de loin la plus fréquente est une atteinte musculaire prénatale ou per partum. Les anomalies vertébrales (malformatives ou tumorales) sont exceptionnelles et sont suspectées si le torticolis congénital persiste malgré une prise en charge adaptée.

L'atteinte musculaire peut être secondaire à une déchirure musculaire [6] ou à un syndrome des loges [7]. Dans les deux cas, il va se développer au sein du muscle une fibrose musculaire témoin d'un phénomène de cicatrisation qui se déroule au cours des trois semaines suivant la naissance (fibromatosis colli). La fibrose est responsable d'une hyper-

tonie musculaire myogénique avec rétraction musculaire et raccourcissement. Parfois, il existe au sein du muscle sterno-cléido-mastoïdien (SCM) une tuméfaction qui se présente comme une olive cervicale. Il ne s'agit pas d'un véritable hématome, car il n'est pas retrouvé d'hémosidérine, par contre la concentration en myoblastes et en cellules de type mésenchymateux est plus importante [8].

L'autre mécanisme du traumatisme musculaire est secondaire à une contraction réflexe responsable d'une contracture musculaire. Cette contraction entraîne une hypertonie musculaire neurogène, qui peut être secondaire à une posture préférentielle, à une inflammation locale, à un reflux gastro-œsophagien (syndrome de Sandifer), à une dysfonction du nerf accessoire (XI) ou des nerfs spinaux C2-C3.

CLASSIFICATION DES TORTICOLIS

Il existe deux grands types de torticolis congénitaux d'origine musculaire : le torticolis musculaire et le torticolis postural

Distinction entre torticolis musculaire et torticolis postural

	Torticolis musculaire vrai	Torticolis postural
Fréquence [9]	80 %	20 %
Etiologie	Rétraction musculaire (fibrose musculaire)	Contraction musculaire réflexe (hypertonie neurogène) localisée ou hémicorporelle
Torticolis	Permanent	Intermittent, côté préférentiel
Rotation cervicale en passif	Limitation constante des amplitudes de rotation en passif	Examen subnormal en l'absence de douleur
Palpation musculaire (figure 2)	Corde musculaire ou olive (inconstante)	Contraction asymétrique

[9, 10]. C'est l'examen clinique qui va permettre de les distinguer (voir tableau).

DIAGNOSTIC DU TORTICOLIS MUSCULAIRE

Le torticolis est rarement présent à la naissance. Si c'est le cas, il s'inscrit dans le cas du syndrome des bébés moulés (inclinaison du corps, épaule surélevée, encoche mandibulaire) [11, 12].

Il ressort de l'interrogatoire des parents que la majorité des torticolis apparaissent vers trois semaines. Pourtant, seulement 50 % sont diagnostiqués avant deux mois. Les signes d'appels rapportés par les parents sont : le côté préférentiel du nourrisson, le fait qu'il regarde toujours du même côté, que la tête soit tournée lorsque l'enfant dort et que la tête soit penchée.

On retrouve fréquemment un accouchement dystocique (forceps, ventouse, circulaire du cordon), une position de siège, une primipare ou une grossesse gémellaire. Dans ce dernier cas, le premier-né est presque toujours celui qui a un torticolis et le crâne déformé [13].

L'observation du nourrisson en position de repos permet de constater une position asymétrique de la tête et du corps (torticolis). L'épaule est surélevée dans près d'un cas sur deux lorsqu'il s'agit d'un torticolis musculaire [1].

L'examen clinique du muscle SCM doit être comparatif. La palpation du muscle trouve un muscle dur et raide quel que soit le mouvement effectué. L'examen

recherche une corde cervicale au niveau du SCM (figure 2), qui est en faveur d'un torticolis musculaire.

L'examen de la mobilité cervicale est fondamental. La rotation de la tête est diminuée en actif du côté du torticolis. En passif, l'examineur cherche une diminution de la rotation de la tête, qui est permanente ou qui, dans le torticolis postural, peut céder partiellement sans douleur lors de l'examen.

