



Reçu le :
23 mars 2015
Accepté le :
13 mai 2015
Disponible en ligne
24 octobre 2015



Étude de la normalité du bandeau orbito-naso-frontal

Study of the normality of the orbito-naso-frontal bandeau

E. Weber^{a,*}, C. Meyer^{a,b}, A. Czorny^c, B. Chatelain^a, M. Benassarou^{a,b}

^a Service de chirurgie maxillo-faciale et de stomatologie, centre hospitalier universitaire de Besançon, 3, boulevard Fleming, 25030 Besançon cedex, France

^b Laboratoire intervention, innovation, imagerie et ingénierie en santé (Li4S), EA 4268, IFR 133, université de Franche-Comté, place Saint-Jacques, 25030 Besançon cedex, France

^c Service de neurochirurgie, centre hospitalier universitaire de Besançon, boulevard Fleming, 25030 Besançon cedex, France

Disponible en ligne sur

ScienceDirect

www.sciencedirect.com

Summary

Introduction. Craniosynostoses are cranio-facial malformations affecting about 1/2100 newborns in France. The involvement of anterior sutures (coronal and metopic) leads to orbito-frontal deformities. The treatment calls upon surgery the goal being, on an esthetic point of view, to restore a normal anatomy. The purpose of our work was to establish if some facial and/or frontal measures easy to perform on a CT are correlated to the global shape of the normal orbito-naso-frontal bandeau (ONFB).

Material and method. Cranial CTs of 123 consecutive non-malformed children aged between 4 and 12 months were selected in the database of Department of Radiology of the University Hospital of Besançon – France. The CTs were all relocated by rigid transformation in an orthonormal coordinate system. On each of the 123 CTs, 21 reproducible measures representative of the global shape of the ONFB were made. Statistical analyses of these measures were achieved, considering age and gender, in order to determine the correlation between each measure and the ONFB shape.

Results. The only measure statistically correlated to the ONFB shape was the distance between the fronto-zygomatic sutures (FZD). The FZD was independent from age (in an interval of 4 months) and from gender. The 20 other measures did not show any correlation with age or gender.

Discussion. The FZD allows in itself to determine the ONFB global shape. This measure, easily available on a CT, can help the surgeon to perform a customized reshaping of the ONFB. The development of a surgical template using this measure is ongoing.

© 2015 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

Résumé

Introduction. Les craniosténoses sont des malformations cranio-faciales concernant environ 1/2100 naissances en France. L'atteinte des sutures antérieures (coronales et métopique) est responsable de déformations orbito-frontales. Le traitement de ces craniosténoses est chirurgical, le but étant, sur le plan esthétique, de rétablir une anatomie normale. Le but de notre travail a été d'établir si des mesures faciales et/ou frontales simples à effectuer sur un scanner pouvaient être corrélées à la forme globale du bandeau orbito-naso-frontal (BONF) normal.

Matériel et méthode. Les scanners crâniens consécutifs de 123 enfants non malformés, âgés de 4 à 12 mois ont été sélectionnés dans la base de données du service de radiologie du centre hospitalo-universitaire de Besançon – France. Les scanners ont été recalés de manière rigide dans un repère orthonormé. Sur chacun des 123 scanners, 21 mesures reproductibles et représentatives de la forme globale du BONF ont été réalisées. Des analyses statistiques de ces mesures ont été effectuées en fonction de l'âge et du sexe afin de déterminer le degré de corrélation entre chaque mesure et la forme du BONF.

Résultats. Seule la distance mesurée entre les sutures fronto-zygomatiques (DFZ) a été statistiquement corrélée à la forme du BONF. La DFZ était indépendante de l'âge (dans un intervalle de 4 mois) et du sexe. Les 20 autres mesures n'ont pas présenté de corrélation ni avec l'âge ni avec le sexe.

Discussion. La valeur de DFZ permet à elle seule de déterminer la forme globale du BONF. Cette mesure, facilement réalisable sur un scanner, est utilisable pour guider le chirurgien dans le remodelage

* Auteur correspondant.

e-mail : eliseweber@hotmail.fr (E. Weber).

Keywords: Morphology, Frontal bone, Craniosynostoses, Trigonoccephaly, Plagiocephaly, Neurosurgical procedures

personnalisé du BONF. Le développement de gabarits utilisant cette mesure est en cours.

