

"دراسة مقارنة لتقييم تغيرات اللثة الحرة المجاورة لمواقع القلع خلال إرجاع الأنياب باستخدام مستويات مختلفة من القوى التقويمية"

د. طارق خطاب **

أسمى الجراح *

(الإيداع: 16 تشرين الثاني 2021 ، القبول: 11 تشرين الثاني 2021)

الملخص:

مقارنة تأثير كل من القوة 150 غ والقوة 200 غ على التغيرات الحاصلة على اللثة الحرة خلال إرجاع الأنياب العلوية باستخدام نوابض إغلاق المسافة وذلك عن طريق وضع نقاط علام واشمة على اللثة الحرة. دراسة سريرية معشاه split mouth design تضمنت 30 (موقع) عند 15 مريضاً تتراوح أعمارهم من 16-25 سنة. يعانون من بروز سني سنخي علوي، حيث تم قلع الضواحك الأولى العلوية، وبعد 3 أسابيع من القلع تم وضع نقاط علام واشمة على اللثة الحرة و أخذت القياسات بين تلك النقاط قبل البدء بإرجاع الأنياب باستخدام البياكوليس، و استخدم لإرجاع الأنياب العلوية نوابض إغلاق المسافة المصنوعة من النيكل تيتانيوم، طبقت القوة 150 غ في جانب و 200 غ في الجانب الآخر وتمت معايرة القوة باستخدام الربيع، حيث تم تنشيط النوابض كل 21 يوماً مع إعادة أخذ القياسات بين النقاط في كل تنشيط، واستغرقت فترة الإنتهاء من إرجاع الأنياب حوالي 4-5 أشهر. أظهرت النتائج عدم وجود فروق دالة إحصائياً ما بين مجموعة القوة 150 غ ومجموعة القوة 200 غ ($P > 0.05$) في متوسط مقدار التغير في اللثة الحرة خلال إرجاع الأنياب العلوية. نستنتج عدم وجود فروق جوهرية في التغيرات الحاصلة في اللثة الحرة خلال إرجاع الأنياب العلوية ما بين مجموعة القوة 150 غ و مجموعة القوة 200 غ.

الكلمات المفتاحية: الوشم - البياكوليس - بروز سني سنخي.

*طالبة دراسات عليا في قسم تقويم الأسنان والفكين _ كلية طب الأسنان - جامعة حماة

**مدرس في قسم تقويم الأسنان والفكين _ كلية طب الأسنان - جامعة حماة

" A Comparative Study to Evaluate Changes of Free Gingiva Adjacent to Extraction Sites During Canines Retraction Using Different Levels of Orthodontic Forces

Asma Aljarrah *

Dr.Tarek Khattab **

(Received: 16 November 2021 ,Accepted: 11 November 2021)

Abstract:

This study aimed to compare the effect of both 150g and 200g force systems on alteration in free gingiva dimension, during the retraction of the upper canines using closing coil springs employing and tattoo marking points that were place on the free gingiva. Split mouth design involved (30 quadrants) in 15 patients with upper dentoalveolar protrusion aged 16–25 years. the upper first premolars were extracted and after 3 weeks of extraction tattoo marking points were placed on the free gingiva, then the measurements were taken between these points using digital Vernier caliper (pied a coulisse) before starting to retract the upper canines , closed coil springs made of nickel– titanium were used to retract the upper canines and force of 150 g in one side and 200 g in the other side were applied. The force systems calibrated by the Dontix gauge, the coil springs were activated every 21 days, with measurements being retaken between points in each activation. the period to complete the retraction of the canines were took about 4–5 months. The results showed that there were no statistically significant differences in the average amount of change in the free gingiva($P>0.05$) during the upper canines retraction between the two force systems (150g and 200g). there is no significant differences on alteration in free gingiva dimension during the upper canines retraction between the two force systems (150g and 200g).

KEY WORDS: tattooing– digital Vernier caliper (pied a coulisse)-- dentoalveolar protrusion.

* Postgraduated student (master degree) – Department of orthodontic– College of Dentistry.