L'examen du crâne cherche une plagiocéphalie lorsqu'il y a un torticolis (figure 3). L'existence d'une brachycéphalie doit faire rechercher une contraction suboccipitale (cf. infra).

EXAMEN COMPLÉMENTAIRE

Les examens complémentaires ont peu d'intérêt. L'échographie peut renseigner sur l'existence d'une fibrose musculaire et faire le diagnostic différentiel entre un torticolis musculaire et postural lorsque l'examen clinique ne permet pas de trancher [9].

La radiographie standard n'est jamais demandée initialement, car elle est peu contributive [14]. En cas de doute, un scanner vertébral et crânien sera demandé par le spécialiste.

LES DÉFORMATIONS DU CRÂNE POSTURALES

Il existe deux grands mécanismes responsables d'une déformation du crâne chez le nourrisson :

Figure 1
Torticolis musculaire droit

La tête est penchée du côté du torticolis, l'enfant regarde du côté opposé. Noter l'œil rond du côté gauche. L'épaule peut être surélevée du côté du torticolis.



Figure 2
Aspect de corde du SCM

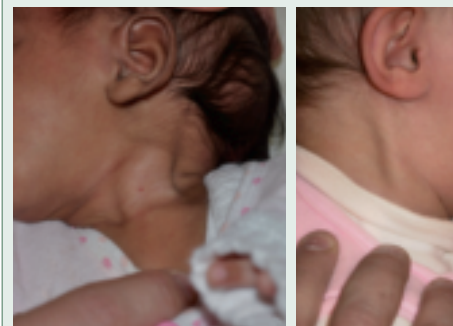


Figure 3
Aspect caractéristique d'un torticolis musculaire droit associé à une plagiocéphalie fronto-occipitale. Noter l'aspect parallélépipédique du crâne sur la vue supérieure. Le méplat occipital est controlatéral au torticolis.



□ les craniosténoses par sténoses prématurées d'une ou de plusieurs sutures.

Figure 4
Modèle physiopathologique des déformations du crâne associées au torticolis congénital et au syndrome suboccipital (d'après Captier et al. [1])

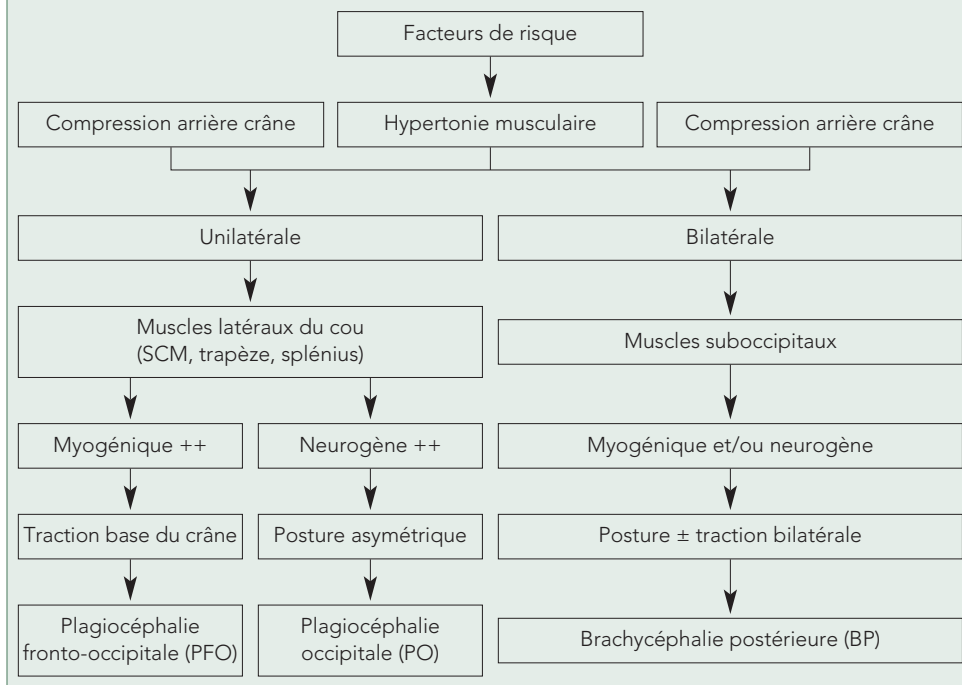
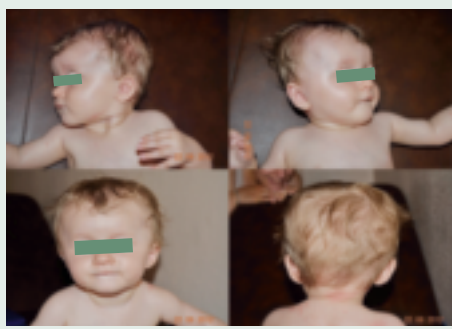