© 2015 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

Mots clés : Morphologie, Os frontal, Craniosynostoses, Trigonocéphalie, Plagiocéphalie, Interventions neurochirurgicales

Introduction

Les craniosténoses touchent environ un enfant sur 2100 en France [1,2].

Celles qui concernent les sutures antérieures (coronales et métopique) entraînent, outre les atteintes crâniennes, un retentissement esthétique en raison des déformations orbito-naso-frontales associées.

Le traitement de ces malformations est chirurgical, le but étant à la fois fonctionnel (décompression intracrânienne) et esthétique (rétablissement d'une anatomie normale du bandeau orbito-naso-frontal – BONF).

Différentes techniques chirurgicales de correction des déformations du BONF ont été décrites, toutes basées sur des gestes de remodelage osseux [1].

Ce remodelage est difficile à apprécier en pré- et en peropératoire et devrait, idéalement, être adapté de manière personnalisée à chaque enfant.

Le but de notre travail a été d'étudier, à l'aide de mesures scannographiques, la morphologie normale du BONF chez un groupe d'enfants indemnes de malformations cranio-faciales et de déterminer s'il existait une mesure ou un groupe de mesures permettant de caractériser la forme du BONF de chaque enfant.

Matériel et méthode

Acquisition des données de la normalité du BONF

Quatre cent quatre scanners cérébraux consécutifs d'enfants âgés de 4 à 12 mois, réalisés entre 2004 et 2012, et stockés dans la banque de données d'imagerie Carestream® (Rochester, États-Unis) du centre HOSPITALIER Universitaire de Besançon – France, ont été analysés. Seuls les scanners de 123 enfants (57 filles et 66 garçons) sans antécédents de prématurité et de retard staturo-pondéral et indemnes de malformations cranio-faciales et réalisés en coupes fines et en reconstructions multi-planaires ont été retenus. Les examens ont été répartis selon le sexe de l'enfant et en 8 groupes d'âge de 1 mois.

Les 123 scanners ont été recalés de manière rigide (zoom) dans le même référentiel tridimensionnel orthonormé R , défini par (fig. 1) :

- une origine O , définie par le sommet de l'apophyse de la crista galli ;
- un axe y , horizontal dans le plan frontal, défini sur la reconstruction coronale passant par O par la droite passant par les extrémités supérieures des 2 sutures fronto-zygomatiques. Nous avons mesuré, sur cet axe, la distance entre les

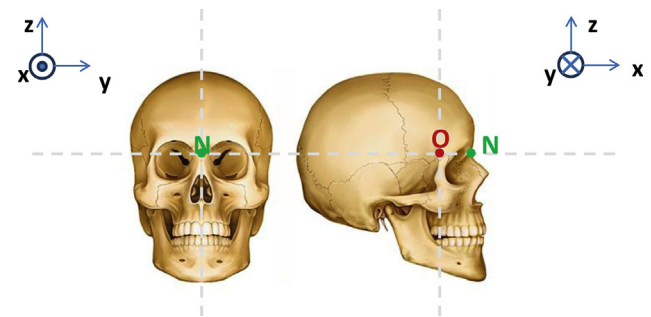


Figure 1. Repère R avec positionnement de l'origine O , du point N et des axes x , y et z .

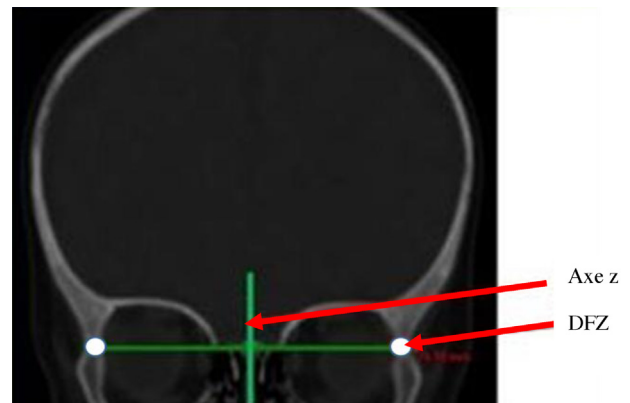


Figure 2. Exemple de reconstruction coronale passant par le sommet de l'apophyse de la crista galli. Mesure de la distance entre les sutures fronto-zygomatiques (DFZ) selon l'axe y .

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/3174972>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/3174972>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)