

# DIMENSIONS CORONAIRES MESIO-DISTALES ET VESTIBULO-PALATINES DES MOLAIRE TEMPORAIRES MAXILLAIRES CHEZ L'ENFANT AFRICAIN MELANODERME

## MESIO-DISTAL AND ORAL PALATAL CORONARY DIMENSIONS OF MAXILLARY TEMPORARY MOLARS OF AFRICAN CHILD

N'CHO-OKA AE, KOUAME KB, BAKAYOKO-LY R.

*Département d'Odonto-Stomatologie Pédiatrique*

*UFR Odonto-Stomatologie, Université Félix Houphouët Boigny d'Abidjan*

**Correspondance:** Pr agrégé N'CHO-OKA Affiba Emilienne

22 BP 612 Abidjan 22 Côte d'Ivoire

Email: affibaoc@hotmail.com

---

### RESUME

**Introduction :** La connaissance des dimensions coronaires des dents temporaires, permet la mise en œuvre des thérapeutiques d'accompagnement de la croissance (coiffes pédodontiques préformées et autres prothèses infantiles) et l'interception des dysmorphoses. Cependant, la plupart des normes utilisées dans notre pratique clinique est issue de travaux réalisés en situation indirecte sur des populations caucasiennes et africaines.

**Objectif :** Déterminer les dimensions des couronnes des molaires temporaires maxillaires de l'enfant africain mélanoderme, en situations directes.

**Matériel et méthode :** Cette étude à partir de 1200 molaires temporaires maxillaires observées chez 300 patients de 2 ans 6 mois à 5 ans, a permis d'obtenir des dimensions mésio-distales et vestibulo-palatines des couronnes dentaires chez des enfants africains mélanodermes.

**Résultats :** les diamètres mésio-distaux moyens de la première molaire temporaire droite et de la première molaire temporaire gauche, sont respectivement  $8,08 \pm 0,66$  mm et  $8,03 \pm 0,54$  mm.

Leurs diamètres vestibulo-palatins moyens sont  $8,75 \pm 0,62$  mm et  $8,83 \pm 0,55$ mm. La deuxième molaire temporaire droite a un diamètre mésio-distal moyen de  $9,60 \pm 0,59$  mm contre  $9,40 \pm 0,55$  mm pour la deuxième molaire temporaire gauche. Les diamètres vestibulo-palatins moyens pour ces mêmes dents sont respectivement de  $10,19 \pm 0,79$  et  $10,09 \pm 0,52$  mm.

**Conclusion :** Les dimensions obtenues montrent que les molaires temporaires maxillaires sont plus allongées dans le sens vestibulo-palatin que dans le sens mésio-distal. Aussi les deuxièmes molaires temporaires maxillaires sont-elles plus volumineuses que les premières. Les diamètres de ces dents chez les enfants africains mélanodermes sont pour la plupart supérieurs à ceux des enfants caucasiens.

**MOTS CLES :** MOLAIRE TEMPORAIRE, COURONNE DENTAIRE, MESURES MÉSIO-DISTALES, MESURES VESTIBULO-PALATINES, MAXILLAIRE.

### SUMMARY

**Introduction :** Knowing coronal diameters of teeth in pediatric odontology is an important step in therapeutics following growth (stainless steel crowns and over prosthesis) and preventive interception. However, more of norms used in our clinical practices are based on studies from caucasian populations.

**Objective :** Establish the measures of the crown of maxillary temporary molars of the African child.

**Material and methods :** This study from 1200 maxillary temporary molars of 300 patients between 2 years 6 months and 5 years old has led to mesio-distal and oral-palatal teeth dimensions of melanoderm african children.

**Results :** The mean mesio-distal diameter of the right first molars was  $8,08 \pm 0,66$ mm and the left first molars  $8,03 \pm 0,54$ mm. The oral-palatal diameters were  $8,75 \pm 0,62$ mm for the right first molars and  $8,83 \pm 0,55$ mm for the left first molars.

The mesio-distal diameters of right and left secondary molars were respectively  $9,60 \pm 0,59$  mm and  $9,40 \pm 0,55$  mm. For those teeth, the oral-palatal diameters were  $10,19 \pm 0,79$  mm and  $10,09 \pm 0,52$  mm.

**Conclusion :** The teeth coronal dimensions in this study has shown that maxillary temporary molars were more wide oral-palatal than mesio-distal, and the second molars were bigger than the first molars. African melanoderm children teeth diameters are superior to those of caucasian children.

