Evaluation of applying negative pressure in two different methods on the retention in upper complete dentures (In vivo).

Dr. Mahmoud Mahmoud*
Nour Mayhoub**

(Received 6 / 4 / 2022. Accepted 22 / 8 / 2022)

□ ABSTRACT □

This study aims to evaluate the effect of applying resilient liners on the internal surface of the upper complete dentures in two different methods by forming negative pressure which may increase the retention in upper complete dentures and comparing the upper dentures retention values before and after methods application.

Objective: Twenty follow-up edentulous patients have been selected from the removable prosthodontics department, Faculty of Dentistry, Tishreen University patients, to have their new complete dentures. In the first method, an auto polymerized soft resilient liner was applied to the upper complete dentures' internal surface in form of mini suction cups with specific diameter and depth, and these mini suction cups look-alike octopus tentacles that can apply negative pressure on the denture bearing mucosa .The second method works on applying the soft resilient liner in parallel to dentures borders in a specific width and thickness, afterward, retention was measured in kilogram unit using a digital retention measurement device, medians were calculated from obtained results to be compared with values before and after two methods application .

Results: There were statically significant differences between mean values of retention before and after the application of two methods, with a P =0,004 for mini suction cups methods and P=0.043 for applying border pressure.

Conclusion: From the obtained results we can conclude that the soft resilient liner applications in the two methods may contribute to increase retention values in upper complete dentures.

Keywords: complete denture retention, resilient liner, suction cups, border seal.

* **Associate Professor-Department Removable Prosthodontics - Faculty of Dentistry - Tishreen University Lattakia Syria.dds.mahmoud@gmail.com**

** **Master's Student - Department Removable Prosthodontics- Faculty of Dentistry- Tishreen University, Lattakia, Syria. nouradds@gmail.com**

تقييم تأثير تطبيق الضغط السلبي بطريقتين مختلفتين على ثبات الأجهزة المتحركة الكاملة العلوية (دراسة سريرية)

د. محمود محمود*

نور ميهوب**

(تاريخ الإيداع 6 / 4 / 2022. قُبِل للنشر في 22 / 8 / 2022)

□ ملخّص □

تبيان المشكلة: تقييم طريقتين بديلتين لتحسين ثبات الاجهزة المتحركة دون اللجوء إلى الطرائق الجراحية، كتعميق الميزاب أو وضع الغرسات السنية ذات التكلفة العالية، أو لدى المرضى الذين لديهم مضادات استطباب للعمليات الجراحية بشكل عام.

هدف الدراسة: تقييم تأثير إضافة مادة السيليكون الطري طويل الأمد إلى باطن الأجهزة الكاملة العلوية المتحركة بطريقتين لتوليد ضغط سلبي مما قد يؤدي إلى زيادة ثبات صفائح الأجهزة المتحركة الكاملة العلوية و مقارنة قيمة الثبات بعد تطبيق الطريقتين بقيمة الثبات للصفائح الاكريلية بدون أية إضافات.

المواد و الطرائق: تم اختيار 20 مريضاً من مرضى الدرد العلوي الكامل، المراجعين لكلية طب الأسنان في جامعة تشرين، الذين تراوحت اعمارهم ما بين (40–75) سنة، من الذكور والإناث، بهدف الحصول على أجهزة تعويضية كاملة جديدة.

في الطريقة الأولى تم تطبق السيليكون طويل الأمد المتصلب ذاتيا على الصفائح الاكريلية للأجهزة الكاملة العلوية على شكل حلقات دائرية ذات قطر وعمق محددين، تشبه هذه الحلقات محاجم الأخطبوط لتولد ضغط سلبي على المخاطية الفموية الملاصقة الحاملة للجهاز المتحرك. أما الطريقة الثانية تعمل على توليد الضغط السلبي من خلال تطبيق مادة السيليكون الطري على موازاة حواف الصفيحة الاكريلية للفك العلوي، بسماكة و عرض محددين، ويقاس الثبات بعد ذلك بواحدة الغرام، بوساطة جهاز قياس الثبات الإلكتروني، تم حساب المتوسطات الناتجة عن القياسات المتحصل عليها، ثم قورنت النتائج للحصول على الفروقات في الثبات بين الطريقتين و ثبات الصفائح التقليدية كصفائح شاهدة قبل تطبيق الطريقتين.

النتائج: وجدت فروق إحصائية ذات دلالة معنوية عند دراسة نتائج قياس ثبات الصفيحة الاكريلية التقليدية ومقارنتها بنتائج قياس ثبات الصفيحة ذاتها بعد تطبيق الطريقتين الأولى و الثانية لصالح زيادة الثبات في الصفيحة الاكريلية بعد تطبيق الطريقتين الأولى.

