

An inverted ForsusTM for Class III treatment : A pilot typodont study

Moaaz Mohamed EL-Sheikh*, Kelth Godfrey**, Montien Manosudprasit** and Nita Wiwattanatepa***

Abstract

This article presents a new method of Class III treatment on a typodont using the ForsusTM "FRD[®]-Fatigue Resistant Device spring". Generally, the FRD is a 3-piece spring-loaded telescoping device recommended for Class II correction. The purpose of this trial was to introduce a possible treatment modality for the non-compliant growing patients with mild Class III malocclusion. A typodont set-up was prepared with 2 mm negative overjet, full cusp Class III canines and molars occlusion, and well aligned upper and lower teeth. The FRD[®] spring was attached on each side to the distal ends of the lower first molar tubes and to the archwire between the upper cuspids and first bicuspid and then compressed 12 mm at each side to deliver force of approximately 200-225 grams. The typodont was seated in a box with a heat lamp for 30 minutes to soften the wax, to allow teeth movement on the typodont. It was found that the FRD[®] spring provided correction of the Class III malocclusion. A positive overjet and overbite, and Class I canines and molars, were achieved. There were anterior maxillary protrusion and a posterior bilateral open bite developed mainly due to a vertical intrusive component force on the lower posterior arch segments. Both right and left side maxillary first molars moved forward creating about 2mm space mesial to the second molars. It is concluded that the FRD[®] spring effectively corrected mild Class III malocclusion in the typodont by moving the upper dentition forward. However, future clinical study is needed to confirm its usage.

Key words : Class III malocclusion/ Inverted FRD[®] spring/ Typodont/ Orthodontic.

Introduction

Class III is a relatively common malocclusion among Asians, being observed with high incidence of 14 % in Chinese, Japanese and Korean populations.¹ The prevalence of Class III malocclusion in the United States taken from the U.S. public health service data in the group of 6-11 years old preadolescent children (1965) and 12-17 years old adolescents (1966) were 10% and 13.5 % respectively.²

The treatment of Class III malocclusion carries a lot of challenges for the practicing orthodontist, especially during late deciduous or early mixed dentition. Early treatment of Class III malocclusion has been advocated for many years

and the goal is focused on changing unfavorable growth pattern of jaws, correct functional abnormalities, improving the psychological development of the child and possibly avoid later surgical intervention.³⁻⁷

Tollaro et al.⁸ and Satravaha⁹ studied the changes induced by early functional treatment of Class III malocclusion and they found that a persistent Class III occlusal relationship restrains physiological sagittal growth of the maxilla⁸ (maxilla normal but mandible prognathic), whereas in malocclusion where the maxilla is hypoplastic, an average sized mandible can become prognathic with increasing age. Thus, rapid correction of anterior crossbite was associated with a more favorable maxillary growth

*Graduate student, Master of Science in Orthodontics, Department of Orthodontics, Faculty of Dentistry Khon Kaen University.

**Associate Professor, Department of Orthodontics, Faculty of Dentistry, Khon Kaen University.

***Assistant Professor, Department of Orthodontics, Faculty of Dentistry, Khon Kaen University.

เครื่องมืออินเวอร์ท ฟอรัลส์^{ที่เอ็ม} สำหรับการสปัน ผิวดกตติประเภทที่ 3 : การศึกษาแบบจำลองฟันเบื่องตัน

โมอาซ โมฮัมเมด เอลซีค*, เคท ก๊อดเฟรย์**, มนเทียร์ มโนสุดประสิทธิ์**, นิดา วิวัฒน์ทีปะ***