**KEY WORDS :** DECIDUOUS MOLAR, DENTAL CROWN, MESIODISTAL MEASUREMENT, ORAL-PALATAL MEASUREMENT, MAXILLARY

## INTRODUCTION

L'étude des dimensions coronaires des dents humaines trouve une application particulière en pratique clinique et en anthropologie ou en médecine légale [1]. En odontologie pédiatrique, la connaissance de ces dimensions coronaires établies sous formes de normes ou de référentiels, permet la mise en œuvre efficiente de certaines thérapeutiques d'accompagnement de la croissance (coiffes pédodontiques préformées et autres prothèses infantiles) et l'interception des dysmorphoses. Dans la plupart des pays africains, les normes standards utilisées sont issues d'études réalisées sur des populations caucasiennes et africaines. Il s'agit généralement de mesures indirectes, obtenues à partir de moules après prise d'empreintes, ou de radiographies panoramiques [1,2,3,4,5]. Elles ont cependant montré des différences entre les dimensions obtenues chez les leucodermes et les dimensions des sujets mélanodermes [2,3,5,6,7,8,9].

Considérant les variations dimensionnelles des matériaux d'empreinte (alginate) et de coulée des modèles d'étude (plâtre) ainsi que les déformations non négligeables et autres artéfacts des clichés radiographiques, notre étude s'est plutôt orientée vers des mesures directes.

L'objectif de cette étude est de déterminer les dimensions coronaires mésio-distales et vestibulo-palatines des molaires temporaires maxillaires directement en bouche afin d'obtenir des mesures réelles. L'étude nous permet ainsi de savoir s'il y a une différence entre les mesures directes et indirectes. Aussi, est-elle une contribution à l'établissement de normes au niveau des dimensions coronaires des molaires temporaires chez les enfants mélanodermes africains.

## I- MATERIELS ET METHODES

### 1-1- MATERIELS

- Matériel d'examen : gants, sonde, miroir endobuccal, abaisse-langue
- Matériel de désinfection : hypochlorite de sodium, coton, compresses
- Matériels de mesures: pied à coulisse électronique "DIGIMATIC" de marque MITUTOYO (résolution : 0,01 mm, précision :  $\pm 0,02$ mm, répétabilité : 0,01mm), compas à pointe sèche, crayon
- Fiche de recueil des données
- Micro-ordinateur portable.

### 1-2- METHODE D'ETUDE

#### 1-2-1- Type d'étude

Il s'agit d'une étude transversale descriptive. Elle a été conduite de janvier à mars 2013.

#### 1-2-2- Population d'étude et échantillonnage

Notre étude a concerné les enfants de 2 ans 6 mois à 5 ans, issus du centre de protection de la petite enfance (CPPE) de la commune de Cocody sud et de l'école maternelle la marraine de la commune d'Abobo, quartier Akéikoi. Le choix porté sur ces deux établissements tient au fait qu'ils ont été les seuls à répondre à notre demande d'autorisation.

##### 2-2-1- Critères d'inclusion

Ont été inclus dans cette étude, les enfants africains mélanodermes ayant toutes les molaires temporaires maxillaires en bouche, sans carie

##### 2-2-2 Critères de non exclusion

N'ont pas été pris en compte, tous les enfants refusant de coopérer et les patients portant des bagues orthodontiques ou des coiffes pédodontiques sur les molaires temporaires et les molaires temporaires portant des obturations coronaires.

Dans chaque école (classe), tous les enfants dont l'âge variait entre 2 ans 6 mois et 5 ans ont fait l'objet d'un examen bucco-dentaire sommaire systématique.

Ceux qui remplissaient les critères d'inclusion ont été retenus pour les mesures. Ainsi, 300 enfants ayant chacun 8 molaires temporaires ont été inclus dans l'étude. Pour l'ensemble de ces enfants, ce sont 2400 molaires temporaires dont 1200 molaires maxillaires et 1200 molaires mandibulaires qui ont été concernés par les différentes mesures.

### 1-3- DEROULEMENT DE L'ETUDE

Nous avons adressé des demandes écrites aux responsables des différentes écoles où nous avons prévu réaliser notre étude. Après accord écrit des deux établissements sus-cités, nous avons adressé des correspondances aux parents d'élèves en vue d'obtenir leurs consentements éclairés. Le temps de passage des patients dans la salle aménagée à cet effet a ensuite été organisé avec les enseignants des différentes classes, selon les périodes où les activités pédagogiques le permettaient.