Figure 5
Brachycéphalie avec syndrome suboccipital associé à un torticolis gauche

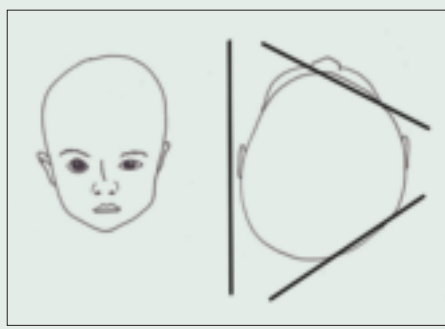
Le crâne est élargi dans le sens transversal, il y a une limitation bilatérale de la rotation avec une hypertonie du muscle SCM gauche. Noter l'inclinaison à gauche de la tête. Les oreilles ne sont pas décalées dans le plan vertical.



Elles sont très rares (moins de 5/1000 naissances). Elles sont en général présentes dès la naissance et le traitement est chirurgical ;

Figure 6
Sténose de la suture coronale droite (plagiocéphalie synostotique)

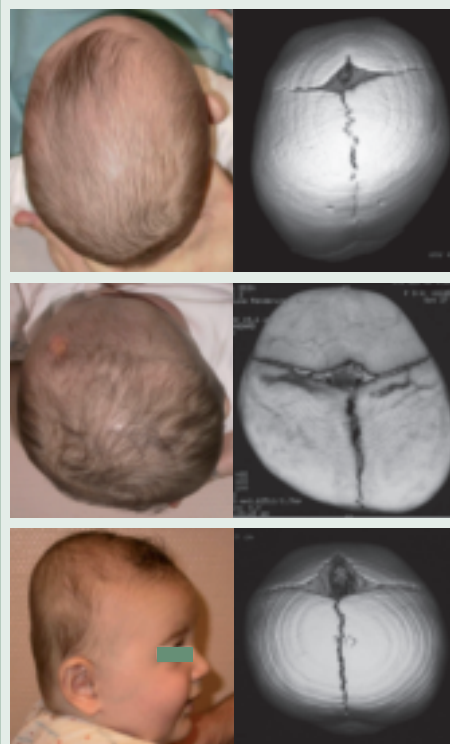
Le crâne a une forme trapézoïdale sur une vue supérieure. Il est marqué par un méplat frontal. De face, l'œil a un aspect arrondi du côté du méplat frontal et le nez est dévié du côté controlatéral. L'oreille paraît avancée du côté de la sténose.



□ les déformations posturales ou positionnelles, caractérisées par une déformation de l'arrière crâne, qui est aplati. Cette déformation est très fréquente et

Figure 7
les trois formes de déformations posturales

En haut : plagiocéphalie fronto-occipitale (PFO) avec un aspect parallépipédique du crâne. Au centre : plagiocéphalie occipitale (PO) ; seul l'arrière crâne est déformé. En bas : brachycéphalie postérieure (BP) avec un crâne élargi transversalement et aplati en arrière de façon plus ou moins symétrique.



survient en général dans les premières semaines de vie alors que le crâne était normal à la naissance. Le traitement est postural.