الخاتمة: من خلال النتائج المتحصل عليها، يمكن الاستنتاج أن تطبيق السيليكون الطري بالطريقتين الأولى و الثانية يسهم في زيادة ثبات صفائح الأجهزة المتحركة الكاملة العلوية. وقد يعزى ذلك إلى تعزيز الالتصاق بين الصفيحة الاكريلية الكاملة العلوية والنسج المخاطية الحاملة للجهاز في منطقة تطبيق السيليكون الطري.

الكلمات المفتاحية: ختم الحواف. ثبات الجهاز الكامل، مبطن طويل الأجل ، حجرات الضغط .

* أستاذ مساعد – قسم التعويضات المتحركة– كلية طب الأسنان – اللاذقية – سورية dds.mahmoud@gmail.com

** طالبة ماجستير– قسم التعويضات المتحركة– كلية طب الأسنان – اللاذقية – سورية nouradds@gmail.com

مقدمة:

يتوجه مرضى التعويضات المتحركة الكاملة إلى العلاج الذي يعوض عن أسنانهم المفقودة من الناحية الجمالية والوظيفية و يمكنهم من النطق السليم. يعد التعويض المتحرك التقليدي المصنوع من مادة الإكريل المتماثر حرارياً الأكثر استخداماً في إعادة تأهيل مرضى التعويضات الكاملة. بالرغم من ذلك لم يتكيف العديد من المرضى بشكل جيد مع استخدام هذا التعويض مما يتطلب ايجاد علاجات متقدمة أخرى (Zarb,1990).

وتشير الدراسات إلى أن ما بين ثلث إلى نصف المرضى المسنين يستخدمون الأجهزة الكاملة التقليدية، وأن ثلاثة أرباع المسنين يستخدمون الأجهزة الكاملة أو الجزئية (Randolph *et al*, 2001)(Petersen *et al*,2004) حيث ينتج عن ذلك زيادة ملحوظة في الفترة الزمنية التي يستخدم فيها المريض جهازه التعويضي الكامل، وبالتالي يمكن القول إن المعالجة التعويضية باستخدام الأجهزة الكاملة المتحركة ستبقى لمرضى الدرد حتى سنوات عديدة قادمة الخيار الأكثر شيوعا وطلباً في جميع أنحاء العالم(Carlsson, 2006).

تعاني نسبة كبيرة من مرضى التعويضات الكاملة من سوء وظيفة هذه الأجهزة، يعود السبب غي هذا إلى عوامل عديدة تؤدي إلى تغيرات في قاعدة الجهاز، منها التشوه، والاهتراء، والانكسار و سقوط الأسنان. كما تساهم العوامل الفيزيولوجية أيضا بالضمور العظمي من خلال الامتصاص العظمي و ترقق اللثة و المخاطية الملاصقة للجهاز، وتغيير نوعية اللعاب و يحدث نقص أو تغير في التدفق اللعابي، وظهور آفات في النسج القاسية و الرخوة، بالإضافة إلى تغيرات العضلية العصبية، و اضرابات بالمفصل الفكي الصدغي. و ضمور الارتفاعات السنخية الذي يغير البينية الهندسية العظمية و بينية النسج الرخوة كذلك. و تظهر النتيجة النهائية لهذا الأمر كنقص هام في دعم قاعدة الجهاز المتحرك و ثبات التعويض(Kunwarjeet. *et al*, 2017) . استخدم سابقاً العديد من الوسائل للحصول على الثبات المطلوب في التعويض من بينها الأسلاك و النوابض و اقراص الضغط و حجرات الضغط، وكذلك تم استخدام المغانط والغؤورات، ولكن هذه الوسائل بالرغم من أنها تؤدي إلى زيادة الثبات، ولكنها تؤدي أيضاً إلى الكثير من الضرر للنسج الحاملة للتعويض.

حيث أدى استخدام اقراص الضغط المطاطية من قبل أطباء الأسنان إلى زيادة ثبات الجهاز الكامل العلوي مع التسبب بحدوث الورم الحليمي فرط التصنيعي الالتهابي و في بعض الحالات إلى حدوث امتصاص في العظم الحنكي. بالإضافة إلى حدوث تخريش قبة الحبك، و ضمور موضعي، نتيجة نقص في التروية الدموية موضعياً في قبة الحنك، وفي بعض الحالات حدث انثقاب في قبة الحنك و لوحظ انفتاح التجويف الفموي على التجويف الأنفي (Kunwarjeet *et al*. 2017).

تشير الدراسات السابقة إلى أن استخدام الغرسات السنية في علاج مرضى الدرد الكامل، أدى إلى تحسن كبير في الثبات (Adell *et al*. 1981). و لكن، هذه الطريقة قد لا يمكن تطبيقها عند كل مرضى الدرد الكامل لأسباب مادية او أسباب أخرى تتعلق بنوعية أو كمية العظم المتوفر، أو عند عدم رغبة المريض للخضوع إلى عمل إجراءات جراحية أخرى. لذلك فإن استخدام الجهاز التقليدي يبدو أنه الدعامة الأساسية للعلاج لدى العديد من هؤلاء المرضى (Kimoto *et al*,2005).

