

**EMG STUDY OF MASSETER AND ANTERIOR TEMPORAL  
MUSCLES IN CLASS II DIV. 1 MALOCCLUSION  
TREATED WITH ACTIVATOR**

**AMORN RAT CHAIWONG**

**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT  
OF THE REQUIREMENTS FOR  
THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE (ORTHODONTICS)  
FACULTY OF GRADUATE STUDIES  
MAHIDOL UNIVERSITY**

**2006**

**ISBN 974-04-7003-3**

**COPYRIGHT OF MAHIDOL UNIVERSITY**

การศึกษาคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อของกล้ามเนื้อแมสซีเตอร์และเทมโปรอลส่วนหน้า ในผู้ที่มีการสบฟันผิดปกติประเภทที่ 2 ชนิดที่ 1 ซึ่งทำการรักษาด้วยเครื่องมือแอกติเวเตอร์ (EMG STUDY OF MASSETER AND ANTERIOR TEMPORAL MUSCLES IN CLASS II DIV. 1 MALOCCLUSION TREATED WITH ACTIVATOR)

อมรรัตน์ ไชยวงศ์ 4737932 DTOD/M

วท.ม. (ทันตกรรมจัดฟัน)

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์: ไพศาล ชัยวัฒน์, Thai Board of Orthodontics, สุวรรณี  
ลักษณะพรลาก, American Board of Orthodontics, ภาณุเพ็ญ สิทธิสมวงศ์, American Board  
of Orofacial Pain

#### บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการทำงานของกล้ามเนื้อแมสซีเตอร์และเทมโปรอลส่วนหน้า ในผู้ป่วยที่มีการสบฟันผิดปกติประเภทที่ 2 ชนิดที่ 1 ที่รักษาด้วยเครื่องมือแอกติเวเตอร์ โดยทำการวัดคลื่นไฟฟ้าและบันทึกผลการทำงานของกล้ามเนื้อทั้งสองด้านขณะกัดฟันและกลืน ในช่วงเวลา 12 เดือน และจนกระทั่งได้ความสัมพันธ์ของฟันกรามแท้เป็นแบบที่ 1 กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยเครื่องมือแอกติเวเตอร์จำนวน 25 ราย และกลุ่มที่ยังไม่ได้รับการรักษา 6 ราย

ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มที่ได้รับการรักษาและกลุ่มควบคุมมีการทำงานของกล้ามเนื้อแมสซีเตอร์และเทมโปรอลส่วนหน้าทั้งสองด้านในขณะกัดฟันลดลงอย่างมีนัยสำคัญในช่วง 12 เดือนของการรักษา ( $p < 0.05$ ) เมื่อเปรียบเทียบกลุ่มทั้งสอง พบว่ากลุ่มควบคุมมีการทำงานของกล้ามเนื้อทั้งสองมัดสูงกว่าแต่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเฉพาะด้านขวา ( $p < 0.05$ ) นอกจากนี้พบว่าทั้งสองกลุ่มมีแนวโน้มของการทำงานของกล้ามเนื้อทั้งสองมัดทั้งซ้ายและขวาในขณะกลืนลดลงอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และไม่พบความแตกต่างระหว่างกลุ่ม ส่วนกลุ่มที่ได้รับการรักษาจนกระทั่งได้ความสัมพันธ์ของฟันกรามแท้เป็นชนิดที่ 1 พบว่าในขณะกัดฟันมีการลดลงของการทำงานของกล้ามเนื้อทั้งสองมัด แต่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของการลดลงเฉพาะด้านขวาของกล้ามเนื้อแมสซีเตอร์และกล้ามเนื้อเทมโปรอลส่วนหน้าทั้งซ้ายและขวา ( $p < 0.05$ ) ส่วนในขณะกลืนมีแนวโน้มลดลงของการทำงานของกล้ามเนื้อทั้งสองมัดทั้งสองด้านแต่ไม่มีนัยสำคัญ

การศึกษานี้แสดงให้เห็นว่า การเปลี่ยนแปลงของการสบฟันในช่วง 12 เดือน ของการรักษาด้วยเครื่องมือแอกติเวเตอร์ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงการทำงานของกล้ามเนื้อบดเคี้ยว นอกจากนี้การสบฟันที่ยังไม่ครบเต็มที่จะมีอิทธิพลต่อการทำงานของกล้ามเนื้อบดเคี้ยวเช่นกันอันเนื่องจากการปรับตัวของระบบประสาทกล้ามเนื้อที่อาจยังไม่สมบูรณ์ อย่างไรก็ตามพบว่าผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยเครื่องมือนี้มีการเปลี่ยนแปลงทางคลินิกที่ดีขึ้นเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม การวิจัยนี้เสนอแนะว่าควรมีการศึกษาต่อถึงผลของกล้ามเนื้อบดเคี้ยวต่อการรักษาในผู้ป่วยที่มีการสบฟันผิดปกติประเภทที่ 2 ชนิดที่ 1 ด้วยเครื่องมือแอกติเวเตอร์จนได้ลักษณะของการสบฟันที่ดีเพื่อให้เกิดการปรับตัวอย่างสมบูรณ์ของระบบประสาทกล้ามเนื้อ และอาจจะลดการคืนกลับสู่สภาพก่อนการรักษาได้ภายหลังเสร็จสิ้นการรักษา

**EMG STUDY OF MASSETER AND ANTERIOR TEMPORAL MUSCLES IN CLASS II DIV. 1 MALOCCLUSION TREATED WITH ACTIVATOR**

AMORN RAT CHAIWONG 4737932 DTOD/M

M.Sc. (ORTHODONTICS)

THESIS ADVISORS: PAISAL CHAIWAT, Thai Board of Orthodontics,  
SUWANNEE LUPPANAPORN LARP, American Board of Orthodontics,  
PANUPEN SITTHISOMWONG, American Board of Orofacial Pain**ABSTRACT**

The purpose of this study was to evaluate the muscle activities in Class II division 1 patients treated with activator during 12 months of observation period and until Class I molar relation achievement, and then compared with the untreated group. The subjects consisted of 25 activator treated and 6 untreated patients. Electromyographic recordings of the masseter and anterior temporal muscles activities were recorded bilaterally in maximum bite of habitual clenching and swallowing.

The results showed that the EMG activities of the masseter and anterior temporal muscles decreased both sides in maximum bite of habitual clenching with significant differences at 12 months of observation period ( $p < 0.05$ ). The untreated group presented higher EMG activities than in the treated group with significant difference only in the right side at 12 months of observation period ( $p < 0.05$ ). In swallowing, the EMG activities in both groups tended to decrease with no significant differences in both sides and both muscles at 12 months of observation period. Accordingly, no significant differences of the EMG activities were found between both groups in swallowing. When Class I molar relation achievement, the EMG activities of the treated group showed a decrease in both sides and both muscles with significant difference only in the right side of masseter and both sides of anterior temporal muscles in maximum bite of habitual clenching ( $p < 0.05$ ). In swallowing, the EMG activities tended to decrease in both sides and both muscles but showed no significant differences.

This study indicated that the EMG activities were influenced by the occlusal instability created during the activator treatment. Accordingly, the complete neuromuscular adaptation has not occurred during 12 months period. However, in the treated patients, the clinical improvement was seen when compared with the untreated group. The results suggest a further study to evaluate the activities of those muscles at the time when all teeth are in proper occlusion to elucidate the definite conclusion and preventing relapse.

**KEY WORDS: CLASS II DIVISION 1 / ACTIVATOR / ELECTROMYOGRAPHIC**

56 P. ISBN 974-04-7003-3