DÉFORMATIONS ET ANOMALIES MUSCULAIRES

Il existe une relation entre la déformation crânienne et les anomalies musculaires cervicales [1, 15-17]. Deux grands types de déformations posturales du crâne sont décrits : les plagiocéphalies et les brachycéphalies [18].

Plagiocéphalies. Les plagiocéphalies fronto-occipitales (PFO) sont volontiers secondaires à un torticolis musculaire (hypertonie myogénique) alors que les

plagiocéphalies occipitales (PO) sont associées à un torticolis postural (hypertonie neurogène) (figures 4 et 7).

Brachycéphalies. Dans les brachycéphalies, il existe essentiellement une contraction suboccipitale, même si parfois un torticolis est associé (figure 4). Le nourrisson a la tête en hyperextension, les rotations de la tête sont limitées des deux côtés en actif et il existe une contracture de la nuque. En passif, il y a une limitation de l'amplitude de rotation avec des phénomènes douloureux bilatéraux. Le nourrisson a la nuque raide, comme fixée, et il dort sur le dos en chandelier, avec parfois un côté préférentiel associé (figure 5).

DÉMARCHE DIAGNOSTIQUE : ÉLIMINER UNE CRANIOSTÉNOSE

Cette étape est fondamentale pour la prise en charge ultérieure. Elle est fondée sur l'histoire et l'examen clinique. Il existe deux situations principales où le diagnostic différentiel doit être fait entre une déformation posturale et une craniosténose :

- le crâne est asymétrique : il s'agit d'une plagiocéphalie ;
- le crâne est raccourci, le diamètre antéropostérieur étant égal ou supérieur au diamètre transversal : il s'agit d'une brachycéphalie.

Les autres déformations faisant suspecter une craniosténose sont le crâne allongé (scaphocéphalie par sténose de la suture sagittale) et le front triangulaire (trigonocéphalie par sténose de la suture métopique), qui ne sont pas abordées ici.

Histoire clinique

Le moment de l'apparition de la déformation est fondamental. En cas de craniosténose, la déformation est présente dès la naissance et n'évolue pas avec le temps. Dans le cas des déformations posturales, elle apparaît en général vers la sixième semaine [19] et évolue dans un contexte de torticolis ou de limitation de la mobilité cervicale. Parfois, la déformation posturale est présente à la naissance, comme dans le syndrome des bébés moulés. Il faut attendre que les déformations liées à l'accouchement disparaissent et que le crâne retrouve sa

forme harmonieuse, après le huitième jour, pour faire le diagnostic [20].

Examen du crâne

L'observation du nourrisson se fait de face, de dos et sur une vue supérieure du crâne. L'appréciation du contour du crâne est fondamentale pour le diagnostic de la déformation.

De face, il faut observer une asymétrie orbito-palpébrale. Dans les déformations posturales, la fente palpébrale est plus grande du côté de la bosse frontale, ce qui donne un aspect d'œil rond (figure 1). Dans les sténoses de la suture coronale, l'aspect d'œil rond est du côté de la sténose, c'est-à-dire du côté où le front est aplati (figure 6).

De dos, il faut observer la position des oreilles et le processus mastoïde. Dans les plagiocéphalies posturales, la position verticale des oreilles est symétrique par rapport au crâne et il n'y a pas de saillie du processus mastoïde. Bien sûr, en cas de torticolis, l'oreille est inclinée du côté du torticolis, avec une épaule surélevée une fois sur deux dans le cas des PFO. En cas de sténose unilatérale de la suture lambdoïde, l'oreille est plus basse du côté de la sténose, mais surtout il existe une forte saillie du processus mastoïde [21]. Il s'agit d'une forme extrêmement rare de plagiocéphalie synostotique.

L'élément fondamental de l'examen, plus que le périmètre crânien, est le contour du crâne, qui est apprécié sur une vue supérieure, quitte à prendre le crâne entre les deux mains pour mieux l'apprécier. Les plagiocéphalies synostotiques sont caractérisées par un crâne trapézoïdal, avec un côté plus court du côté de la synostose (figure 6). Les déformations posturales sont caractérisées par une déformation de l'arrière crâne qui peut être unilatérale sans déformation frontale (PO), ou unilatérale avec déformation frontale (PFO), ce qui donne un aspect parallélépipédique au crâne, ou bilatérale, étant alors responsable d'une brachycéphalie postérieure (figure 7).