قدمت الأجهزة المزودة بحجرات الضغط السلبية المصغرة بديل اقتصادي و غير باضع، من أجل المرضى الذين لا يرغبون بالخضوع لأي عمل جراحي في سبيل تحست ثبات أجهزتهم التعويضية المتحركة. Engelmeier *et al.* (2008)

أهمية البحث وأهدافه:

1- تجريب طرق جديدة لزيادة ثبات الاجهزة المتحركة دون اللجوء إلى طرائق الجراحية، كتعميق الميزاب أو وضع الغرسات السنية ذات التكلفة العالية. و لدى المرضى الذين لديهم مضادات استطباب للعمليات الجراحية بشكل عام.

2- مقارنة قيم الثبات التي حصلنا عليها بعد تطبيق الطريقتين بقيم الثبات التي حُصل عليها من قياس ثبات صفيحة الجهاز التقليدي قبل تطبيق السيليكون الطري بكلتا الطريقتين.

طرائق البحث و مواده

مواد البحث:1- أجهزة متحركة كاملة علوية 2- مادة مبطنة سيليكونية(UFI GEL P.voco Germany) 3- سنبلة مخصصة لحجرات الضغط السلبي 4- سنابل إنهاء و تلميع.

الأجهزة المستخدمة في هذه الدراسة: جهاز قياس قوة الشد الرقمي Portable Electronic Scale, Weiheng®,China ، ميكروتور و قبضة مستقيمة Strong®;Korea

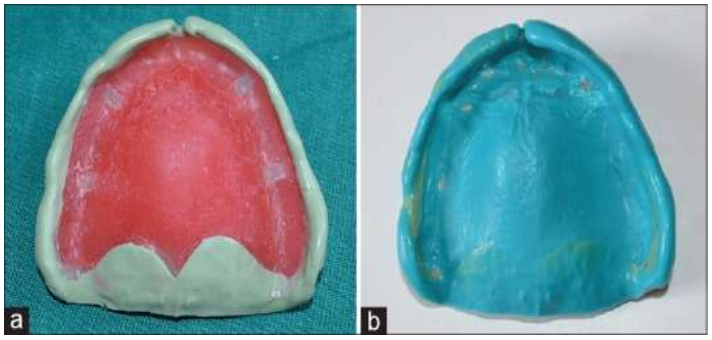
تكونت عينة الدراسة من 20 مريضاً لديهم درد علوي كامل من المرضى الأصحاء مراجعي كلية طب الأسنان جامعة تشرين قسم التعويضات المتحركة بغية الحصول على أجهزتهم الكاملة الجديدة.

تم شمول المرضى في عينة الدراسة بحيث توافرت فيهم الاستطبابات التالية:

- مرضى لديهم درد كامل علوي.
- المخاطية الحاملة للجهاز تصنيف أول حسب تصانيف House سماكة الغشاء المخاطي (1) ملم وهو ملائم لصناعة التعويضات المتحركة من حيث المرنة و الانضغاط.
- مخاطية فموية سليمة و عظم الفك العلوي خال من الأعران و المثبتات العظمية.

مراحل العمل:

- تم فحص المرضى والتأكد من مطابقتهم لشروط الإدخال و الإخراج.
- جمعت الموافقات الخطية من جميع المرضى المشتركين بالبحث.
- أخذت الطبعات الأولية بعد تجربة الطابع المناسب في فم المريض، تجفيف فم المريض بالشاش المعقم قبل أخذ الطبعة و تحديد خط الاهتزاز بواسطة قلم كوبيا حيث سُجلت الطبعات الأولية بمادة الألجينات بواسطة طوابع مثقبة مخصصة لحالات الدرد الكامل وتم صب الطبعات بالجبس من النمط الثاني الأصفر للحصول على الأمثلة الجبسية
- تم صنع الطوابع الإفرادية من الإكريل المتماثر
- سُجلت الطبعات النهائية بواسطة السيلكون الإضافي المحقون بالطريقة المقطعية الأولية (Qanungo,2016) والحصول على الأمثلة النهائية بعد صب الطبعات النهائية بالجبس من النمط الثاني.



الشكل(1)الطبعة النهائية

- تم تخطيط المثال النهائي لرسم حدود الصفيحة القاعدية
- تم اجراء التشميع للحصول على صفائح الأجهزة مع مراعاة اماكن الألجمة الدهليزية و اللجام الشفوي
- صُنعت الصفيحة القاعدية من الإكريل المتماثر حرارياً
- و تم وضع حلقات سلكية دائرية متساوية الطول و الوزن في النقطة الناتجة من التقاء المحور المار بين الثنايا افتراضياً و بين الضاحكين الأول والثاني حيث ذُكر أن تطبيق قوة الشد في موضع أمامي على الصفيحة في تقييم ثبات الصفيحة الإكريلية يعتمد عليه بشكل أفضل منه في حال تطبيق قوة الشد في موضع متوسط أو خلفي بالنسبة للصفيحة الإكريلية نفسها و ذلك حسب Colon وزملاؤه عام 1982م.