** Teacher in the Department of orthodontic – University of Hama.

1-المقدمة Introduction:

العلاقة المتبادلة بين تقويم الأسنان والنسج حول السنينة هي علاقة مؤكدة، حيث يعتمد كل من التخطيط للمعالجة التقويمية ومبادئ الميكانيك الحيوي على تقييم حالة النسج حول سنينة، فمن أجل إجراء معالجة تقويمية أكثر فاعلية من الضروري أن يستخدم أخصائيو التقويم والنسج حول السنينة نهجاً منسقاً من البداية (Monnet-Corti et al., 2012)، ومع تزايد عدد المرضى الخاضعين للمعالجة التقويمية، تصبح العلاقة وطيدة بين اللثة وتقويم الأسنان بشكل متزايد (Zhao et al., 2018). فالمعالجة التقويمية بالنسبة للنسج حول السنينة عملية ذات اتجاهين مختلفين فهي أحيانا تُحسن من صحة النسج حول سنينة، وأحيانا تكون مؤذية لهذه النسج بأذيات مختلفة (كالانحسار اللثوي أو الشقوق العظمية أو الضخامات اللثوية أو الطيات اللثوية) (Cerroni et al., 2018). كما تنتج الحركة السنينة التقويمية عن تطبيق قوى ذات مصادر مختلفة، وهذا يجعل القوى المثالية لتحريك أي سن مختلفة بين سن وآخر (Antoun et al., 2017). حيث تعتمد المعالجة التقويمية على رد فعل الأسنان والبنى الوجهية المجاورة تجاه القوى التقويمية المطبقة على الاسنان وأنسجتها الداعمة. وهذا يتطلب فهم التبدلات الطارئة على هذه النسج (Jiang et al., 2016) وفي الأدب الطبي، يمكن ملاحظة آراء مختلفة حول مستوى القوة التي تؤدي إلى أفضل الظروف الميكانيكية داخل النسج حول سنينة لحركة الأسنان التقويمية (Luppanapornlarp et al., 2010).

لذلك خلال حركة الأسنان تحدث تغيرات في الأنسجة الداعمة (اللثة- الرباط السني السنخي-الملاط الجذري-العظم السنخي) بالاعتماد على مقدار ومدة تطبيق وجهة القوة التقويمية بالإضافة إلى عمر المريض الخاضع للمعالجة التقويمية. ومن المهم دراسة التغيرات الطارئة على النسج حول السنينة خلال المعالجات التقويمية حيث أظهرت العديد من الأدبيات الطبية عن التغيرات الحاصلة على مستوى العظم السنخي منها دراسة Sendyk 2019 وزملائه حيث وجد تراجعاً في مستوى العظم السنخي بعد الانتهاء من المعالجة التقويمية وخاصة من الناحية الحنكية (Sendyk et al., 2019). كما تحدثت العديد من الدراسات عن العلاقة بين الحركات السنينة التقويمية المختلفة والنسج حول السنينة فقد كان Ingber من أوائل الباحثين الذين درسوا تأثير حركة التبريز التقويمية على النسج ما حول السنينة، وقد وجد ذلك الباحث كما وجد Van Venory وزملاؤه، أن تبريز سن أو مجموعة من الأسنان في حال وجود التهاب لثوي ينقص أعماق الجيوب ما حول السنينة ويحرض على تشكيل عظم جديد عند قمة العظم السنخي على التوازي مع بزوغ السن (Van Venrooy and Vanarsdall, 1987)، بينما تضاربت الآراء ونتائج العديد من الدراسات حول الآثار التي تعود بها حركات الغرز على الأسنان وقد لاحظ باحثون آخرون أن حركات الغرز قد تنتهي بامتصاصات في الجذور أو اضطرابات لبية أو تشكل غير كامل لجذور أسنان اليافعين من المرضى (Stvenvik 1976). أما نتائج الدراسات التي تحدثت عن أثر حركات الإمالة على حدوث انحسارات لثوية تالية هي دراسات ذات نتائج متضاربة، فبينما لاحظ Bathenhorst وزملاؤه حدوث انحسارات لثوية وانتقابات عظمية تالية لحركات الإمالة التقويمية السفلية عند القروود (Batenhorst et al., 1974) لم يلاحظ Djeu وزملائه أي علاقة بين درجة الإمالة التقويمية للقواطع السفلية أثناء المعالجة بالأجهزة الثابتة والانحسارات اللثوية الحاصلة (Djeu et al., 2002)، ولدراسة أثر حركة الإرجاع على النسج اللثوية السطحية جاءت دراسة (الصباغ وزملاؤه 2015) وذلك عن طريق وضع نقاط علام واشمة على اللثة الحرة والملتنصة فتوصلوا إلى وجود فروق جوهرية بين حركة اللثة الحرة والملتنصة والنايب العلوي الموافق. وبالتالي إن أغلب الدراسات ركزت على تغيرات العظم السنخي والامتصاصات الجذرية والنواحي المرضية التالية للحركات التقويمية المختلفة، بينما الدراسات التي تناولت تغيرات النسج حول السنينة كانت معظمها عند حيوانات التجربة ولم

تستخدم معايير موحدة لتوضيح نقاط علام مرجعية، أما الدراسات التي أجريت على عينات بشرية لدراسة أثر الحركات التقويمية المختلفة على البنى اللثوية السطحية لم تنطبق إلى مقدار القوة المطبقة ومن هنا تبرز أهمية دراستنا.