Après avoir apprécié le contour du crâne, il faut compléter l'examen par la palpation des fontanelles et des sutures.

Dans les plagiocéphalies posturales, la fontanelle antérieure est de forme normale, losangique, et il n'existe aucune crête palpable au niveau des sutures [22]. Chez le nourrisson de moins de trois mois, il est possible de tester la mobilité des sutures coronales et sagittales. Dans le cas d'une sténose coronale, la fontanelle est triangulaire, il y a une absence de mobilité de la suture coronale du côté du méplat frontal et il existe parfois une crête osseuse.

Examens complémentaires

Lorsque la présentation clinique est cohérente, il n'est pas nécessaire de faire un bilan radiologique devant une déformation posturale du crâne [22]. En revanche, en cas de doute, il faut commencer par des radiographies standards et si besoin un scanner du crâne.

TRAITEMENT ET PRÉVENTION

Le torticolis congénital et les déformations posturales du crâne font partie d'une même entité et doivent être traités de façon globale. Le traitement, qui doit être instauré dès le diagnostic, repose sur trois points :

- restaurer la mobilité cervicale du nourrisson pour obtenir une rotation symétrique proche de la normale ;
- lutter contre les postures vicieuses qui maintiennent un appui unique et constant sur l'arrière crâne. La prévention de la déformation est le point clé ;
- stimuler le développement psychomoteur du nourrisson pour qu'il acquière sa propre mobilité.

RÉTABLIR LA MOBILITÉ CERVICALE

Ce traitement est le plus spécifique, car il doit traiter les anomalies musculaires responsables du torticolis et du syndrome suboccipital. Il ne faut pas attendre une résolution spontanée.

Pour le torticolis postural, le traitement par kinésithérapie, à base de techniques fonctionnelles douces, ainsi que de techniques de stimulations et d'éveil, suffira à traiter les patients dans la majorité des cas.

Résumé Le torticolis congénital et les déformations du crâne sont deux motifs de consultations fréquents chez le nourrisson. Les deux sont souvent associés, avec trois tableaux de déformations différents. Le torticolis musculaire est plutôt associé à une rétraction musculaire avec une plagiocéphalie fronto-occipitale. Le torticolis postural est plutôt associé à une contraction musculaire avec une plagiocéphalie occipitale. Le troisième tableau clinique associe une contraction suboccipitale avec un aplatissement bilatéral plus ou moins symétrique de l'arrière crâne responsable d'une brachycéphalie. Le traitement postural et par kinésithérapie doit être le plus précoce possible pour retrouver une mobilité cervicale symétrique.

Mots clés Torticolis, plagiocéphalie, brachycéphalie, kinésithérapie.

Le traitement d'un torticolis musculaire devra être mixte en kinésithérapie, une vingtaine de séances à raison de deux à trois séances par semaine, et éventuellement en ostéopathie (trois ou quatre séances en tout). Il comportera de façon systématique des étirements musculaires, et le traitement manuel comportera des mobilisations structurelles *sans manipulation*. L'intensité du traitement dépendra de la précocité du diagnostic ; ainsi, après six mois, c'est une séance journalière qui devra être prescrite.

Le syndrome suboccipital doit être traité dans un premier temps lorsqu'il est associé à un torticolis. Le traitement permettra d'obtenir une meilleure mobilisation cervicale. Il doit consister en un étirement musculaire lent, sans à-coup et progressif des muscles suboccipitaux. Il sera associé à des techniques articulaires de mobilisation de la charnière craniovertébrale.