Nous avons réalisé une enquête préliminaire dans le but de tester notre matériel et de calibrer l'équipe de travail. Celle-ci comprenait un chirurgien-dentiste et trois aides. L'étude préliminaire a porté sur 6 enfants avec un total de 48 dents examinées. Les difficultés rencontrées nous ont amené à choisir un pied à coulisse électronique mieux adapté pour la bouche des enfants, ainsi que le compas à pointe sèche.

Au cours de l'enquête proprement dite, les enfants ont été reçus par petits groupes ; un premier observateur orientait ceux qui avaient toutes leurs molaires temporaires saines vers le praticien qui réalisait les mensurations.

Entre deux patients, le matériel de mesure utilisé (pied à coulisse, compas à pointe sèche) était désinfecté avec de l'hypochlorite de sodium.

#### 1-4-RECUEIL ET TRAITEMENT DES DONNEES

Les données ont été recueillies sur une fiche d'enquête qui a permis de noter pour chaque enfant, des informations générales et les mensurations des molaires temporaires. Cette fiche comportait deux grandes parties : les renseignements généraux et l'examen odonto-stomatologique.

Le traitement informatique et statistique des données recueillies a été effectué avec un micro-ordinateur équipé des logiciels Epi info version 6, Microsoft office Excel et Microsoft office Word 2007.

Pour chaque variable métrique, nous avons calculé la moyenne et l'écart-type autour de cette valeur.

## 2- RESULTATS

Tableau I : répartition des patients selon le sexe

| Sexe     | Effectif | Pourcentage |
|----------|----------|-------------|
| Masculin | 136      | 45,3 %      |
| Féminin  | 164      | 54,7%       |
| Total    | 300      | 100%        |

Tableau II : répartition des patients selon l'âge

| Agés  | Effectif | Pourcentage |
|---|----------|-------------|
| 2ans 6mois- 3ans 5mois 3ans 5mois- 4ans 5mois | 82       | 27,33%      |
| 4ans 5mois- 5ans                              | 38       | 12,66%      |
| Total   | 300      | 100%        |

Tableau III : Dimensions mésio-distales des molaires maxillaires

| Dents | Diamètres moyens (mm) | Ecart-type |
|-------|-----------------------|------------|
| 54    | 8,08                  | 0,66       |
| 55    | 9,60                  | 0,59       |
| 64    | 8,03                  | 0,54       |
| 65    | 9,40                  | 0,55       |

Tableau IV : Dimensions vestibulo-palatines des molaires maxillaires

| Dents | Diamètres moyens (mm) | Ecart-type |
|-------|-----------------------|------------|
| 54    | 8,75                  | 0,62       |
| 55    | 10,19                 | 0,79       |
| 64    | 8,83                  | 0,55       |
| 65    | 10,09                 | 0,52       |

## DISCUSSION

Différents moyens ont été utilisés dans la littérature pour les mensurations des dents [6,7,8,9,10,11,12,13,14] : radiographie, moulages etc. Nous avons opté pour la mesure directe dans cette étude pour éviter les risques de déformations inhérents aux clichés radiographiques, aux matériaux d'empreinte et au plâtre.

Notre étude a porté sur 300 enfants, en denture temporaire stable, dont 45,3% de garçons et 54,7% de filles (tableau I). L'âge des patients est compris entre 2 ans 6mois et 5 ans (tableau II). Chez ces patients, les mensurations ont été réalisées sur 1200 molaires temporaires maxillaires avec une égalité de nombre entre premières molaires et deuxièmes molaires et entre les molaires droites et les molaires gauches.

Les premières molaires temporaires droites avaient des dimensions sensiblement égales à celles de leurs homologues controlatérales. Pour chaque dent, le diamètre mésio-distal était inférieur au diamètre vestibulo-palatin. Ainsi, les diamètres mésio-distaux moyens de la première molaire temporaire droite (54) et la première molaire temporaire gauche (64) mesuraient respectivement  $8,08 \pm 0,66\text{mm}$  et  $8,03 \pm 0,54\text{mm}$ . Ces diamètres étaient inférieurs à leurs diamètres vestibulo-palatins moyens qui mesuraient respectivement  $8,75 \pm 0,62\text{mm}$  et  $8,83 \pm 0,55\text{mm}$ . Ces mesures obtenues dans notre étude diffèrent peu de celles de Papathanassiou [15] où, le diamètre coronaire mésio-distal moyen de la première molaire temporaire maxillaire était de 7,3mm avec un diamètre vestibulo-palatin de 8,5mm.

