

## تأثير ثخانتين مختلفتين لـ spacer الطابع الإفرادي في تقنية الضغط الانتقائي على ثبات قواعد الأجهزة المتحركة الكاملة العلوية- دراسة سريرية

د. محمود محمود\*

د. منار جركس\*\*

حيان العبدالله\*\*\*

(تاريخ الإيداع 23 / 5 / 2021. قُبِلَ للنشر في 15 / 7 / 2021)

### □ ملخص □

الهدف: تقييم تأثير ثخانة spacer الطابع الإفرادي في تقنية الضغط الانتقائي على ثبات قواعد الأجهزة المتحركة الكاملة العلوية.

المواد والطرائق: شملت عينة الدراسة 10 مرضى درد كامل جميعهم ذكور أصحاء بمتوسط أعمار 58 سنة. صُنِعَ لكل مريض طابعين إفراديين علويين، طابع ب spacer= 1mm وطابع ب spacer عبارة عن طبقة مفردة من الشمع الأحمر base-plate wax. أُخِذَتَ بهما طبعتان نهائيتان علويتان تُصْنَعُ لكل مريض قاعدتي جهاز متحرك كامل علوي على الأمثلة النهائية الناتجة عن الطبعتين النهائيتين. تم قياس ثبات القاعدتين لكل مريض بواسطة مقياس قوة الشد الرقمي.

النتائج: متوسط ثبات قواعد الأجهزة عند استخدام spacer= 1mm أعلى مما هو عليه عند استخدام spacer من الشمع الأحمر بفارق هام إحصائياً وبنسبة بلغت 35.06%.

الخاتمة: يُستنتج أن استخدام spacer بثخانة 1 مم بشكل مضبوط في تقنية الضغط الانتقائي لأخذ الطبعة النهائية للأقواس العلوية الدرداء يُساهم في تعزيز ثبات قواعد الأجهزة المتحركة الكاملة بالمقارنة مع الطريقة التقليدية باستخدام spacer من الشمع الأحمر.

الكلمات المفتاحية: ثبات الجهاز الكامل - الضغط الانتقائي - spacer

\* أستاذ مساعد - قسم التعويضات المتحركة - كلية طب الأسنان - جامعة تشرين - اللاذقية - سورية.

\*\*مدرس - كلية طب الأسنان - جامعة الأندلس الخاصة - سورية.

\*\*\*طالب دراسات عليا - قسم التعويضات المتحركة - كلية طب الأسنان - جامعة تشرين - اللاذقية - سورية.

## **The effect of two different thickness of custom tray's spacer in selective pressure technique on maxillary complete denture bases' retention – in vivo study**

**Dr. Mahmoud Mahmoud\***

**Dr. Manar Jarkas\*\***

**Hayyan AL Abdallah\*\*\***

**(Received 23 / 5 / 2021. Accepted 15 / 7 / 2021)**

### **□ ABSTRACT □**

**Aim:** To assess the effect of spacer's thickness of the custom tray in selective pressure technique on the retention of maxillary denture bases.

**Materials and methods:** The study sample included ten full edentulous healthy males, with mean age of 58 years. For each patient two maxillary custom trays are made, one with spacer= 1mm and another with spacer= a single sheet of base-plate wax. Two final impressions are made, then for each patient two maxillary denture bases are made. The retention of the two bases was measured for every patient with a digital force gauge.

**Results:** the mean value of retention when using spacer= 1mm higher than when using spacer= a single sheet of base-plate wax by a statistically significant difference of 35.06%.

**Conclusion:** It can be concluded that the use of spacer precisely 1mm thick at selective pressure technique to make the final impression of maxillary edentulous arches contributes to enhancing the retention of maxillary denture bases Compared to the conventional method of using spacer of base-plate wax.

**Key words:** selective pressure technique - spacer – complete denture retention

---

\* Associate professor, Department of removable prosthodontics, Faculty of Dentistry, Tishreen University, latakia, Syria

\*\*Assistant Professor, faculty of dentistry, Al-Andalus University, Tartus, Syria

\*\*\*Master Student, Department of removable prosthodontics, Faculty of Dentistry, Tishreen University, latakia, Syria

## مقدمة

يُعتبر ثبات الجهاز التعويضي الكامل complete denture retention ركيزة أساسية لنجاح المعالجة التعويضية لمرضى الدرد الكامل وفقدان ثبات الجهاز يُسيء إلى بقية وظائف الجهاز التعويضي كالمضغ والنطق والناحية الجمالية [1]، ومن بين عدة متطلبات أخرى يبقى ثبات الجهاز التعويضي المطلوب الأكثر إلحاحاً لدى مرضى الدرد الكامل لدوره الكبير في تقبل المُعالجة من قبل المريض ورضاه عنها.