บทคัดย่อ

บทความนี้เป็นนารนำสร้งด้านทานความล้า เครื่องมือชนิดใหม่มาใช้แก่ไขการสปันผิวดกตติประเภทที่สาม เป็นการศึกษากายนอกช่องปากโดยการใช้แบบจำลองการสปัน ฟอรัลส์^{ที่เอ็ม} เป็นเครื่องมือด้านทานความล้า หรือ FRD[®] ประกอบด้วยทอสปริง 3 ซัน ซึ่งปกติใช้ในการแก้ไขการสปันผิวดกตติประเภทที่สอง วัตถุประสงค์ของการศึกษานี้เพื่อบะนารทางเลือกใหม่อีกรวิธหนึ่งในการแก้ไขความผิวดกตติแบบที่สามในผู้ป่วยที่ยังมีการเจริญเติบโต และไม่ให้ความร่วมมือในการใส่เครื่องมือเท่าที่ควร เครื่องมือนี้เหมาะที่จะใช้กรณีมีความผิวดกตติในส่วนของฟันและกระดูกโครงสร้างขากรรไกรเพียงเล็กน้อย แบบจำลองการสปันที่ใช้ในการศึกษานี้จะจัดเรียงฟันบนแท่งซี่ฝังให้มีการเรียงตัวที่ดีทั้งฟันบนและฟันล่าง โดยฟันหน้าล่างสบคร่อมฟันหน้าบน 2 มม. การสปันเขี้ยวและฟันกรามเป็นประเภทที่สาม FRD[®] ถูกยึดบนลวดจัดฟัน ทั้งสองด้านที่ด้านท้ายสุดของฟันกรามล่างซี่แรก และระหว่างฟันเขี้ยวบนและฟันกรามน้อยบนซี่แรก สปริงถูกดกตทั้งสองด้านประมาณหนึ่งในสามของความยาวสปริงขณะพัก ซึ่งให้แรง 200-225 กรัม แบบจำลองการสปันถูกทำให้ร้อนด้วยตะเกียง เป็นเวลา 30 นาที เพื่อทำให้ซี่ฝังอ่อนตัวและฟันสามารถเคลื่อนที่ได้ ผลการศึกษาพบว่าเครื่องมือนี้สามารถแก้ไขการสปันผิวดกตติประเภทที่สามได้ โดยแก้ไขฟันหน้าล่างสบคร่อมฟันหน้าบนให้เป็นฟันหน้าล่างสบหลังต่อฟันหน้าบน ความสัมพันธ์ของการสปันเขี้ยวและฟันกรามเปลี่ยนเป็นปกติ ประเภทที่หนึ่ง เครื่องมือนี้มีผลให้ฟันหน้าบนยื่นและถูกดกตลงในกระดูกเบ้าฟัน มีการสปันเปิด บริเวณฟันหลังทั้งสองด้าน ซึ่งส่วนใหญ่เป็นผลมาจากแรงกดของสปริงในแนวตั้งบนฟันหลังล่าง นอกจากนั้นพบว่ามีช่องว่างเกิดขึ้นประมาณ 2 มม. ที่ด้านหน้าต่อฟันกรามบนซี่ที่สองทั้งด้านซ้ายและขวา ซึ่งเกิดจากการเคลื่อนตัวไปด้านหน้าของฟันบนเริ่มตั้งแต่ฟันกรามซี่แรก สรุปได้ว่า FRD[®] เป็นเครื่องมือซึ่งมีประสิทธิภาพในการแก้ไขการสปันผิวดกตติประเภทที่สาม ในแบบจำลองการสปัน ดังนั้นจึงควรมีการศึกษาทางคลินิกต่อไปในอนาคต

คำไขรหัส : การสปันผิวดกตติประเภทที่สาม/สปริงด้านทานความล้า/แบบจำลองการสปัน/ทันตกรรมจัดฟัน

ผู้รับผิวดกตติบทความ :

รองศาสตราจารย์เคท ก๊อดเฟรย์
ภาควิชาทันตกรรมจัดฟัน
คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
จังหวัดขอนแก่น 40002
โทรศัพท์ 66-4323-8637
โทรสาร 66-4323-8637

* นักศึกษา หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาทันตกรรมจัดฟัน คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

** รองศาสตราจารย์ สาขาทันตกรรมจัดฟัน คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

*** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาทันตกรรมจัดฟัน คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.