Les deuxièmes molaires droites avaient des dimensions plus importantes que celles des deuxièmes molaires gauches. Pour chaque dent, le diamètre mésio-distal était inférieur au diamètre vestibulo-palatin ; ce qui rejoint les caractères morphologiques des dents temporaires décrits par de nombreux auteurs [16,17,18]. La deuxième molaire temporaire droite (55) avait un diamètre mésio-distal moyen de  $9,60 \pm 0,59$ mm contre  $9,40 \pm 0,55$ mm pour la deuxième molaire temporaire gauche (65). Les diamètres vestibulo-palatins moyens pour ces mêmes dents étaient respectivement de  $10,19 \pm 0,79$ mm et  $10,09 \pm 0,52$ mm. Ces mensurations diffèrent de celles trouvées dans l'étude de Tavernier [17]. En effet, les résultats de cette étude réalisée sur une population leucoderme ont donné un diamètre mésio-distal de 8,2mm et un diamètre vestibulo-palatin de 10 mm pour la deuxième molaire temporaire maxillaire. Aussi, cette étude n'a-t-elle pas mentionné de différence de diamètre entre les dents situées à droite et celles situées à gauche des patients examinées.

Nos résultats sont plus proches de ceux de Marseiller [18] et Papathanassiou [15]. Ces différentes études donnent respectivement pour la première molaire temporaire, un diamètre mésio-distal moyen de 5 mm, 7,3 mm et 7,5 mm. Le diamètre vestibulo-palatin de cette dent était de 9mm pour Marseiller [18], 8,5mm pour Papathanassiou [15] et 8,5mm pour Crétot [19].

Pour la deuxième molaire temporaire, les trois études sus-citées donnent respectivement un diamètre mésio-distal de 6mm, 6,2mm et 8,8mm. Le diamètre vestibulo-palatin était de respectivement de 10mm, 10mm et 9,9mm.

Une étude réalisée en Côte d'Ivoire sur des moulages obtenus à partir d'empreintes réalisées chez des enfants mélanodermes a montré des résultats similaires aux nôtres concernant les diamètres vestibulo-palatins des premières molaires temporaires, soit 8,76mm pour la première molaire droite et 8,82mm pour la première molaire gauche [5]. Les diamètres vestibulo-palatins des deuxièmes molaires droite (9,78mm) et gauche (9,68mm) diffèrent quelque peu de ceux trouvés dans notre étude.

S'agissant des diamètres mésio-distaux, nos moyennes obtenues sont sensiblement plus élevées et cela pourrait s'expliquer par des modifications liées aux matériaux utilisés dans cette étude à savoir l'alginat et le plâtre.

## CONCLUSION

L'étude prospective que nous avons menée à partir de mesures effectuées directement en bouche sur un échantillon de 1200 molaires maxillaires a montré que les diamètres mésio-distaux de ces dents sont inférieurs à leurs diamètres vestibulo-palatins. En d'autres termes, les molaires temporaires maxillaires sont plus allongées dans le sens vestibulo-palatin que dans le sens mésio-distal. Aussi les deuxièmes molaires temporaires maxillaires sont-elles plus volumineuses que les premières molaires. Les diamètres de ces dents chez les enfants mélanodermes sont pour la plupart supérieurs à ceux des enfants caucasiens.

Notre étude présente un intérêt pour la clinique dans le sens où les mesures obtenues sont plus fiables pour la fabrication des coiffes pédo-dontiques et des bagues orthodontiques, dans le choix des dents artificielles pour la réalisation des prothèses infantiles

