

Republic of Iraq
Ministry of Higher Education
and Scientific Research
University of Mosul
College of Dentistry



Assessment of Midpalatal Suture Maturation
and maxillary measurements among Different
Age Group: Cone-Beam Computed Tomography
Study

A thesis submitted
to the Council of College of Dentistry / University of Mosul in partial
fulfillment of the requirements for the degree of Master of Science in
Orthodontics

By

Ahmed Jamal Ibrahim

Supervised by

Assist. Prof.
Dr. Niam Riyadh Saleem
M.Sc. Ph.D. (Orthodontics)

A.D.2023

A.H.1444

Abstract

Introduction: The decision to perform a palatal separation in cases of constricted maxilla has historically relied on the age of the patients. However, there is an increasing amount of literature suggesting that age should not be the only consideration in this decision.

Aims of the Study: The primary objective of this study was to assess the distribution of various stages of midpalatal suture maturation in three age group. In addition, the objectives includes the examination of potential relationship between maturation stages and different maxillary measurements and the difference between male and female in maxillary measurement.

Materials and Methods: The sample comprised 180 patients Cone beam computed tomography scans of sample aged between 10 to 25 years old (mean age 17.7 year) consisting of 82 male and 98 female. The samples were categorized into three age groups: adolescents (10-15 year mean age 12.8 year), post-adolescents years (>15-20 year mean age 18.8 year), and young adults (>20-25 year mean age 21.4 year). In the statistical analysis the significance level was set at ($p < 0.05$), The T-test was performed in order to demonstrate differences between male and female and one-way analysis of variance and Duncan were used to examine the statistical significance of variations among genders, age groups, and stages. According to Angelieri's method classification, in the cross-sectional axial slice, the midpalatal suture was categorised into five stages (A, B, C, D, E) based on the level of maturation observed. The stages A, B, and C were regarded as an open midpalatal suture, while stages D and E were regarded as a partially or completely fused midpalatal suture. Maxillary measurement were measured in the coronal slices in the level of maxillary first molar including buccal and palatal alveolar width, palatal depth, palatal index and palatal vault angle.

Results: The most distribution stage regarding this study for all samples was stage C the most in (27.7%) followed by stage E (21.1%), stage D (20.5%), stage B (17.2%) and stage A (13.3%). The midpalatal suture was not fused in 105 of a total 180 samples (58.3%) of the overall samples with stages A, B and C). In the males, the most distribution Stages was D in (23.1%); for females, the most distribution stage was C (32.6%). within the age group 10-15 years. It was possible to determine the open midpalatal suture in (97.8%), but in the age group >15-20 years and >20-25 years the midpalatal suture found opening in (44.3%) and (43.6%), respectively. Postive correlation between stage and the variable depth and index. Also the maxillary width and depth were larger in male than female.

Conclusions: The midpalatal suture was not united in (58.3%) of the sample. The age group 10-15 was the most group exhibit open of the mid-palatal suture. There is relationship between stages and palatal depth and index. The degree of development of the mid-palatal suture is closely correlated with chronological age. Maxillary arch width and Depth were greater in male than female.



جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة الموصل
كلية طب الاسنان

تقييم نضج درز منتصف الحنك وقياسات الفك العلوي بين
فئات عمرية مختلفة: دراسة على التصوير المقطعي بالشعاع
المخروطي

رسالة قدمها

مجلس كلية طب الاسنان / الى جامعة الموصل

كجزء من متطلبات نيل شهادة الماجستير في تقويم الاسنان

احمد جمال ابراهيم

بإشراف

الاستاذ المساعد الدكتورة

نعم رياض سليم

دكتوراه تقويم الاسنان

الخلاصة

مقدمة: إن قرار إجراء فصل الالتحام الحنكي في حالات تضيق الفك العلوي يعتمد تاريخياً على عمر المرضى. ومع ذلك، هناك قدر متزايد من الدراسات التي تشير إلى أن العمر لا ينبغي أن يكون الاعتبار الوحيد في هذا القرار.