LUTER CONTRE LES POSTURES VICIEUSES

Le meilleur traitement de la déformation crânienne est la prévention. Lorsque la déformation est présente, c'est qu'il existe déjà une posture vicieuse qui a trop longtemps persisté. En principe, comme le montrent les études de van Vlimmeren et al. [23] et de Cavalier et al. [24, 25], l'éducation thérapeutique suffit à avoir un excellent résultat. Lorsque l'enfant dort sur le dos, il faut éviter que la tête repose sur la région aplatie de l'arrière crâne (méplat occipital) en la positionnant sur la partie plus arrondie [26]. Pour favoriser cette position, on peut placer l'enfant de trois quarts en mettant une cale sous son épaule du côté opposé au torticolis. Cer-

tains proposent un système de maintien pour que l'enfant dorme sur le côté sans risque [27].

Lorsque l'enfant est transporté, il faut varier les positions et n'utiliser les coques rigides que pour le transport en voiture. Si sa tête tombe de côté, on peut mettre le transat en position plus couchée ou utiliser un oreiller pour la stabiliser.

STIMULER LE DÉVELOPPEMENT PSYCHOMOTEUR

L'enfant doit être stimulé pour l'encourager à tourner sa tête du côté où le mouvement est le plus limité ou du côté opposé au méplat occipital. La stimulation visuelle et auditive fréquente surtout du côté d'une éventuelle raideur ou du côté du crâne arrondi favorise la mobilité spontanée de l'enfant.

Les consignes de dormir sur le dos sont à respecter, mais l'enfant doit avoir des activités variées et changer souvent de position dans la journée pour son bon développement [26]. Au cours des périodes d'éveil, la position en décubitus ventral est extrêmement importante pour le développement de l'enfant. Elle permet notamment :

- la diminution du temps passé sur le dos ;
- le développement de la coordination œil-main dans l'espace et de la profondeur visio-spatiale ;
- l'étirement de la musculature des mains en préparation de la dextérité fine, de la prise du crayon et même de l'écriture ;
- le développement de la stabilité de la ceinture scapulaire et pelvienne.

En jouant, rechercher la marche rampante et le quatre pattes, qui sont deux

étapes très importantes pour le tonus musculaire.

CONCLUSIONS

Le traitement du torticolis et des déformations posturales du crâne doivent être concomitants. Dans tous les cas, le traitement doit être instauré rapidement, avant le deuxième mois, pour obtenir les meilleurs résultats et éviter que les déformations soient trop sévères. La participation des parents est essentielle en complément du traitement par kinésithérapie ou ostéopathie. En cas d'échec du traitement physique, un traitement chirurgical du torticolis doit être proposé, sous forme soit d'une ténotomie, soit d'infiltrations de toxine botulique. La place du casque reste très discutable, car la déformation tend à disparaître vers trois-quatre ans [28] et aucune preuve scientifique n'a clairement démontré la supériorité du casque par rapport aux mesures posturales. □

