



Republic of Iraq  
Ministry of Higher Education  
and Scientific Research  
University of Baghdad  
College of Dentistry



# **EVALUATION THE EFFECT OF DIFFERENT TOOTHPASTES ON THE FRICTIONAL RESISTANCE OF AESTHETIC ARCHWIRES (AN *IN VITRO* STUDY)**

A thesis submitted to the council of the College of Dentistry/ University of  
Baghdad in partial fulfillment of the requirement for the Degree of Master  
of Science in Orthodontics

By:

**Hussain Ali Mohammed Zakri**

B.D.S.

Supervised by:

**Assist. Prof. Alan Issa Saleem**

B.D.S., M.Sc.

2022 A.D

1444 A.H

## ABSTRACT

**Introduction:** There is a trend for seeking aesthetic orthodontic treatment by a lot of patients recently. Increasing the friction between brackets and archwires may interfere with orthodontic sliding mechanics particularly with esthetic arch wires and brackets .It is important to ensure that there is no effect of other factors (such as brushing with toothpaste for routine oral hygiene maintenance) that may lead to change the friction. The aim of this study was to evaluate brushing effect with three brands of toothpastes on the frictional resistance of two brands of aesthetic archwires (performed in wet condition).

**Materials and Method:** In this study, two brands of fully coated aesthetic archwires (Teflon coated and Epoxy coated archwires) were utilized. Forty segments from straight ends of each archwire were cut (total 80 wires), inserted into ceramic brackets and ligated with conventional figure “O” elastomeric ligatures (bonded on plastic blocks). Each ten pieces for each type of aesthetic archwires were brushed for one minute daily in thirty days with three types of toothpastes (Ortho.Kin, GUMOrtho and LACALUT White & Repair) and distilled water (except ten pieces for each type of aesthetic archwire were brushed only with distilled water and without toothpaste). These CNC blocks were tested using Instron Tinius Olsen machine with the presence of distilled water. The tests used for statistical analysis were Independent t-test and ANOVA test at a 0.05 level of significant.

**Results:** The study showed there was no significant difference for both static and kinetic frictional resistance between the two coated archwire and among the toothpastes.

**Conclusion:** The orthodontists can use either Epoxy or Teflon coated archwires for patients undergoing orthodontic treatment (working stage)

who are using different types of toothpastes (Ortho.Kin, GUMOrtho or LACALUT White & Repair) for maintenance of oral hygiene.

## الخلاصة

**المقدمة:** هناك اتجاه لاستخدام العلاج التقويمي التجميلي من قبل الكثير من المرضى مؤخرًا. قد تتداخل زيادة الاحتكاك بين الحواصر التقويمية واسلاك التقويم مع ميكانيكية تقويم الأسنان المنزلقة خاصةً مع الحواصر والاسلاك التقويمية التجميلية ، ومن المهم التأكد من عدم وجود تأثير لعوامل أخرى (مثل التنظيف باستخدام معجون الأسنان للحفاظ على نظافة الفم بشكل روتيني) التي قد تؤدي إلى زيادة الاحتكاك. كان **الهدف** من هذه الدراسة هو تقييم تأثير الفرشاة باستخدام ثلاث أنواع من معاجين الأسنان على مقاومة الاحتكاك لعلامتين من الأسلاك التقويمية التجميلية (في حالة رطبة).

**المواد والطرق:** في هذه الدراسة، تم استخدام علامتين تجاريتين من الأسلاك التقويمية التجميلية المغطاة بالكامل (الأسلاك المطلية بالتفلون والمغلقة بالإيبوكسي). تم قطع أربعين جزءًا من الأطراف المستقيمة لكل سلك مقوس (إجمالي 80 سلكًا)، وإدخالها في الحواصر وربطها بأربطة مرنة تقليدية على شكل "o" ( مثبتة على قوالب CNC). تم تنظيف كل عشر قطع لكل نوع من أنواع الأسلاك التقويمية التجميلية لمدة دقيقة واحدة يوميًا لمدة ثلاثين يومًا باستخدام ثلاثة أنواع من معاجين الأسنان (Ortho.Kin و GUMOrtho و LACALUT White & Repair) والماء المقطر (باستثناء عشر قطع لكل نوع من اسلاك التقويم التجميلية تم تنظيفها فقط بالماء المقطر وبدون معجون أسنان). تم اختبار قوالب CNC باستخدام ماكينة Olsen Instron Tinius مع وجود الماء المقطر. كانت الاختبارات المستخدمة في التحليل الإحصائي هي اختبار t المستقل واختبار ANOVA عند مستوى 0.05.

**النتائج:** أظهرت الدراسة عدم وجود فرق إحصائي لكل من مقاومة الاحتكاك الاستاتيكية والحركية بين السلك التقويمي المطلي وبين معاجين الأسنان.

**الاستنتاج:** يمكن لأخصائيي تقويم الأسنان استخدام الأسلاك التقويمية المطلية بالإيبوكسي أو التفلون للمرضى الذين يخضعون لعلاج تقويم الأسنان الذين يستخدمون أي نوع من معاجين الأسنان (Ortho.Kin أو GUMOrtho أو LACALUT White & Repair) للحفاظ على صحة الفم.



جمهورية العراق  
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
جامعة بغداد  
كلية طب الأسنان



## تقييم تأثير معاجين الأسنان المختلفة على مقاومة الاحتكاك للأسلاك التقويمية التجميلية (دراسة مختبرية)

رسالة مقدمة الى

مجلس كلية طب الأسنان/جامعة بغداد

كجزء من متطلبات نيل درجة الماجستير في تقويم الأسنان

من قبل

**حسين علي محمد زكري**

بكالوريوس طب وجراحة الفم والأسنان

بإشراف

**ا.م.الان عيسى سليم**

ماجستير تقويم الاسنان