يوجد العديد من العوامل التي ترتبط بثبات الجهاز التعويضي الكامل تُصنّف بشكل عام إلى عوامل حيوية وعوامل فيزيائية وعوامل ميكانيكية، يُمكن إنجاز هذه العوامل بطبعة حواف border molding ثم طبعة نهائية final impression صحيحة ودقيقة [2].

عادة ما تُؤخذ الطبعة النهائية بواسطة طابع إفرادي custom tray خاص بالمريض يتم صناعته على المثال الأولي primary cast، يختلف تصميم الطابع الإفرادي وفقاً للتقنية التي سيتم بها أخذ الطبعة النهائية وكذلك يختلف تصميمه من مرجع لآخر ومن مؤلف لآخر.

حازت تقنية الضغط الانتقائي selective-pressure technique على أعلى انتشار وقبول بين المدارس السنية وكذلك بين الممارسين [3] [4] [5]. وتتضمن هذه التقنية صنع طابع إفرادي مزود بـ spacer (مفصاح) أو relief (ريليف) وهو عبارة عن وضع طبقة من مادة ما على المثال الأولي ويتم تطبيق المادة التي يُصنع منها الطابع الإفرادي فوقها بحيث تبقى هذه الطبقة موجودة في باطن الطابع الإفرادي أثناء إجراءات طبعة الحواف وتم تُزال قبل أخذ الطبعة النهائية، يكون لهذا الـ spacer في الطابع الإفرادي عدة وظائف تتضمن تحديد ثخانة المادة الطابعة والمحافظة على تجويف lumen بين الطابع الإفرادي والنسج تتناسب ضمنه المادة الطابعة النهائية وتُمارس ضغط على النسج الحاملة لقاعدة الجهاز التعويضي الكامل [6]، بهدف تسجيل هذه النسج في الحالة التي ستعطي أفضل ثبات ودعم لقاعدة الجهاز التعويضي المتحرك [7].

يختلف تصميم الـ spacer في الأدب الطبي بشكل واسع ليس فقط بالشكل والتخطيط والامتداد بل أيضاً في الثخانة والمواد التي يُصنع منها، كذلك تختلف الآراء فيما يتعلق باختيار ثخانة الـ spacer بين المدارس السنية وبين الأطباء الممارسين وبين الاختصاصيين وتتعدد العوامل المؤثرة على قرار اختيار الثخانة المستخدمة [8] [9] [10].

## مشكلة البحث

في ظل عدم وجود اتفاق حول ثخانة الـ spacer المستخدم في تقنية الضغط الانتقائي لأخذ الطبعة النهائية وما للطبعة النهائية من تأثير مباشر على ثبات قواعد الأجهزة المتحركة الكاملة، تأتي أهمية هذه الدراسة السريرية في مساعدة أطباء الأسنان والمختصين في التعويضات السنية المتحركة في الحصول على ثبات أعلى لقواعد الأجهزة المتحركة الكاملة العلوية عند استخدام تقنية الضغط الانتقائي في أخذ الطبعة النهائية مما يُساعد في تحسين نتائج المعالجة بالأجهزة المتحركة الكاملة.

## أهمية البحث وأهدافه

تهدف هذا الدراسة إلى تحديد ثخانة spacer الطابع الإفرادي التي تُساهم في تعزيز ثبات قواعد الأجهزة المتحركة الكاملة العلوية عند استخدام تقنية الضغط الانتقائي لأخذ الطبعة النهائية.

## طرائق البحث ومواده

### عينة الدراسة:

شملت 10 مرضى درد كامل من مراجعي قسم التعويضات المتحركة في كلية طب الأسنان-جامعة تشرين ممن حصلوا على معالجة تعويضية (جهاز متحرك كامل) لدى طلاب السنة الخامسة أو طلاب الدراسات العليا في القسم، جميع المرضى كانوا ذكور أصحاء بمتوسط أعمار 58 سنة. تم شرح خطوات العمل لكل مريض منهم وأخذت موافقة مستنيرة خطية من كل مريض للاشتراك في عينة الدراسة.