الشكل (2) يبين مكان وضع العروة السلكية على الصفيحة

- وُضعت الصفيحة في الفم بعد غمرها في الماء 24 ساعة من أجل التخلص من الجذور الحرة و السمية الخلوية.
- غُسلت جميع الصفائح التي حصلنا عليها بالماء الجاري وتم تعقيمها كعامل وقاية.
- فُحصت القواعد الإكريلية جميعها من حيث الفقاعات الإكريلية و المناطق الشاذة و إزالتها قبل وضعها في فم المريض

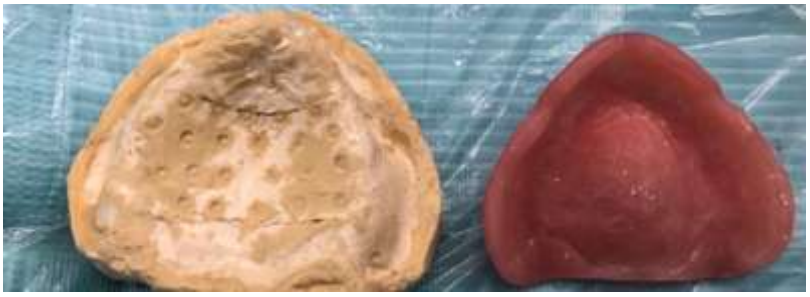
بعد اجلاس المريض على كرسي المعالجة السنية للمريض وإجراء المضمضة بكلورهيكسيدين غلوكونات 0.12% و التأكد من أن مستوى الفك العلوي موازي لمستوى الأرض و أن الرأس مسند إلى الخلف بوضعية مريحة، وُضعت الصفائح في فم المريض تحرير الشفاه والخدود و تم التحري عن انطباقها وعن امتداد الحواف ومراعاة عدم وجود نقاط مؤلمة.

- وُضعت الصفيحة الاكريلية العلوية المنجزة وفق بدون تعديل في فم المريض ، وتم الانتظار مدة 5 دقائق (hasan,2019) وتم قياس الثبات بتطبيق قوى متزايدة وفق محور العروة السلكية عمودية على محور الصفيحة
- (Qanungo,2016) (hasan2019) كررت العملية 5 مرات وتم تسجيل المتوسط الحسابي للقراءات الخمسة، حيث تعبر قوة الشد المطلوبة لنزع الصفيحة عن مقدار ثبات تلك الصفيحة (Kikuchi *et al* , 1999) .(hasan,2019)
- يتم اجراء 5 قياسات بفارق زمني مدته 5 دقائق لإراحة النسج و الحفاظ على التدفق اللعابي.

تطبيق الطريقة الأولى:

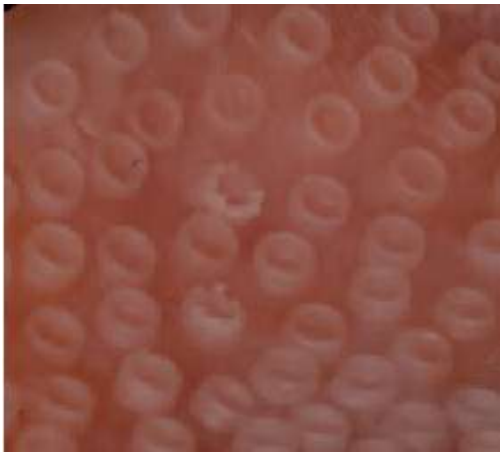
خطوات العمل:

- تم حفر الانطباعات لحجرات الضغط السلبي على الأمثلة الجبسية الموافقة للصفيحة في المنطقة التي تبدأ من خلف التجعيدات الحنكية حتى خط الاهتزاز لتجنب المناطق المعرضة للرض كالحليمة القاطعة و التجعيدات الحنكية و بترك فراغات بينها بتباعد محددو هي محددة على المثال الجبسي مسبقاً



الشكل(3) يوضح انطباعات حجرات الضغط السلبية على الأمثلة الجبسية قبل تطبيق السيليكون الطري

- تم تنظيف المثال الجبسي من بقايا الحفر و يعزل بواسطة الفازيلين.
- مُزج السيليكون الطري (UFI GEL P.voco Germany) و طُبق على الصفيحة بعد تنظيفها بالكحول و تطبيق المادة المكيفة للالتصاق حسب تعليمات الشركة المصنعة و يترك دقيقة كاملة حتى تمام التبخر.
- تم ضغط الصفيحة بشكل محكم على المثال الجبسي و عزل الصفيحة و توضع في محم مائي بدرجة 45° سيليسيوس و تترك نصف ساعة في المحم المائي حسب تعليمات الشركة المصنعة.
- أُزيلت الصفيحة من المحم المائي ونزعت عن المثال الجبسي حيث تم تشذيب الصفيحة وتمت إزالة الزوائد بالفرشاة المرفقة
- بمجموعة المبطن الطري و قُصت الزوائد بالمشرط.



