



**Relationship between Cervical Vertebral Maturation
and Dental Development in a Group of Yemeni
Children and Adolescents**

A Thesis Submitted by
Ali Motaher Gaid Al-Aunhomi

To
The Council of Postgraduate Studies and Scientific Research,
in Partial Fulfillment of the Requirements for the Master Degree of
Dental Sciences in Orthodontics

Supervisor
Dr. Khalid Ahmed Ali Aldhorae
Assistant Professor of Orthodontics
Thamar University



Relationship between Cervical Vertebral Maturation and Dental Development in a Group of Yemeni Children and Adolescents

Abstract

Research on skeletal and dental maturation to assess growth status of growing patients with skeletal discrepancy is essential in orthodontics diagnosis and treatment planning. The method of cervical vertebral maturation (CVM) has proved to be a reliable method in evaluating the pubertal growth spurt in growing individuals. Dental developmental stages are suggested as a more reliable method for assessing dental maturity. The relationship between skeletal and dental maturity is an essential subject in orthodontics. This study has been conducted to investigate the relationship between skeletal and dental maturity in a group of Yemenis. This descriptive cross-sectional study included digital panoramic and lateral cephalometric radiographs obtained from 207 Yemeni subjects (122 females and 85 males aged between 8-18 years). Dental maturity was evaluated based on the calcification stages of the left mandibular permanent canines, first and second premolars, and second molars according to method of Demirjian *et al.*, (1973). Skeletal maturity was evaluated based on cervical vertebral maturation stages according to the method of Baccetti *et al.*, (2005). Spearman rank-order correlation coefficients was applied to measure the correlation between CVM stages and dental developmental stages of individual teeth. The study results showed that females reached each CVM stage at an earlier age than males. All the correlation coefficients between CVM and dental calcification stages were statistically significant ($p < 0.01$) in both genders. Correlations were moderate to high correlated (0.686 to 0.873 for females, and 0.787 to 0.871 for males). The sequence of the correlation for individual teeth from lowest to highest was mandibular canines, first premolars, second premolars, and second molars. The mandibular canines had the lowest and the second molars had the highest correlation for both genders.

Republic of Yemen
University of Science and Technology
Deanship of Postgraduate Studies and Scientific Research



It concluded that there were high significant correlations were observed between CVM and dental developmental stages suggesting that dental calcification stages can be used as a simple first-level clinical tool to estimate skeletal maturity in Yemeni subjects during orthodontic diagnosis and treatment planning.

Candidate

Ali Motaher Gaid Al-Aunhomi

Supervisor

Dr. Khalid Ahmed Ali Aldhorae
Assistant Professor of Orthodontics
Thamar University

May, 2019AD

Sana'a

Ramadan, 1440AH



الجمهورية اليمنية جامعة العلوم والتكنولوجيا عمادة الدراسات العليا والبحث العلمي

"العلاقة بين نضج الفقرات العنقية ونمو الاسنان عند مجموعة من الأطفال والمراهقين اليمنيين"

الملخص

البحث في نضوج الهيكل العظمي والاسنان لتقييم حالة النضوج للمرضى قيد النمو الذين لديهم اختلالات في الاسنان وعظام الفك ذات اهمية أساسية للتشخيص والمعالجة في مجال تقويم الاسنان والفكين. حيث ان طريقة مراحل نضوج الفقرات العنقية اثبتت موثوقية في تقييم طفرة النمو خلال سن البلوغ لدى الافراد اثناء النمو كما ان مراحل تطور الاسنان تعتبر الطريقة الأكثر موثوقية في تقييم نضوج الاسنان. هدفت الدراسة لمعرفة العلاقة بين مراحل نمو الاسنان وفقا لطريقة ديمرجيان ومراحل نضج فقرات العنق وفقا لطريقة باسيتي بين الأطفال والمراهقين اليمنيين. هذه دراسة مستعرضة التصميم أجريت باختيار 207 اشعة بانورامية رقمية وجانبية لقياسات الرأس مأخوذة في نفس الوقت لكل مريض على حدة بهدف التشخيص التقويمي والمعالجة من مراكز التقويم في مدينة صنعاء لأطفال ومراهقين يمنيين تتراوح أعمارهم ما بين 8-18 سنة وقسمت الى مجموعتين (8-13 و 14-18) ووزعت كالاتي 122 إناث و 85 ذكور. جميع العينات أجرينا لهم تقييم النضوج السني من خلال مراحل التطور لتكلس الناب والضواك الأولى والثانية والرحى الثانية للناحية الشمالية للفك السفلي باستخدام طريقة ديمرجيان (1973) وايضا تقييم النضوج الهيكلي عبر نضوج الفقرات العنقية باستخدام طريقة باسيتي (2005). ومع استخدام طريقة معامل ارتباط سبيرمان لقياس العلاقات بين مراحل نضوج الفقرات العنقية ومراحل نضوج الاسنان لكل سن على حدة استنتجت الدراسة الى نضوج الفقرات العنقية لدى الاناث مبكرا عن الذكور. كل العلاقات بين مراحل النضوج للفقرات العنقية ومراحل نضوج الاسنان كانت مرتبطة الى حد كبير عند كلا الجنسين حيث تراوحت بين 0.686 - 0.873 للإناث وبين 0.787 - 0.871 للذكور و كان الارتباط من الأسفل الى الأعلى كالاتي الناب ثم الضاحك الأول ثم الضاحك الثاني ثم الرحى الثانية. خلصت الدراسة الى ان هناك علاقة قوية ذات دلالة إحصائية بين مراحل نضوج الفقرات العنقية ومراحل نضوج الاسنان لدى عينة من اليمنيين وبالتالي يمكن استخدام مراحل نضوج الاسنان كوسيلة تشخيصية اولية بسيطة لتحديد النضوج الهيكلي لديهم خلال التشخيص والتقييم بغرض المعالجة التقويمية.

الطالب

علي مطهر قايد الغنهمي

المشرف

د. خالد أحمد علي الضرعي
أستاذ تقويم الاسنان المساعد
جامعة ذمار



الجمهورية اليمنية
جامعة العلوم والتكنولوجيا
عمادة الدراسات العليا والبحث العلمي

العلاقة بين نضج الفقرات العنقية ونمو الاسنان عند مجموعة من الأطفال والمراهقين اليمنيين

رسالة مقدمة من الطالب
علي مطهر قايد الغنهمي

إلى

مجلس الدراسات العليا والبحث العلمي وهي جزء من متطلبات الحصول على درجة الماجستير في
علوم طب الأسنان (تقويم الأسنان والفكين)

المشرف

د. خالد أحمد علي الضرعي

أستاذ تقويم الاسنان المساعد
جامعة ذمار