2- هدف الدراسة Aim of The Study: مقارنة تأثير كل من القوة 150 غ والقوة 200 غ على تغيرات الحاصلة على اللثة الحرة خلال إرجاع الأنبياب العلوية باستخدام نوابض إغلاق المسافة وذلك عن طريق وضع نقاط علام واشمة على اللثة الحرة.

3- المواد والطرائق Materials and Methods:

تصميم الدراسة Study Design: عبارة عن دراسة سريرية معشاه split-mouth design على عينة من المرضى يستطب لديهم قلع الضواحك الأولى العلوية حيث تم تطبيق نقاط علام واشمة على اللثة الحرة بعد القلع ثم إرجاع الأنبياب بنوابض الإغلاق المسافة باستخدام قوتين مختلفتين حيث استغرقت فترة الانتهاء من إرجاع الأنبياب العلوية للوصول إلى علاقة صنف أول حسب تصنيف أنجل حوالي 4-5 أشهر.

عينة الدراسة Study Sample حساب حجم العينة Sample Size Calculation: تم تقدير حجم العينة باستخدام برنامج 15 Minitab® (Minitab Inc, State College PA)، حيث تم انتقاء مستوى دلالة 5% (وهو احتمال حدوث خطأ من النمط الأول Type 1 error)، وقوة الاختبار 95% (وهو احتمال كشف فرق جوهري عندما يكون هذا الفرق موجوداً بالفعل). وبالعودة إلى الدراسة التي أجراها الصباغ وزملاؤه عام 2015 على اعتبار أن متوسط حركة اللثة الملتصقة هو القياس المختار حيث بلغ هذا المتغير 0.99 وأن أقل فرق جوهري المراد الكشف عنه فيما يخص المتغير المختار هو (1.3 ملم) علماً أن الاختبار الاحصائي هو اختبار ستيودينت لعينة واحدة One-sample T test، كان العدد المطلوب هو 15 مريضاً في عينة الدراسة.

• معايير التضمين Inclusion Criteria:

- 1- أعمارهم تتراوح من 16_25 سنة.
- 2- من كلا الجنسين (ذكور وإناث).
- 3- مرضى سوء الإطباق في مرحلة الإطباق الدائم.
- 4- علاقات إطباقية من الصنف الثاني نموذج أول حسب تصنيف أنجل.
- 5- العلاقات الهيكلية من الصنف الثاني والمثبت من خلال الزاوية ANB (أكبر من 4 وأقل من 10).
- 6- يتمتع المريض بصحة فموية جيدة ولا يعاني من أمراض في النسيج حول السنية مع الالتزام بتعليمات الصحة الفموية.

معايير الاستبعاد Exclusion Criteria:

- 1- مرضى التهاب اللثة وإصابات النسيج ما حول سنية
- 2- الأمراض الجهازية
- 3- مرضى الأنبياب المنتبذة
- 4- الأنبياب العلوية المعالجة لبياً
- 5- المرضى الذين خضعوا سابقاً لمعالجات تقويمية.

طرائق الدراسة Study Methods: بعد انتقاء الحالات المتوافقة مع شروط الادخال السريرية تم تسجيل القصة المرضية الكاملة وصنع أمثلة الدراسة. تم تطبيق الإرساء (TPA + زر نانس) ثم تطبيق حاصرات Ortho technology صنع في الولايات المتحدة الأمريكية ، أجريت عملية الرصف والتسوية للأقواس السنية باستخدام الأسلاك