الشكل(4) يبين شكل و توزع حجرات الضغط السلبي

- تم إجراء قياسات ثبات الصفيحة بعد تطبيق هذه الطريقة كما تم قياس الصفيحة بدون تطبيق حجرات الضغط السلبي.
- سُجلت القياسات التي تم الحصول عليها بعد تطبيق هذه الطريقة.

تطبيق الطريقة الثانية:

خطوات العمل:

- يتم تطبيق شريط لاصق على السطح الداخلي للصفيحة يقطع بعرض 3 ملم مع مراعاة الابتعاد 2 –3 ملم عن حدود الصفيحة الاكريلية المحددة و عن ارتكازات الالجمة الدهليزية و هو متوافر تجارياً بسماكة 0.15 مم كما هو مبين في الصورة.

الشكل (5) وضع الشريط اللاصق لخلق فراغ للسيليكون الطري

- حيث يتسبب هذا العمل بخروج الهواء من الصفيحة عند تطبيقها على الفك العلوي حيث كلما كان الختم الحفافي لحواف الأجهزة الكاملة أفضل كان ثبات تلك الأجهزة أفضل (Clark & Darvell.2000).
- تم صب المثال الجبسي الناتج على الصفيحة الإكريلية و تعليب هذه الصفيحة لتجنب حدث كسر للحواف عند نزع الصفيحة.
- جرى نزع المثال الجبسي المتشكل بحذر من تطبيق الشريط اللاصق على الصفيحة الإكريلية.

- عُزل المثال الجبسي المتحصل عليه بالمادة العازلة (Vaseline. Unilever USA).
- تم تطبيق السيليكون الطري (UFI GEL P. Voco Germany) على الصفيحة بعد تهيئة الصفيحة كما في الطريقة الأولى حسب تعليمات الشركة المصنعة.
- ضُغطت الصفيحة على المثال الجبسي الناتج و نضعه في البوتقة ليغمر بمحم مائي بدرجة45 لمدة نصف ساعة حسب تعليمات الشركة المصنعة.
- تم تشذيب الصفيحة و يتم إزالة الزوائد من السيليكون الطري بالسنابل المرفقة المخصصة لذلك.
- توضع الصفيحة في فم المريض مدة خمس دقائق، يتم ضغط الصفيحة على النسج الحاملة للجهاز و السماح بخروج الهواء.
- يتم إجراء القياسات بواسطة جهاز قياس الثبات الالكتروني كما في قياس ثبات الصفيحة بدون تطبيق السيليكون الطري. تسجل القراءات و يحسب المتوسط الحاصل.
- تم تسجيل القياسات التي حصلنا عليها من هذه التجربة لقياس الثبات بواحدة الكيلوغرام يتم قياس جميع الصفائح بنفس هذه الطريقة .

النتائج و المناقشة:

النتائج:

التحليل الإحصائي:

- أجريت الاختبارات الإحصائية باستخدام برنامج SPSS for windows, SPSS Inc., Chicago, USA (version 21).
- أجري اختبار t للعينات المستقلة لتحديد الفروق بين متوسطات قيم ثبات الصفائح الشاهدة و متوسطات قيم ثبات طريقة حجرات الضغط السلبي و فروق متوسطات قيم الثبات بين الصفائح الشاهدة و طريقة ضغط الحواف.
- أجري اختبار t للعينات المستقلة لدراسة فروق متوسطات قيم الثبات بين طريقة حجرات الضغط السلبي و طريقة ضغط الحواف. بينت النتائج الموضحة بالجدول 1. أن متوسطات الثبات للعينات بعد تطبيق طريقة ضغط الحواف كانت أعلى بالمقارنة مع الصفيحة الشاهدة، حيث كان متوسط الثبات للصفيحة الشاهدة 2,803 بينما بلغ متوسط الثبات 3,964 بعد تطبيق طريقة ضغط الحواف.

الجدول .1 متوسطات الثبات للعينات بعد تطبيق طريقة ضغط الحواف

رقم العينة	الصفيحة الشاهدة	طريقة الحواف
1	1,274	1,992
2	2,515	5,209
3	1,331	2,417
4	1,772	2,502
5	1,887	2,740
6	3,280	4,597
7	2,598	3,820

6,539	5,734	8
7,160	6,025	9
2,157	1,293	10
2,512	1,729	11
7,103	5,162	12
4,114	2,485	13
3,979	2,401	14
2,776	2,159	15
2,722	1,942	16
2,746	1,812	17
3,195	1,912	18
7,617	6,195	19
3,388	2,548	20
3,964	2,803	المتوسط

و بينت نتائج التحليل الاحصائي الموضحة في الجدول رقم 2. وجود فروق معنوية بين متوسطات الثبات بين الصفيحة الشاهدة و الطريقة ضغط الحواف المطبقة عليها حيث قيمة P–Value تساوي 0.004 وهي أصغر من مستوى المعنوية 0.05 وبالتالي فهناك فرق معنوي بين المتوسطين، وبذلك تفوقت طريقة حجرات الضغط على الصفيحة الشاهدة.