أُجريت هذه الدراسة من قبل الباحث في عيادات قسم التعويضات المتحركة في كلية طب الأسنان- جامعة تشرين، سوريا. وذلك في الفترة الممتدة من كانون الأول 2018 حتى تشرين الثاني 2019.

**معايير القبول:** ارتفاع سنخي علوي صنف Atwood III [11]، عدم وجود تاريخ لمرض جهازري أو موضعي مؤثر على المخاطية الفموية، وسيطرة عصبية عضلية جيدة.

**معايير الاستبعاد:** غوورات نسيجية شديدة لإزالة الأثر الميكانيكي لها في الثنبيت، علامات التهابية على المخاطية، أو قرحات أو الأعران العظمية أو فرط التنسج، جفاف الفم أيًا كان سببه، والحساسية المعروفة تجاه أي مادة من المواد المستخدمة في الدراسة.

### خطوات العمل:

أُخِذَت لكل مريض طبعة أولية علوية بمادة الألبينات (Zhermack®, hydrogum5; Italy) (الشكل 1) وصُبَّت بالجبس الأبيض للحصول على مثال أولي تم عليه رسم حدود الطابع الإفرادي أقصر بـ 2 مم من عمق الميزاب مع رسم منطقة السد الخلفي و4 صادمات نسيجية بعرض 2 مم تمتد من الجانب الحنكي إلى الجانب الدهليزي للارتفاع السنخي في مواقع الأنياب والأرجاء الأولى (الشكل 2).



الشكل 1: المثال الاولي مرسوم عليه حدود الطابع الإفرادي



الشكل 2: الطبعة الأولية بمادة الألبينات

على هذا المثال الأولي تم صنع طابعين إفراديين، الطابع الأول بالطريقة التقليدية الشائعة عن طريق تكييف طبقة مفردة من الشمع الأحمر base-plate wax على لهب القنديل الكحولي وتطبيقها على المثال الأولي وقصّها وفق الحدود المرسومة مع تفريغ أماكن الصدمات النسيجية ومنطقة السد الخلفي ثم تطبيق الإكريل ذاتي التماثر في المرحلة العجينية وقصّه وفق الحدود السابقة. الطابع الثاني بتطبيق صفيحة ملدنة حرارياً (3A Medes®, Korea) بثخانة 1 مم بواسطة جهاز التكييف بالتخلية (vacuum, Technic®, USA) وفق الطريقة المقترحة من قبل Kaur وزملاؤه [12] تم قصها وتفريغها على نفس المثال الأولي السابق وبنفس الحدود السابقة ثم تم تطبيق الإكريل ذاتي التماثر بنفس الطريقة للطابع الأول، تم صنع قبضة لكل من الطابعين في منطقة الثايا العلوية وبزاوية 45 درجة كي لا تتداخل مع إجراءات طبعة الحواف، على ظهر كل طابع تم كتابة رقم المريض ونوع الـ spacer وثخانتته بواسطة قلم غير قابل للمحو (الشكلين 3 و4).



الشكل 4: كتابة المعلومات على ظهر الطابع



الشكل 3: الطابعين الإفراديين الخاصين بأحد أفراد العينة



الشكل 5: طبعتي الحواف لأحد أفراد العينة



ثم تم أخذ طبعة حواف بكلا الطابعين باستخدام مركب الطبع منخفض الانصهار (Kerr®, impression compound green stick) بالطريقة المُجرّاة حيث يتم تشكيل كامل محيط الطابع ثم منطقة السد الخلفي posterior palatal seal (الشكل 5)، بعد ذلك أُزيل الـ spacer من باطن الطابع وأُخذت الطبعة

النهائية بكلا الطابعين بواسطة معجون أكسيد الزنك والأوجينول zinc oxide and eugenol مع اتباع تعليمات الشركة الصانعة لنسب المزج (S.S.White®, England) (الشكل 6)، تم تغليب الطبعتين النهائيتين لكل مريض وفق الطريقة الموصوفة من قبل Zarb وزملاؤه [13] لحماية المثال النهائي وحوافه (الشكل 7)، تم صبّ الطبعات النهائية لكل فرد من العينة بنفس المزيج من الجبس الأصفر ونُقلت المعلومات عن ظهر الطابع الإفرادي إلى قاعدة المثال النهائي.