## REFERENCES

- 1- KHAMIS MF, TAYLOR JA, MALIK SN, TOWNSEND GC.-Odontometric sex variation in Malaysians with application to sex prediction. *Forensic Sci Int.* 2014 Jan;234(183):1-7.
- 2- BAKAYOKO-LY R, DJAHA K, ADIKO EF, AGNERO-EBOI G, EGNANKOU JK. Typologie Ivoirienne : Etude des dimensions coronaires de la première molaire permanente. *Odont-stomatol Trop*, 1989, 12, n°3, pp.117-124.
- 3- PESSON D.M, BAKOU O.D., DIDIA E.L.E., KONATE N.Y., DJEREDOU B., GOGA G.V. Détermination du nombre d'or et ses implications dans le montage esthétique des dents prothétiques chez le sujet mélanoderme Ivoirien. *Rev Col Odonto-Stomatol Afr Chir Maxillo-fac*, 2012 vol.19, n°2, pp. 11-19
- 4 - PESSON D. M., DJEREDOU K.B., GUINAN J.C. Odontométrie comparée du groupe incisivo-canin des sujets africains-mélanodermes et des sujets caucasiens. *Rev Col Odonto-Stomatol Afr Chir Maxillo-fac* 2001 vol.8 n°3, pp.11-17.
- 5- EBROTTIE A. Etude des dimensions coronaires et d'arcades dentaires chez 254 enfants mélanodermes de Côte d'Ivoire âgés de 2 ans et ½ à 13 ans et ½. *Thèse Chir Dent* 2003, Abidjan.
- 6- GUEYE M, NDIAYE C, DIENG L, GASSAMA-BARRY B C, MBODJ E B, SECK M T, DJEREDOU K B. Etude odontométrique des dents antéro-maxillaires des sujets mélanodermes et incidences prothétiques. *Rev Col Odonto-Stomatol Afr Chir Maxillo-fac*, 2012 ol.19, n°2, pp. 5-10

- 7- ARPANA V, PRABHAKAR AR, RAJU OS. Coronal pulp dimensions in noncarious and restored deciduous second molars: a radiovisiographic study. *J Dent Child (Chic)*. 2010 Jan-Apr; 77(1):42-8.
- 8- SONAN N.K, ETTE-YAPO E., BEUGRE J.B., BEUGRE-KOUASSI A.L., DIAKITE K., KOUADIO M., N'DINDIN-GUINAN B., AKA A., DJAHA, K.. Approche odontométrique de détermination du dimorphisme sexuel. Étude des dents humaines antérieures étude des dents humaines antérieures des sujets melano-ivoiriens. *Rev Col Odonto-Stomatol Afr Chir Maxillo-fac*, 2012 vol.19, n°2, pp. 20-25
- 9- AUBRY BS. Cervical dimensions for in situ and loose teeth: A critique of the Hillson et al. (2005) method. *Am J Phys Anthropol*. 2014 Jan 23.
- 10- CELIKOGLU M, NUR M, KILKIS D, SEZGIN OS, BAYRAM M. Mesiodistal tooth dimensions and anterior and overall Bolton ratios evaluated by cone beam computed tomography. *Aust Orthod J* 2013 Nov ; 29 (2) :153-8.
- 11- HASEGAWA Y, AMARSAIKHAN B, CHINVIPAS N, TSUKADA SI, TERADA K, UZUKA S, MIYASHITA W, IGUCHI S, ARAI K, KAGEYAMA I, NAKAHARA S. Comparison of mesiodistal tooth crown diameters and arch dimensions between modern Mongolians and Japanese. *Odontology* 2013 Sep 12.
- 12- BENAZZI S, FORNAI C, BAYLE P, COQUERELLE M, KULLMER O, MALLEGNI F, WEBER GW. Comparison of dental measurement systems for taxonomic assignment of Neanderthal and modern human lower second deciduous molars. *J Hum Evol*. 2011 Sep;61(3):320-6.
- 13- LOH HS. Coronal morphology of the mandibular second premolar in the Singaporean Chinese. *Aust Dent J*. 1993 Aug; 38(4):283-6.
- 14- BRABANT H. Observations on the evolution of various coronal dimensions of human teeth. *Acta Stomatol Belg*. 1976;73(2):193-234.
- 15- PPATHANASSIOU G. Anatomie dentaire: étude morphologique des dents temporaires. La sculpture appliquée à l'art dentaire. *Presses univ REIMS*, 1983.
- 16- LAUTROU A. Anatomie dentaire. *ELSEVIER- MASSON*, 12/2006 (2<sup>ème</sup> édition), p.264
- 17- TAVERNIER B. Morphologie dentaire temporaire. *EMC STOMATOLOGIE Elsevier Masson SAS*, 1994 [28-005-I-10] - Doi : 10.1016/S0000-0000-(08)53379-1
- 18- MARSEILLIER E : Les dents humaines. Morphologie. *Ed. DUNOD*, Juin 2009, 140 p
- 19- CRÉTÔT M. Variations morphologiques des dents humaines. Atlas. *ÉDITIONS CDP*, 06/2011, p.133.