هدف الدراسة: الهدف الأساسي من هذه الدراسة هو تقييم مدى انتشار المراحل المختلفة لنضج التحام منتصف الحنك في الفئات العمرية المراهقة وما بعد المراهقة والشباب. بالإضافة إلى ذلك، تتضمن الأهداف فحص الارتباطات المحتملة بين مراحل النضج وقياسات الفك العلوي المختلفة.

المواد والطرق: تضمنت الدراسة 180 مريضاً بالأشعة المقطعية المخروطية، تتراوح أعمارهم بين 10 إلى 25 سنة (معدل العمر 17.7 سنة)، مكونة من 82 ذكراً و98 أنثى. تم تصنيف العينات إلى ثلاث فئات عمرية: المراهقون (10-15 سنة) مع معدل العمر 12.8 سنة، وما بعد المراهقة (15-20 سنة) مع معدل العمر 18.1 سنة، والشباب (20-25 سنة) مع معدل العمر 12.8 سنة). td التحليل الإحصائي تم تحديد مستوى الدلالة عند ($P < 0.05$)، وتم إجراء اختبار T لتوضيح الفروق بين الذكور والإناث وتحليل التباين أحادي الاتجاه واختبار دنكن المستخدم لفحص الفروق بين الذكور والإناث، الأهمية الإحصائية للاختلافات بين الجنسين والفئات العمرية والمراحل. وفقاً لتصنيف طريقة أنجيليري، في الشريحة المحورية المستعرضة، تم تصنيف التحام منتصف الحنك إلى خمس مراحل (A، B، C، D، E) على أساس مستوى النضج الملحوظ. تم اعتبار المراحل A و B و C بمثابة منتصف الحنك المفتوحة، في حين تم اعتبار المراحل D و E بمثابة منتصف الحنك مندمجة جزئياً أو كلياً. تم قياس الفك العلوي في الشرائح الإكليلية في مستوى الرحى الأولى الفكية بما في ذلك عرض السنخية الشدقية والحنكية، وعمق الحنكي، والمؤشر الحنكي، وزاوية القبو الحنكي.

النتائج: كانت المرحلة الأكثر توزيعاً في هذه الدراسة لجميع العينات هي المرحلة C الأكثر بنسبة (27.7%) تليها المرحلة E (21.1%) والمرحلة D (20.5%) والمرحلة B (17.2%) والمرحلة A (13.3%). لم يتم دمج درز منتصف الحنك في 105 عينة من إجمالي 180 عينة (58.3%) من إجمالي العينات ذات المراحل A و B و C) أما عند الذكور فإن أكثر مراحل التوزيع كانت D بنسبة (23.1%). أما بالنسبة للإناث فكانت أكثر مرحلة توزيع هي C (32.6%). ضمن الفئة العمرية 10-15 سنة. كان من الممكن تحديد الدرز الوسطى الحنكية المفتوحة في (97.8%)، لكن في الفئة العمرية $15 < 20$ سنة و

>20-25 سنة وجد الدرز الوسطى الحنكي مفتوح في (44.3%) و (43.6%) على التوالي. ارتباط إيجابي بين المراحل وعمق مؤشر الحنك. كما أن عرض وعمق الفك العلوي كان أكبر عند الذكور منه عند الإناث.

الاستنتاجات: أن درز منتصف الحنك غير مغلقة في (58.3%) من العينة. كانت الفئة العمرية 10-15 هي المجموعة الأكثر تكون فيها درز منتصف الحنك مفتوح. هناك علاقة طردية بين المراحل وعمق ومؤشر الحنك. ترتبط درجة تطور درز منتصف الحنك ارتباطاً طردياً بالعمر. كان عرض وعمق القوس الفكي العلوي أكبر عند الذكور منه عند الإناث.