الشكل 7: تغليب الطبعة النهائية



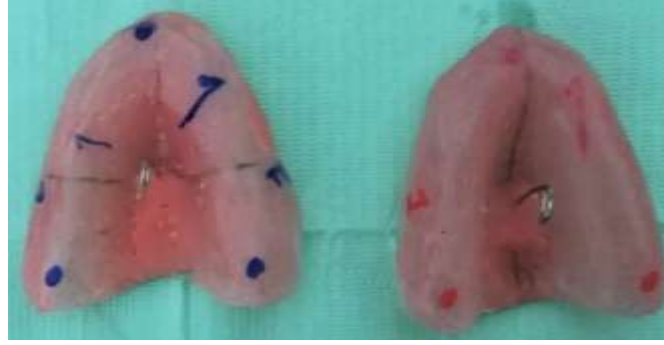
الشكل 6: الطبعة النهائية بمعجون أكسيد الزنك والأوجينول



الشكل 8: التشميع والإنزال في البوتقة

تم على الأمثلة النهائية تشميع قواعد الأجهزة باستخدام طبقتين من الشمع الأحمر -بثخانة 2.5 مم تقريباً- وخبّمت حوافها مع المثال الجبسي وتم إنزالها في البوتق وفق الطريقة التقليدية المعروفة لتصليب الإكريل حراري التماس

(الشكل 8) جرى استخدام نفس المزيج الإكريلي لصناعة قواعد الأجهزة الخاصة بكل مريض من مرضى العينة وتم المزج وفق تعليمات الشركة الصانعة، وجرى تصليب القاعدتين لكل مريض معاً في نفس المُحم المائي - تُرفع درجة حرارة الماء تدريجياً حتى تصل لدرجة 100 درجة سيلزيوس وتُترك البواتق في المحم لمدة ساعة كاملة عند هذه الدرجة-. وتُركت البواتق ليلة كاملة حتى تبرد تماماً ثم تم إزالة القواعد مع الأمثلة الجبسية ونُقلت المعلومات عن قاعدة المثال إلى بطاقة منفردة خاصة بكل قاعدة، جرى تشذيب وإنهاء القواعد الإكريلية وقام تقني الأسنان بترميز كل قاعدة من القاعدتين الخاصتين بكل فرد من العينة برموز لونية (أحمر - أزرق) يرمز كل منها إلى ثخانة spacer الطابع الإفرادي الذي نتجت عنه القاعدة الإكريلية واحتفظ بدلالة هذه الرموز اللونية على بطاقة خاصة في مكان آمن، كانت هذه الرموز مجهولة بالنسبة للباحث والمريض بغرض التعمية الثنائية double-blinded أثناء إجراء قياس الثبات. ثم تم تزويد كل قاعدة بعروة سلكية من سلك ستانلس ستيل 0.9 مم تُثبت في مكانها بواسطة الإكريل ذاتي التماس، تقع هذه العروة في مركز قاعدة الجهاز (الشكل 9) كون مركز قاعدة الجهاز النقطة الأكثر موثوقية لفحص ثباتها [14].



الشكل 9: الترميز اللوني والعروة السلكية لقاعدتي أحد لأفراد العينة

تم فحص كل قاعدة في فم المريض من حيث الامتداد والحواف وطُبِّق طلاء كاشف لمناطق الضغط في باطن كل قاعدة لتحري النقاط الشاذة والخشنة وإزالتها قبل إجراء قياس الثبات، ثم وُضعت كل قاعدة في فم المريض وتم التأكد من انطباقها في مكانها الصحيح وتحرير الخدود والشفاه، أُجسَّس المريض بوضعية مريحة على كرسي المعالجة السنية وأُسنِدَ رأسه بشكل صحيح على وسادة الرأس في كرسي المعالجة بحيث يكون مستوى الإطباق موازياً للأرض، ثم تم تعليق خطاف جهاز قياس قوة الشد الرقمي (portable electronic scale, weiheng®, China) بالعروة السلكية بحيث تكون فتحة الخطاف باتجاه الخارج لتجنب أذية الشفة السفلية أو اللسان عند نزع القاعدة عن النسيج الحاملة لها. وتم مسك الجهاز براحة اليد بثبات وطُبِّقت قوة شد بشكل عمودي باتجاه الأسفل وجرى زيادة قوة الشد تدريجياً حتى نزع القاعدة عن النسيج الحاملة لها [1] [15] [16] (الشكل 10)