الجدول.2 نتائج التحليل الإحصائي

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
V	Equal variances assumed	.007	.934	-3.065	38	.004	-1.625600	.530441	-2.699421	-.551779
	Equal variances not assumed			-3.065	37.819	.004	-1.625600	.530441	-2.699589	-.551611

كما أوضحت النتائج (جدول 3.) أن متوسطات الثبات للعينات بعد تطبيق طريقة حجرات الضغط كانت أعلى مقارنة بقيم ثبات الصفيحة الشاهدة حيث تراوحت قيم الثبات لعد تطبيق طريقة حجرات الضغط ما بين 7,718 و 2,408 و بلغ المتوسط في حين تراوحت بين في الصفيحة الشاهدة بين 1,320و 5,720 بمتوسط قدره 2,943.

الجدول .3 متوسطات الثبات للعينات بعد تطبيق طريقة حجرات الضغط

رقم العينة	الصفيحة الشاهدة	حجرات الضغط السلبية
1	1,320	2,408
2	4,159	6,150
3	1,411	2,461
4	2,357	4,266
5	1,616	3,127
6	3,657	4,513
7	2,755	4,569
8	5,613	7,214

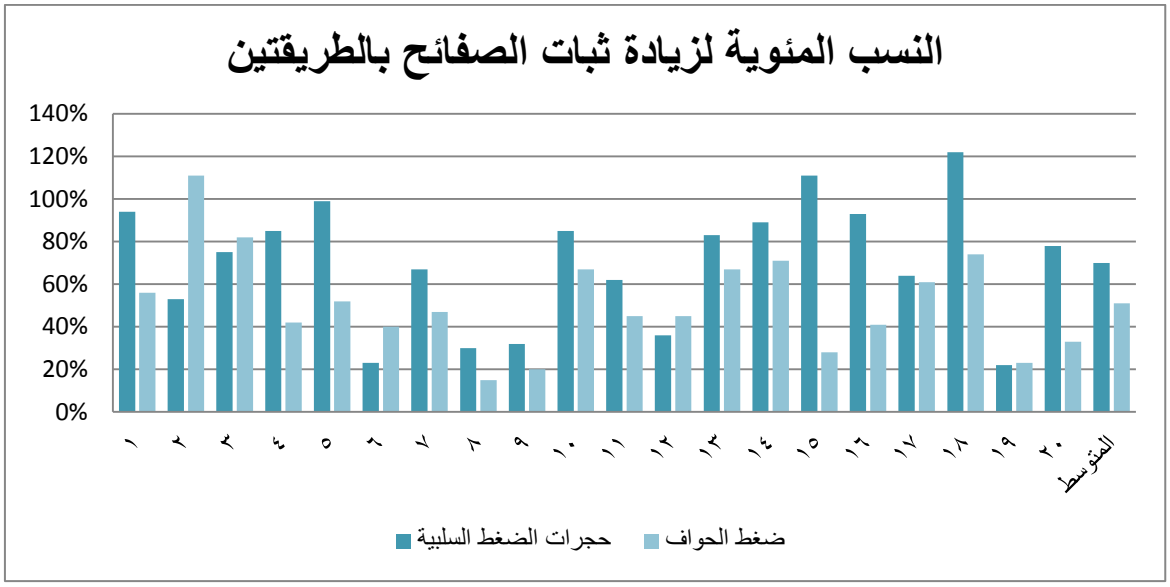
7,443	5,690	9
2,451	1,320	10
4,221	2,610	11
7,718	5,720	12
4,829	2,647	13
4,797	2,542	14
3,108	1,519	15
4,589	2,572	16
3,258	1,978	17
3,993	1,810	18
7,209	5,960	19
3,048	1,604	20
4,569	2,94	المتوسط

بينت نتائج التحليل الاحصائي الموضحة في الجدول رقم 4 وجود فروق معنوية بين متوسطات الثبات بين الصفيحة الشاهدة و الطريقة ضغط الحواف المطبقة عليها حيث قيمة P–Value تساوي 0.043 وهي أصغر من مستوى المعنوية 0.05 وبالتالي فهناك فرق معنوي بين المتوسطين، وبذلك تفوقت طريقة حجرات الضغط على الصفيحة الشاهدة.

جدول 4. نتائج تحليل t ستودنت للعينة المستقلة لطريقة ضغط الحواف

Independent Samples Test										
i.		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
V	Equal variances assumed	.535	.469	-2.097	38	.043	-1.149280	.548184	-2.259020	-.039540
	Equal variances not assumed			-2.097	37.427	.043	-1.149280	.548184	-2.259578	-.038982

يبين الرسم البياني مقارنة بين نسب المئوية لزيادة الثبات عند تطبيق الطريق على العينات .



