

จักรี องค์เทียมศักดิ์ : ผลของแรงอัดซ้ำที่มีต่อแรงยึดของซีเมนต์ชั่วคราวที่ใช้กับรากเทียมระบบ
หนึ่ง. (THE EFFECT OF COMPRESSIVE CYCLIC LOADING ON THE RETENTIVE
FORCES OF A TEMPORARY CEMENT USED WITH AN IMPLANT SYSTEM) อ. ที่
ปรึกษา : อ.ทพ. ตระกล เมฆญาวิชานานนท์, อ.ที่ปรึกษาร่วม : อ.ทพ. บัณฑิต จิรจรียาเวช
75 หน้า. ISBN 974-17-3695-9.

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาผลของแรงอัดซ้ำซึ่งเป็นการเลียนแบบแรงบดเคี้ยวในช่องปากว่ามีผล
ต่อแรงยึดของซีเมนต์ชั่วคราวชนิดหนึ่ง(Temp-Bond[®])ที่ใช้ในการยึดครอบฟันกับหลักยึดของรากเทียม
ระบบพารากอนเพื่อหาความสัมพันธ์ของจำนวนแรงอัดซ้ำและแรงยึดที่เปลี่ยนแปลงไป โดยทำการ
เปรียบเทียบค่าแรงยึดก่อนและหลังได้รับแรงอัดซ้ำในลักษณะเส้นโค้งรูปไซน์(Sine curve)ขนาด
20-130 N ซึ่งมีทิศทางของแรงขนานแต่อกนอกแนวแกนรากเทียม 3 มม. จำนวนรอบของแรงอัดซ้ำที่
ให้กับขึ้นทดสอบแบ่งเป็น 3 กลุ่มคือ 500,000 รอบ 1,000,000 รอบและ 5,000,000 รอบซึ่งเทียบเท่า
การใช้งานในช่องปากเป็นเวลา 6 เดือน, 1 ปีและ 5 ปีตามลำดับ นำค่าแรงยึดก่อนและหลังได้รับแรงอัด
ซ้ำมาวิเคราะห์ด้วยสถิติ Paired sample t-test ($\alpha=0.05$) และนำค่าแรงยึดที่เปลี่ยนแปลงไปทั้ง 3 กลุ่ม
มาวิเคราะห์ด้วยสถิติ One way ANOVA($\alpha=0.05$) และ Scheffe's multiple contrasts หา
ความสัมพันธ์ของจำนวนแรงอัดซ้ำและแรงยึดที่เปลี่ยนแปลงไปด้วย Pearson Correlation coefficient
ผลการทดลองพบว่าแรงอัดซ้ำมีผลทำให้แรงยึดลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ($P=0.000$)ทั้ง 3 กลุ่ม
โดยที่แรงยึดในกลุ่มที่ได้รับแรงอัดซ้ำจำนวน 500,000 รอบ 1,000,000 รอบและ 5,000,000 รอบมีค่า
ลดลงร้อยละ 16.75, 18.73 และ 19.68 ตามลำดับ อย่างไรก็ตามแรงยึดที่ลดลงทั้ง 3 กลุ่มกลับไม่มี
ความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ($P=0.792$)

ภายใต้ข้อจำกัดต่างๆของการวิจัยครั้งนี้สามารถสรุปผลได้ว่า แม้แรงอัดซ้ำจะมีผลทำให้
ค่าแรงยึดลดลงก็ตาม แต่จำนวนแรงอัดซ้ำที่เพิ่มขึ้นกลับมีความสัมพันธ์น้อยมากในรูปเชิงเส้น
($R=0.119$) ต่อค่าแรงยึดที่ลดลงของซีเมนต์ชั่วคราวที่ใช้ในการยึดครอบฟันโลหะกับหลักยึดรากเทียม
ระบบนี้

KEY WORD: CYCLIC LOADING / RETENTIVE FORCES / TEMPORARY CEMENT / DENTAL IMPLANT

CHAKREE ONGTHIEMSAK : THESIS TITLE. (THE EFFECT OF COMPRESSIVE CYCLIC LOADING ON THE RETENTIVE FORCES OF A TEMPORARY CEMENT USED WITH AN IMPLANT SYSTEM) THESIS ADVISOR : TRAKOL MEKAYARAJJANANONTH, THESIS COADVISOR : BUNDHIT JIRAJARIYAVEJ , 75 pp. ISBN 974-17-3695-9.

This research studied the effect of compressive cyclic loading on the retentive forces of a temporary cement(Temp-Bond[®]) used to retain crowns and implant abutments(Paragon system) and studied the relation between the loading and the altered retentive forces. The methods were comparing the retentive forces of cement retained crowns (n=10) before and after applying an off-axis 3 mm. sinusoidal type compressive cyclic loading between 20-130 N for 500,000 cycles, 1,000,000 cycles and 5,000,000 cycles which were approximately equivalent of 6 months, 1 year and 5 years of in vivo mastication. The retentive forces before and after applied loading were compared with paired sample t-test ($\alpha=0.05$) and the altered retentive forces of 3 groups were analysed by one way analysis of variance and Post-hoc by Scheffe's multiple contrasts ($\alpha=0.05$). The relation of the loading and the altered retentive forces were analysed with Pearson correlation coefficient. The results showed that compressive cyclic loading reduced retentive forces significantly in all groups ($P=0.000$). The retentive forces were reduced 16.75, 18.73 and 19.68 percentages in the applied loading group of 500,000 cycles, 1,000,000 cycles and 5,000,000 cycles respectively. Nevertheless, the reduced retentive forces were not significantly different ($P=0.792$).

Within the limitations of this study, the conclusion is that although cyclic compressive loading could reduce the retentive forces but the increased loading had very little relation ($R=0.119$) to the decreased retentive forces of this temporary cement used to retain crowns and abutments of this implant system.