الشكل 10: طريقة قياس ثبات قواعد الأجهزة باستخدام مقياس قوة الشد الرقمي

وتم تسجيل الرقم عن شاشة الجهاز عند انفصال القاعدة، حيث يقوم الجهاز بتهيئة أعلى رقم للقوة عند تحررها أي عند نزع القاعدة عن النسيج وتظهر على شاشته إشارة قفل لتهيئة الرقم، بهذه الطريقة تم إجراء ثلاث قياسات لكل قاعدة بفواصل زمني 10 دقائق وتم الطلب من المريض غسل فمه بالماء قبل كل قياس للمحافظة على نوعية اللعاب. سُجِّلت هذه القياسات على البطاقة الخاصة بكل مريض بالـ غرام (غ) ثم تم حساب المتوسط الحسابي للقياسات الثلاثة. بعد الانتهاء من إجراء قياس الثبات لجميع قواعد الأجهزة الخاصة بمرضى العينة جُمعت البيانات وخضعت للتحليل الإحصائي.

### التحليل الإحصائي

تم التحليل الإحصائي باستخدام برنامج (SPSS V20) Statistical Package For Social Sciences واستُخدمت الأساليب الإحصائية التالية: المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، واختبار التوزيع الطبيعي باستخدام (Kolmogorov-Smirnov, K-S)، واختبار ستودنت لعينتين مستقلتين independent sample t.test. عند مستوى دلالة  $p\text{-value} < 0.05$ .

### النتائج والمناقشة

#### النتائج:

استُخدم اختبار التوزيع الطبيعي باستخدام (Kolmogorov-Smirnov, K-S) لمعرفة طبيعة توزيع نتائج قياس الثبات، وبيّن الجدول (1) ملخص نتائج اختبار التوزيع الطبيعي (K-S). حيث إذا كانت قيمة (Alpha) المعنوية الإحصائية أكبر من (5%) فهذا يدل على أن البيانات تتبع التوزيع الطبيعي.



الجدول 1: اختبار التوزيع الطبيعي K.S لبيانات عينة الدراسة

النتيجة	معنوية الاختبار sig	قيمة اختبار K.S	القواعد
طبيعي	0.976	0.478	القواعد المرمزة باللون الأحمر
طبيعي	0.810	0.638	القواعد المرمزة باللون الأزرق

يُلاحظ أن التوزيع الطبيعي لجميع المجموعات وبالتالي تُستخدم اختبارات تتبع التوزيع الطبيعي (اختبارات معلمية).

### أولاً: الدراسة على مجموعة القواعد المرمزة باللون الأحمر

يبين الجدول (2) نتائج قياس الثبات للقواعد المرمزة باللون الأحمر وذلك بأخذ المتوسط الحسابي لثلاث قراءات لكل مريض.

الجدول 2: نتائج قياس الثبات للقواعد المرمزة باللون الأحمر

المريض	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
الثبات بال غرام	6110	6230	7700	12000	10760	7942	10275	10835	9030	12800

ويُظهر الجدول (3) الإحصاءات الوصفية لنتائج قياس الثبات للقواعد المرمزة باللون الأحمر.

الجدول 3: الإحصاءات الوصفية لنتائج قياس الثبات للقواعد المرمزة باللون الأحمر

المتوسط	الانحراف المعياري	Min	Max
9368.2	2333.57	6110	12800

### ثانياً: الدراسة على مجموعة القواعد المرمزة باللون الأزرق

يبين الجدول (4) نتائج قياس الثبات للقواعد المرمزة باللون الأزرق وذلك بأخذ المتوسط الحسابي لثلاث قراءات لكل مريض.

الجدول 4: نتائج قياس الثبات للقواعد المرمزة باللون الأزرق

المريض	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
الثبات بال غرام	5410	5890	6500	9131	9670	7310	6930	6650	6443	5430

ويُظهر الجدول (5) الإحصاءات الوصفية لنتائج قياس الثبات للقواعد المرمزة باللون الأزرق.