Références

- [1] CAPTIER G., DESSAUGE D., PICOT M.C. et al. : « Classification and pathogenic models of unintentional postural cranial deformities in infants : plagiocephalies and brachycephalies », *J. Craniofac. Surg.*, 2011 ; 22 : 33-41.
- [2] ARGENTA L.C., DAVID L.R., WILSON J.A., BELL W.O. : « An increase in infant cranial deformity with supine sleeping position », *J. Craniofac. Surg.*, 1996 ; 7 : 5-11.
- [3] KANE A., MITCHELL L.E., CRAVEN K.P., MARSH J.L. : « Observations on a recent increase in plagiocephaly without synostosis », *Pediatrics*, 1996 ; 97 : 877-85.
- [4] DAVIS B.E., MOON R.Y., SACHS H.C., OTTOLINI M.C. : « Effects of sleep position on infant motor development », *Pediatrics*, 1998 ; 102 : 1135-40.
- [5] PIN T., ELDRIDGE B., GALEA M.P. : « A review of the effects of sleep position, play position, and equipment use on motor development in infants », *Dev. Med. Child Neurol.*, 2007 ; 49 : 858-67.
- [6] CHENG J.C., TANG S.P., CHEN T.M. et al. : « The clinical presentation and outcome of treatment of congenital muscular torticollis in infants. A study of 1,086 cases », *J. Pediatr. Surg.*, 2000 ; 35 : 1091-6.
- [7] DAVIDS J.R., WENGER D.R., MUBARAK S.J. : « Congenital muscular torticollis : sequela of intrauterine or perinatal compartment syndrome », *J. Pediatr. Orthop.*, 1993 ; 13 : 141-7.
- [8] TANG S., LIU Z., QUAN X. et al. : « Sternocleidomastoid pseudotumor of infants and congenital muscular torticollis : fine-structure research », *J. Pediatr. Orthop.*, 1998 ; 18 : 214-8.
- [9] CHENG J.C., METREWELI C., CHEN T.M., TANG S. : « Correlation of ultrasonographic imaging of congenital muscular torticollis with clinical assessment in infants », *Ultrasound Med. Biol.*, 2000 ; 26 : 1237-41.
- [10] GOLDEN K.A., BEALS S.P., LITTLEFIELD T.R., POMATTO J.K. : « Sternocleidomastoid imbalance versus congenital muscular torticollis : their relationship to positional plagiocephaly », *Cleft Palate Craniofac. J.*, 1999 ; 36 : 256-61.
- [11] GOOD C., WALKER G. : « The hip in the moulded baby syndrome », *J. Bone Joint Surg. Br.*, 1984 ; 66 : 491-2.
- [12] RUBIO A.S., GRIFFET J.R., CACI H. et al. : « The moulded ba-

by syndrome : incidence and risk factors regarding 1,001 neonates », *Eur. J. Pediatr.*, 2009 ; 168 : 605-11.
 [13] LITTLEFIELD T.R., KELLY K.M., POMATTO J.K., BEALS S.P. : « Multiple-birth infants at higher risk for development of deformational plagiocephaly : II. is one twin at greater risk ? », *Pediatrics*, 2002 ; 109 : 19-25.
 [14] SNYDER E.M., COLEY B.D. : « Limited value of plain radiographs in infant torticollis », *Pediatrics*, 2006 ; 118 : e1779-84.
 [15] CAPTIER G., BIGORRE M., LÉBOUCQ N., MONTOYA P. : « Relation entre la déformation crânienne et les anomalies musculaires cervicales dans les plagiocéphalies positionnelles », *Kinésithérapie, Les Annales*, 2005 ; 46 : 35-40.
 [16] CAPTIER G., LÉBOUCQ N., BIGORRE M. et al. : « Etude clinico-radiologique des déformations du crâne dans les plagiocéphalies sans synostose », *Arch. Pédiatr.*, 2003 ; 10 : 208-14.
 [17] ROGERS G.F., OH A.K., MULLIKEN J.B. : « The role of congenital muscular torticollis in the development of deformational plagiocephaly », *Plast. Reconstr. Surg.*, 2009 ; 123 : 643-52.
 [18] ARGENTA L., DAVID L., THOMPSON J. : « Clinical classification