الشكل(6)النسب المئوية لزيادة ثبات الصفائح بطريقة ضغط الحواف و حجرات الضغط السلبية.

المناقشة :

مناقشة النتائج:

تأثير تطبيق طريقة حجرات الضغط السلبية في ثبات صفائح الأجهزة المتحركة الكاملة العلوية.

أظهرت نتائج التحليل الإحصائي t. student لمقارنة متوسطات الثبات للصفائح جدول 1. أن تطبيق طريقة حجرات الضغط السلبي عليها أدى إلى زيادة معنوية في ثبات هذه الصفائح مقارنة بالصفائح الشاهدة لدى جميع المرضى حيث بلغ متوسط ثبات الصفائح الشاهدة 2.943 كغ و4,569 كغ عند تطبيق حجرات الضغط السلبي، و قد تراوحت نسب الزيادة في الثبات ما بين 23% و 122% بمتوسط قدره 70%. يمكن تفسير الزيادة في ثبات الصفائح عند تطبيق حجرات الضغط السلبي إلى عدة عوامل منها زيادة السطح المغطى بحجرات الضغط، مما ادى إلى توزيع الضغط بشكل متساوٍ و تحسين ثبات الجهاز المتحرك بشكل ملحوظ، بالإضافة إلى ذلك، قد تعزى هذه الزيادة إلى شكل حجرات الضغط، التي حققت افضل النتائج عندما كان الاستدقاق الداخلي لحجرة الضغط بزاوية 12.5^0 مع جوانب مستقيمة. مما سمح لحواف الحجرات بالانحناء للخارج، كما في حجرات الضغط التقليدية و هذه الدرجة من الاستدقاق سمحت زيادة الاتصال المحكم بالنسج الفموية بدل عملها كقوة منفرة (Jermyn,1967). كما يمكن أن تؤثر السطوح الحاملة للجهاز ذات الشكل المسطح على الثبات بشكل أفضل لحجرات الضغط، مما قد توفره قمة الارتفاعات السنخية. كما تشاهد هذه الظاهرة ايضاً عندما يتم ضغط هذه الحجرات على سطح مستوٍ كلوح زجاج، إضافة لذلك إن حجرات الضغط المرنة عندما تكون مضغوطة تميل إلى أن تعود إلى شكلها الأصلي الأكبر، و بالتالي يكون ضغط الهواء داخل الحجرات اقل من الضغط خارج الحجرات، مما يمنع دخول الهواء إلى داخل الحجرات، كذلك قد يسبب وجود حجرات الضغط زيادة كبيرة في سطح النسج الحاملة للجهاز، و بالتالي فإن درجة الثبات التي يؤمنها التصاق حجرات الضغط تتناسب مع مساحة السطح المغطّي للجهاز، و بالتالي هناك فائدة في زيادة هذا السطح، و حيث أن الجهاز الكامل السفلي يغطي مساحة أقل مما يغطيه الجهاز الكامل العلوي كذلك تكون قوى التصاق و ثبات الجهاز السفلي أقل من ثبات الجهاز العلوي (Shuman,2004).كذلك تتفق النتائج التي تم الحصول عليها من حيث زياد النسبة

المئوية للثبات عند تطبيق طريقة حجرات الضغط السلبي مع نتائج في دراسة سابقة تم فيها مقارنة تطبيق حجرات الضغط السلبي و قياس الثبات عند وضع الجهاز في الفم مباشرة وبعد 15 و 30 دقيقة، وبعد ساعة ثم ساعتين ثم أربع ساعات، وجد أن هناك زيادة ملحوظة في نسب الثبات مقارنة بالصفائح الشاهدة، (Shoieb and Borg, 2020) كذلك تتفق النتائج المتحصل عليها من هذه الدراسة من حيث الثبات العائد لتطبيق حجرات الضغط السلبي و ذلك بناء على افادة المرضى الواضعين للأجهزة المتحركة، حيث لا توجد قراءات رقمية لقيم الثبات المتحصل عليها من تطبيق حجرات الضغط السلبي

(Jermyn,1967, Block, 2003 **,** Shuman, 2004**,** Pradeep *et al*, 2011, Chandrakala ,2012 , Vasant , 2012, Shah *et al*, 2016).

الاستنتاجات والتوصيات

الاستنتاجات:

نستنتج من النتائج المتحصل عليها ما يلي:

1-إن تطبيق طريقة حجرات الضغط السلبي المصغرة بعمق قطع 0,15 مم باستخدام المبطن السيليكوني في مناطق تمتد من خلف التجعيدات الحنكية حتى خط الاهتزاز تؤدي إلى زيادة ثبات صفائح الأجهزة المتحركة الكاملة العلوية.