الجدول 5: الإحصاءات الوصفية لنتائج قياس الثبات للقواعد المرمزة باللون الأزرق

المتوسط	الانحراف المعياري	Min	Max
6936.4	1439.08	5410	9670

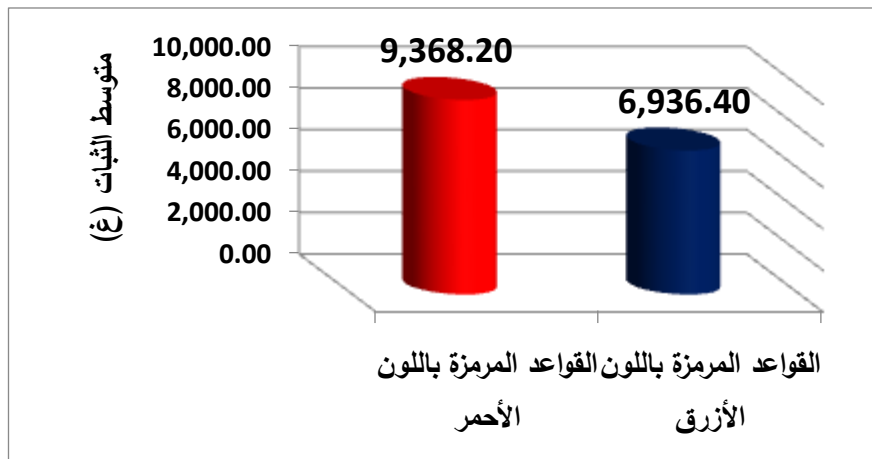
**ثالثاً: المقارنة بين متوسطات ثبات مجموعتي القواعد**

لإجراء المقارنة بين متوسطي الثبات لمجموعتي القواعد تم استخدام اختبار ستودنت للعينات المستقلة independent sample t.test ويُوضَّح الجدول (6) نتائجه.

الجدول 6: نتائج اختبار ستودنت للفرق بين متوسطي الثبات لمجموعتي القواعد

النتيجة	p-value	t.test	الخطأ المعياري	فرق المتوسطات
معنوي دال إحصائياً	*0.012	2.805	866.98	2431.8

يُلاحظ من الجدول السابق أن  $p\text{-value} < 0.05$  وعليه توجد فروق معنوية ذات دلالة إحصائية بين متوسطات الثبات لمجموعتي القواعد، وأن قيمة إحصاء ستودنت  $t=2.805$ ، وبما أن الفرق موجب فإن متوسط ثبات القواعد المرزمة باللون الأحمر أعلى معنوياً من متوسط ثبات القواعد المرزمة باللون الأزرق وبنسبة بلغت 35.06%. يتضح ذلك بالشكل (11)



الشكل 11: متوسط الثبات في مجموعتي القواعد المدروسة

**فك ترميز القواعد:**

بعد الانتهاء من إجراء التحليل الإحصائي تم فك الترميز اللوني للقواعد المدروسة، كان اللون الأحمر يشير لـ spacer= 1 mm واللون الأزرق يشير لـ spacer عبارة عن طبقة مفردة من الشمع الأحمر base-plate wax

**المناقشة:**

أظهرت نتائج الدراسة وجود فرق معنوي دال إحصائياً بين متوسطي ثبات مجموعتي قواعد الأجهزة، حيث كان متوسط ثبات قواعد الأجهزة عند استخدام طابع إفرادي بـ spacer=1mm أعلى من متوسط ثبات قواعد الأجهزة عند استخدام طابع إفرادي بـ spacer= single sheet of base plate-wax بنسبة بلغت 35.06%، يُمكن أن يُعزى ذلك إلى عدة عوامل:

بالنظر إلى كون الصفائح المستخدمة لصنع الـ spacer=1mm ذات ثخانة منتظمة ومحددة مسبقاً ولا تتأثر بالحرارة المرافقة لإجراءات طبعة الحواف بخلاف ما هو الحال في الـ spacer=wax الذي قد يتعرض لتغيرات في الثخانة

