

University of Science and Technology
College of Postgraduate Studies And Academic
Advancement

Cephalometric Features of Class III Malocclusion

A cross-sectional study among a Sample of Sudanese
population at

The University of Science and Technology Dental
Hospital, Omdurman, Sudan, 2015

A Thesis

Submitted to the College of Graduate Studies and Academic
Advancements in

Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Master
of Science in Clinical Orthodontics

Prepared By:

Nahla Mohamed Gad El-Rab (BDS)

Supervisor By:

Dr. Shaza Kamal Abbas
&
Dr. Abdallah Sharfi

2015

Abstract

Introduction: Although Class III shows a low prevalence among the Sudanese population, it still one of the most challenging malocclusion due to its complexity, high esthetic involvement and difficult prognosis. Early diagnosis, prognosis and the definition of appropriate time and therapeutic modalities suitable for its treatment remains a challenge to the orthodontist.

Objectives: To describe the cephalometric features and growth direction in sample of Class III Sudanese patients for clinical and research purposes.

Materials and Methods: A descriptive cross sectional study was conducted which included pre-treatment cephalometric radiographs of 32 adult patients with Class III malocclusion (16 male, 16 female) as well as 32 Sudanese adults with harmonious profile (16 females and 16 males). Cephalometric radiographs were manually traced and 35 measurements consisting of skeletal, dentoalveolar and soft tissue variables were assessed and compared. Data were analyzed using an independent t-test and one sample t-test.

Results: Subjects with Class III malocclusion demonstrated a reduced ANB angle ($P=0.001$), convexity to point A ($P=0.047$) and negative value in the wits appraisal ($P=0.001$) when compared to subjects with Class I harmonious profile.

Furthermore, subjects with Class III malocclusion exhibited prognathic mandibles ($P=0.05$), and an increase skeletally in the SNB angle ($P=0.001$), the facial angle ($p=0.001$), and posterior facial height ($P=0.002$). Class III subjects also had a decreased maxillary length ($P=0.001$), anterior ($P=0.001$) and posterior cranial base ($P=0.001$). There were a statistically significant difference between male and female patients in the ANB angle ($P=0.005$) which is reduced in males.

In dentoalveolar measurements there were a proclined upper ($P=0.013$), and lower incisors ($P=0.001$).

In the soft tissue the results show that the lower lip anterior to the esthetic E-line.

Conclusion: Sudanese individuals with Class III malocclusion showed characteristic features in the skeletal, dental and soft tissue variables when compared to Sudanese norms and to other populations.

المستخلص

المقدمة: بالرغم من أن الصنف الثالث لسوء الإطباق من الحالات النادر تواجدها بين السودانين تبقى واحده من أصعب أنواع سوء الإطباق بسبب تعقيدها، تأثيرها على الشكل الجمالي وصعوبة توقعات سير العلاج فيها. التشخيص المبكر، توقعات سير العلاج ومعرفة الوقت المناسب يساهم في الوصول لطريقة العلاج بطريقه سليمة تبقى.

لطبيب التقويم المعالج ي تحديا

الهدف من الدارسة: لوصف معالم القياسات الأرسية و إتجاه النمو في عينه من السودانين الذين يعانون من الصنف الثالث لسوء الإطباق لأغراض سريري وأغراض البحث.

المواد وطرق الدارسة: الدارسة الوصفية المقطعية جمعت حيث شملت أشعة لقياسات الأرس قبل العلاج

أنثى (١٦ ذكر، ١٦ مريض بالغ من الذين يعانون من الصنف الثالث لسوء الإطباق) ٣٢ ل

أنثى بتقاطيع وجهيه متجانسه ١٦ ذكر و ١٦ من البالغين السودانين ٣٢ بالإضافة إلى

أجريت أشعة قياسات ل ٣٥ لأرس يدوياتتضمن قياسا بعضها قياسات عظمية، سنخيه سنيه والآخر

والعينه t للأنسجه الرخوه تم تقييم القياسات وأجريت مقارنه بينها باستخدام الإختبار الإحصائي الواحده t

النتائج: المواطنون الذين يعانون من الصنف الثالث لسوء الإطباق يظهر لديهم تراجع في الازويه (P ANB) ، و بروز

في النقطة = (P ٠,٠٠١) A (و قيمه سالبه = ٠,٠٤٧ P) (في تقييم عند المقارنه بالمواطنين ذوي الصنف الأول

لسوء الإطباق = ٠,٠٠١ Wits) (المنسجم من المظهر الجانبي .

علاوة على ذلك ، المواطنون الذين يعانون من الصنف الثالث لسوء الإطباق أظهروا بروزا في الفك السفلي ، و زيادة في

الازويه العظميه (P SNB وازية الوجه = ٠,٠٠١ P) ، و إرتفاع الوجه الخلفي. (P=0.001) من يعانون من الصنف

الثالث = (P ٠,٠٠٢) (لديهم نقصان في طول الفك العلوي لسوء الإطباق أيضا ، قاعدة الجمجمة = ٠,٠٠١ P) (الأمامية

(P والخلفيه = ٠,٠٠١). يوجد إختلاف ذو دلالة بين المرضى = ٠,٠٠١) الذكور والإناث في ازوية (P ANB) والتي هي

تنقص عند الذكور. = ٠,٠٠٥)

في القياسات السنخيه سنيه هنالك بروز في الشنايا العلويه والسفليه. (P=0.001) (P=0.013)

E. في الأنسجة الرخوة أظهرت النتائج أن الشفه السفليه أمام الخط الجمالي

الخاتمته: وجد لدى الأفراد السودانين ذوي الصنف الثالث لسوء الإطباق لديهم صفات في الأنسجة العظميه، السنخيه

السنخيه، والرخوه مختلفة عند مقارنتها مع السودانين الطبيعيين والمجتمعات الأخرى

1: Introduction

1-1 :Background .

Mandibular prognathism or skeletal Class III malocclusion with a prognathic mandible is one of the most severe maxillofacial deformities.(1)It is considered as one of the most complex and difficult orthodontic problems to diagnose and treat According to Angle' s Classification, Class III malocclusion is when mandibular first molar is positioned mesially relative to the maxillary first molar. According to the British Standard Institute (1983) incisors classification, in Class III malocclusion, the lower incisor occlude anterior to the cingulum plateau of the upper incisor and the upper canine distally to the lower first premolar

The prevalence of Class III malocclusion varies among different populations.(2-5) Ethnic, genetic and environmental factors are the major contributors to these differences.(2) Knowledge about the dentofacial features of malocclusion in Class I, II and III help orthodontic practitioners to understand the problem and help in proper selection of treatment possibilities

Numerous studies have been conducted to determine the morphologic characteristics

of craniofacial complex in patients with Class III malocclusion.(4, 6-8)These studies have shown that the term "Class III malocclusion" is not a single diagnostic entity but

can result from various combinations of skeletal and dentoalveolar components. In these studies, the cephalometric evaluation indicates showed a combination of retrusive maxilla, protrusive maxillary incisors, retrusive mandibular incisors, a (protrusive mandible, and a long lower facial height.(9

Growth direction is an important feature that determines the treatment options in ClassIII cases. In the assessment of vertical components in Class III patients, Ellis McNamara, (9, 10)reported an increase in the lower facial height while the findings& of Kaoet al(11)and Mouakeh,(11)showed a decrease of lower facial height in individuals with Class III malocclusion

No study described the morphogenic and cephalometric features of Class III malocclusion among Sudanese patients, such a study will be of great value in the diagnosis and treatment planning.