2- إن تطبيق طريقة ضغط الحواف بشريط ذي سماكة 0,15 مم يبتعد عن حواف الجهاز و الألجمة الشفوية و الخديّة مسافة من 2مم إلى 3مم يسهم في زيادة ثبات صفائح الأجهزة المتحركة الكاملة العلوية.

التوصيات:

بناء النتائج السابقة، نوصي بما يلي:

1-إجراء المزيد من الدراسات السريرية على تطبيق طريقتي حجرات الضغط السلبي و ضغط الحواف طويلة الأمد.

2-إجراء دراسات سريرية على تطبيق الطريقتين على الفك السفلي.

3-إجراء دراسات أخرى باستخدام الإكريل الطري.

References :

1- Zarb, G. A., & Schmitt, A. The longitudinal clinical effectiveness of osseointegrated dental implants: The Toronto study. Part I: Surgical results. The Journal of Prosthetic Dentistry, 63(4), 1990. 451–457. doi:10.1016/0022-3913(90)90237-7.

2- Petersen PE: continuous improvement of oral health in the 21st century- the approach of WHO Global Oral Health Program. The World Oral Health Report 2003: Community Dent Oral Epidemiol. 2003 Dec; 31 Suppl 1: 3-23.

3- Randolph WM,ostirGV.Markides KS: Prevalence of tooth loss and dental service use in older Mexican Americans. J Am Geriatr Soc. 2001; 49(5): 585-9.

4- Carlsson GE: Facts and fallacies: an evidence base for complete dentures. Dent Update. 2006; 33(3): 134-6.

5- Kunwarjeet Singh., et al. "Hard Palate Resorption: A Rare Sequelae of Wearing Complete Dentures". Acta Scientific Dental Sciences 1.1 (2017): 66-68.

6- - Adell R, Lekholm U, Rockler BR, Brånemark PI. A 15-year study of osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. International journal of oral surgery. 1981 Jan 1;10(6):387-416.

7- Kimoto K, Garrett NR. Effect of mandibular ridge height on patients' perceptions with mandibular conventional and implant-assisted overdentures. International Journal of Oral & Maxillofacial Implants. 2005 Sep 1;20(5).

8- Engelmeier RL, Gonzalez ML, Harb M. Restoration of the Severely Compromised Maxilla Using the Multi-Cup Denture. Journal of Prosthodontics. 2008 Jan;17(1):41-6

9- House MM. The relationship of oral examination to dental diagnosis. The Journal of Prosthetic Dentistry. 1958 Mar 1;8(2):208-19.

10- Qanungo,2016 25 Jagger DC, Harrison A. Complete dentures—the soft option. An update for general dental practice. Br Dent J. 1997 Apr 26;182(8):313-7.

11- - Colon A, Kotwal K, Mangelsdorff AD. Analysis of the posterior palatal seal and the palatal form as related to the retention of complete dentures. The Journal of prosthetic dentistry. 1982 Jan 1;47(1):23-7.

12- Hasan H, A Comparative Study of Retention of Complete Denture Base Using Two Different Border Molding Techniques. thieses 2009.

13- Kikuchi M, Ghani F, Watanabe M. Method for enhancing retention in complete denture bases. The Journal of prosthetic dentistry. 1999 Apr 1;81(4):399-403.

14- Darvell BW, Clark RK. The physical mechanisms of complete denture retention. British dental journal. (5):248-52. 2000 Sep;189.

15- Jermyn AC. Multiple suction cup dentures. The Journal of prosthetic dentistry. 1967 Oct 1;18(4):316-25.

16- Shuman IE. The suction cup denture. A century-old technology reborn. Dentistry today. 2004 Jan;23(1):72-7.

17- - Shoieb AM, Borg HS. Clinical Evaluation of Denture Retention by Multi-suction Cup and Denture Adhesive. Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences. 2020 Sep 3;8(D):173-7.

18- Block, D. "Octopus Tentacles" for ;b Better Retention of Prosthetic appliances. Winter 1999. Available at: http:// www.aestheticporcelain.com. Accessed on: Aug 6, 2003.

19- Pradeep S et al. An Alternative Treatment Approach for Enhancing Retention in Resorbed Ridges "Octopus Tentacle" World Journal of Dentistry, July-September 2011;2(3):273-276

20- Chandrakala V, Nandeeshwar DB. Restoration of the Severely Resorbed Maxilla and Mandible using the Multicup Denture. World Journal of Dentistry (WJD). 2011 Oct:346-9.

21- Vasant R, Bassi GS. Use of the multi-cup denture for a severely resorbed maxilla: a clinical report. British dental journal. 2012 May;212(9):431-4.

22- Shah, R. J., Solanki, D. J., & Diwan, S. J. Fabrication of sectional denture in a patient with microstomia-a clinical report. *IOSR Journal of Dental and Medical Sciences* . 2016 *S*, *15*, 61-4.