بسبب الضغط الإصبعي المستخدم لتطبيقه على المثال أو بسبب الحرارة المرافقة لتصلب الإكريل ذاتي التماثر أو المرافقة لإجراءات طبعة الحواف، وفقاً لـ Lucknow وزملاؤه تتراوح حرارة تصلب الإكريل ذاتي التماثر من 71 إلى 91 درجة مئوية حسب ثخانتها، بينما يذوب الشمع المستخدم في صنع الـ spacer عند درجة حرارة 45 درجة مئوية تقريباً، لذلك تُسبب حرارة تصلب الإكريل ذاتي التماثر تشوّه واضح للشمع وبالتالي طابع إفرادي غير دقيق [17]، قد يكون ذلك ساهم في انتظام ثخانة مادة الطبع النهائية عند استخدام spacer=1mm وبالتالي انتظام في الضغط المُطبّق على النسج تحت قاعدة الجهاز مما ساهم في تعزيز انطباق قواعد الأجهزة على النسج الحاملة لها بالتالي تحسين ثباتها هذا ما يتفق مع ما وجدته iwasaki وزملاؤه أنه في حالة وجود spacer منتظم فإن قيم الضغط تميل لأن تكون موحّدة بسبب انتظام عرض المسارات التي تتدفق فيها مادة الطبع مما يُبطئ سرعة تدفقها ويخلق توزّع ضغط أكثر انتظاماً [18].

يمكن لثخانة الـ spacer=1mm المنتظمة والثابتة طوال مراحل أخذ طبعة الحواف والطبعة النهائية أن تكون أسهمت في ضبط التوضّع العمودي للطابع الإفرادي في كل عملية إدخال إلى الفم أثناء طبعة الحواف ما ساهم في تعزيز ختم الحواف وكذلك في ضبط تغيرات أبعاد مادة الطبع النهائية بعد التصلب [19]، بحسب A. Nyush إنَّ التحكم بثخانة المقطع العرضي وتأمين كتلة أو حجم إجمالي bulk موحّدة نسبياً للمادة الطابعة هو أحد العوامل الحاسمة في الحصول على دقة مثالية لمادة الطبع [20].

## الاستنتاجات والتوصيات

### الاستنتاجات:

ضمن حدود وشروط هذه الدراسة يُمكن استنتاج أن ثخانة 1 مم مضبوطة لـ spacer الطابع الإفرادي تساهم في تعزيز ثبات قواعد الأجهزة المتحركة الكاملة العلوية عند استخدام تقنية الضغط الانتقائي لأخذ الطبعة النهائية.

### التوصيات:

يُوصى باستخدام الصفائح المُلدنة حرارياً بواسطة جهاز التكييف بالتخلية vacuum وبثخانة 1 مم لصنع spacer الطابع الإفرادي عوضاً عن الطريقة التقليدية الشائعة باستخدام طبقة من الشمع الأحمر عند أخذ الطبقات النهائية للأجهزة المتحركة الكاملة العلوية بتقنية الضغط الانتقائي، كونها تساعد في تعزيز ثبات قواعد الأجهزة وتُسهّل إجراءات أخذ الطبعة.