of positional plagiocephaly », *J. Craniofac. Surg.*, 2004 ; 15 : 368-72.
 [19] HUTCHISON B., HUTCHISON L.A., THOMPSON J.M., MITCHELL E.A. : « Plagiocephaly and brachycephaly in the first two years of life : a prospective cohort study », *Pediatrics*, 2004 ; 114 : 970-80.
 [20] BUDIN M. : « Considérations sur la forme du crâne au moment de la naissance et pendant la première semaine qui suit l'accouchement », *Bull. Soc. Anthropol. Paris*, 1876 ; 553-8.
 [21] HUANG M.H., GRUSS J.S., CLARREN S.K. et al. : « The differential diagnosis of posterior plagiocephaly : true lambdoid synostosis versus positional molding », *Plast. Reconstr. Surg.*, 1996 ; 98 : 765-74, discussion : 775-6.
 [22] TOMLINSON J.K., BREIDAHL A.F. : « Anterior fontanelle morphology in unilateral coronal synostosis : a clear clinical (non-radiographic) sign for the diagnosis of frontal plagiocephaly », *Plast. Reconstr. Surg.*, 2007 ; 119 : 1882-8.
 [23] VAN VLIMMEREN L.A., VAN DER GRAAF Y., BOERE-BOONEKAMP M.M. et al. : « Effect of pediatric physical therapy on deformational plagiocephaly in children with positional preference : a randomized controlled trial », *Arch. Pediatr. Adolesc. Med.*, 2008 ; 162 : 712-8.
 [24] CAVALIER A., PICOT M.C., ARTIAGA C. et al. : « Prevention of deformational plagiocephaly in neonates », *Early Hum. Dev.*, 2011 ; 87 : 537-43.
 [25] CAVALIER A. et al. : « Is it possible to prevent deformational plagiocephaly ? », *Acta Paediatrica*, 2007 ; 96 (suppl. 456) : 192.
 [26] PERSING J., JAMES H., SWANSON J. et al. : « Prevention and management of positional skull deformities in infants. American Academy of Pediatrics Committee on Practice and Ambulatory Medicine, Section on Plastic Surgery and Section on Neurological Surgery », *Pediatrics*, 2003 ; 112 : 199-202.
 [27] DE CHALAIN T. : « The Safe-T-Sleep device : safety and efficacy in maintaining infant sleeping position », *N. Z. Med. J.*, 2003 ; 116 : U581.
 [28] HUTCHISON B.L., STEWART A.W., MITCHELL E.A. : « Deformational plagiocephaly : a follow-up of head shape, parental concern and neurodevelopment at ages 3 and 4 years », *Arch. Dis. Child.*, 2011 ; 96 : 85-90.

ence : a randomized controlled trial », *Arch. Pediatr. Adolesc. Med.*, 2008 ; 162 : 712-8.
 [24] CAVALIER A., PICOT M.C., ARTIAGA C. et al. : « Prevention of deformational plagiocephaly in neonates », *Early Hum. Dev.*, 2011 ; 87 : 537-43.
 [25] CAVALIER A. et al. : « Is it possible to prevent deformational plagiocephaly ? », *Acta Paediatrica*, 2007 ; 96 (suppl. 456) : 192.
 [26] PERSING J., JAMES H., SWANSON J. et al. : « Prevention and management of positional skull deformities in infants. American Academy of Pediatrics Committee on Practice and Ambulatory Medicine, Section on Plastic Surgery and Section on Neurological Surgery », *Pediatrics*, 2003 ; 112 : 199-202.
 [27] DE CHALAIN T. : « The Safe-T-Sleep device : safety and efficacy in maintaining infant sleeping position », *N. Z. Med. J.*, 2003 ; 116 : U581.
 [28] HUTCHISON B.L., STEWART A.W., MITCHELL E.A. : « Deformational plagiocephaly : a follow-up of head shape, parental concern and neurodevelopment at ages 3 and 4 years », *Arch. Dis. Child.*, 2011 ; 96 : 85-90.

BULLETIN D'ABONNEMENT A MEDECINE & ENFANCE

NOM

Prénom

Adresse

Code postal, ville

Adresse courriel

Votre spécialité

Je m'abonne (indiquez votre choix en cochant une case)

	Particulier ou collectivité	Institution	Etudiant
Pour un an (10 numéros)	<input type="checkbox"/> 70 €	<input type="checkbox"/> 90 €	<input type="checkbox"/> 45 €
Pour deux ans (20 numéros)	<input type="checkbox"/> 120 €	<input type="checkbox"/> 160 €	<input type="checkbox"/> 70 €

Tous les numéros depuis 1999, à l'exception des quatre derniers publiés, sont en accès libre sur le site de la revue : medecine-et-enfance.net

Je joins un chèque à l'ordre de Médecine & enfance

Règlement par mandat administratif

Bulletin à photocopier ou à télécharger sur le site et à envoyer à Médecine & enfance, 42 avenue Bugeaud, 75116 Paris. Un reçu vous sera adressé.

Abonnement réservé aux professionnels de santé