## References

- [1]F. N. Rizk, "Effect of different border molding materials on complete denture retention," *Cairo Dent J*, vol. 24, pp. 415–20, 2008.
- [2]R. Yarapatineni, A. Vilekar, J. P. Kumar, G. A. Kumar, P. Aravind, and P. A. Kumar, "Comparative evaluation of border molding, using two different techniques in maxillary edentulous arches - An in vivo study," *J Int Oral Health*, vol. 5, no. 6, pp. 82–87, Dec. 2013.
- [3]D. R. J. Shah, D. S. B. Lagdive, D. P. K. Barajod, and D. M. N. Patel, "Complete Denture Impression Procedures and Techniques Practiced by Dentists across the State of Gujarat: A Survey," p. 11.
- [4]R. Sanaye, N. Shah, and S. Ram, "A Comparative Evaluation of the Retention of Denture Bases fabricated using Selective Pressure, Massad's and Functional Impression Techniques: A Clinical Study," *Journal of Contemporary Dentistry*, vol. 4, pp. 139–144, Dec. 2014, doi: 10.5005/jp-journals-10031-1084.
- [5]A. Gupta, P. Singhal, and P. Negi, "Selective pressure impression technique: an overview," *Journal of Evolution of Medical and Dental Sciences*, vol. 3, pp. 8110–8114, Jul. 2014, doi: 10.14260/jemds/2014/3020.
- [6]S. Singla, "Complete denture impression techniques: evidence-based or philosophical," *Indian J Dent Res*, vol. 18, no. 3, pp. 124–127, Sep. 2007, doi: 10.4103/0970-9290.33788.
- [7]E. G. R. Solomon, "A Critical Analysis of Complete Denture Impression Procedures: Contribution of Early Prosthodontists in India—Part I," *J Indian Prosthodont Soc*, vol. 11, no. 3, p. 172, Sep. 2011, doi: 10.1007/s13191-011-0089-2.
- [8]A. Jain and M. Dhanraj, "A Clinical Review of Spacer Design for Conventional Complete Denture," *Biology and Medicine*, vol. 8, Jan. 2016, doi: 10.4172/0974-8369.1000307.
- [9]D. R. Shah, D. S. Lagdive, D. P. K. Barajod, and D. M. Patel, "Complete Denture Impression Procedures and Techniques Practiced by Dentists across the State of Gujarat : A Survey," 2015. /paper/Complete-Denture-Impression-Procedures-and-by-the-%3A-Shah-Lagdive/c595f78514e3d5a3a5d420761d152eef0e3ef606 (accessed Feb. 19, 2021).
- [10] P. W. Smith, R. Richmond, and J. F. McCord, "The design and use of special trays in prosthodontics: guidelines to improve clinical effectiveness," *Br Dent J*, vol. 187, no. 8, pp. 423–426, Oct. 1999, doi: 10.1038/sj.bdj.4800295.
- [11] P. Mercier and R. Lafontant, "Residual alveolar ridge atrophy: Classification and influence of facial morphology," *The Journal of Prosthetic Dentistry*, vol. 41, no. 1, pp. 90–100, Jan. 1979, doi: 10.1016/0022-3913(79)90363-9.
- [12] H. Kaur, A. Nanda, M. Verma, and D. Koli, "Technique for adapting a spacer for a custom impression tray," *J Prosthet Dent*, vol. 116, no. 6, pp. 851–852, Dec. 2016, doi: 10.1016/j.prosdent.2016.04.016.
- [13] G. A. Zarb, J. Hobkirk, S. Eckert, and R. Jacob, *Prosthodontic Treatment for Edentulous Patients - E-Book: Complete Dentures and Implant-Supported Protheses*, 13th edition. Mosby, 2013.
- [14] M. Q. A. Khafoor, "A comparison of the retention of complete denture bases having different types of posterior palatal seal with different palatal forms," *Restorative Dentistry*, vol. 24, p. 7, 2012.

[15] R. Gupta, R. P. Luthra, and N. Kumar, "A COMPARATIVE ANALYSIS OF RETENTION OF DENTURE BASES WITHOUT AND AFTER SURFACE TREATMENT OF BASAL SURFACE WITH DIFFERENT SIZES OF ALUMINA PARTICLES – AN IN VIVO STUDY," *Journal of Advanced Medical and Dental Sciences Research*, vol. 3, no. 4, p. 7, 2015.

[16] A. Z. Mustafa, "Effect of the lingual ledge of neutral zone impression on the retention and stability of mandibular complete denture in elders with atrophied alveolar ridge," *Tanta Dental Journal*, vol. 12, no. 2, pp. 111–118, Jun. 2015, doi: 10.1016/j.tdj.2015.02.003.

[17] Professor and Head, Department of Prosthodontics, Saraswati Dental College, Lucknow, Uttar Pradesh, India *et al.*, "A technique to preserve spacer thickness during custom tray fabrication with autopolymerizing polymethylmethacrylate," *Int J Dentistry Res*, vol. 2, no. 1, pp. 1–2, Feb. 2017, doi: 10.31254/dentistry.2017.2101.

[18] M. Iwasaki, M. Kawara, S. Inoue, O. Komiyama, T. Iida, and T. Asano, "Pressure dynamics in the trays caused by differences of the various impression materials and thickness of the relief in the maxillary edentulous model," *J Prosthodont Res*, vol. 60, no. 2, pp. 123–130, Apr. 2016, doi: 10.1016/j.jpor.2015.11.004.

[19] S. Rathee *et al.*, "A Comparison of Dimensional Accuracy of Addition Silicone of Different Consistencies with Two Different Spacer Designs - In-vitro Study," *J Clin Diagn Res*, vol. 8, no. 7, pp. ZC38-41, Jul. 2014, doi: 10.7860/JCDR/2014/9139.4585.

[20] A. Nyush, "Philips Science of Dental Materials.pdf", Accessed: Apr. 20, 2021. [Online].

Available:

[https://www.academia.edu/37341605/Philips\\_Science\\_of\\_Dental\\_Materials\\_pdf](https://www.academia.edu/37341605/Philips_Science_of_Dental_Materials_pdf)