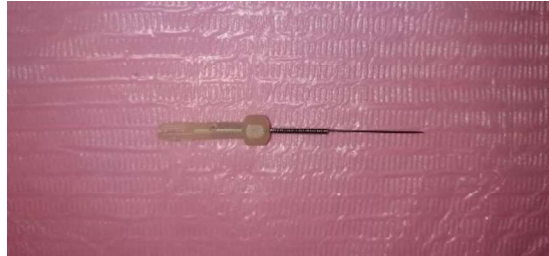
وبفاصل زمني قدره 21 يوماً وصولاً الى سلك 0.019x 0.025 ستانلس ستيل بعدها تم قلع الضواحك الأولى العلوية وبعد 3 أسابيع من القلع تم تطبيق نقاط العلام الواشمة على اللثة الحرة وقياس المسافة بين تلك النقاط ثم البدء بإرجاع الأنياب باستخدام نوابض إغلاق المسافة المصنوعة من النيكل تيتانيوم من شركة (American orthodontic,USA) التي تم تنشيطها كل 21 يوماً حيث طبقت القوة 150غ في جانب و200غ في الجانب الآخر مع إعادة أخذ المسافة بين تلك النقاط عند كل تنشيطه باستخدام اليباكوليس.

الأدوات المستخدمة في تطبيق الوشم:

- 1- جهاز الوشم Bio Touch من شركة Privacy مصنع في لولايات المتحدة الأمريكية: وهو جهاز كهربائي مكون من قبضة والتي تتألف بدورها من رأس يمكن فكه من أجل تركيب الإبرة الواشمة وجسم بنهايته مأخذ كهربائي وزر التشغيل اليدوي كما يمكن ربطه بدواسة تشغيل عن طريق القدم لتسهيل العمل. الشكل (1).
- 2- ابر خاصة بالوشم معقمة بأشعة Gamma مكونة من قاعدة بلاستيكية تركيب على رأس قبضة جهاز الوشم ونابض معدني محلزن ونهاية معدنية مستقيمة حادة من نفس المصدر. الشكل (2).



الشكل رقم (1): قبضة جهاز الوشم ودواسة التشغيل عن طريق القدم ومأخذ كهربائي



الشكل رقم(2): إبرة جهاز الوشم

- 3- رؤوس بلاستيكية معقمة بأشعة غاما لتحديد مقدار ظهور رأس الإبرة الواشمة من قبضة الجهاز من نفس المصدر. الشكل (3)

4- عبوات بلاستيكية لحمل المادة الواشمة.

- 5- المادة الواشمة Bio Touch ذات لون بني غامق مؤلفة من الغليسرين Glycerin والإيثانول Ethanol وأكسيد الحديد Iron Oxide وثنائي أكسيد التيتانيوم Titanium Dioxide من نفس المصدر الشكل (4)



الشكل رقم(4): المادة الواشمة

الشكل رقم (3): الرؤوس البلاستيكية

طريقة العمل: تم الانتظار مدة 3 أسابيع بعد القلع ريثما تم شفاء منطقة القلع، بعد ذلك تم وضع نقاط علام واشمة على اللثة الحرة من الناحية الدهليزية بدءاً من أنسي الناب العلوي وانتهاء باللثة الحرة بين الرحي الأولى العلوية والرحي الثانية العلوية(الصباغ وزملاؤه2015) وذلك على النحو التالي:

- 1- تطهير منطقة العمل باستخدام قطعة من الشاش مبللة باليود الكحولي.
- 2- تخدير سطحي للمنطقة باستخدام بخاخ مخدر ليدوكائين 2%.
- 3- توضع المادة الواشمة ضمن العبوة البلاستيكية المخصصة.
- 4- تركيب الإبرة المخصصة للوشم على رأس قبضة جهاز الوشم كما في الشكل (5)
- 5- تغطي الإبرة بالرأس البلاستيكي مع ضمان بقاء جزء صغير من الإبرة الواشمة ظاهراً الشكل(6)



الشكل رقم(5): تركيب إبرة الوشم على قبضة جهاز الوشم



الشكل رقم(6): بقاء جزء من الإبرة الواشمة ظاهراً بعد تركيب الرأس البلاستيكي

6- يغمس رأس الابرة بمادة الوشم.

7- يتم تشغيل جهاز الوشم وتطبيقه بشكل عمودي على اللثة لمدة 4-5 ثوان ثم يتم مسح المنطقة بقطعة قطنية تكرر هذه العملية مرتين لضمان تعليم المنطقة بالمادة الواشمة.

8- تم وضع خمس نقاط علام واشمة على اللثة الحرة بدءاً من اللثة الحرة بين الرباعية والناب، وانتهاءً باللثة الحرة بين الرحي الأولى العلوية والرحي الثانية العلوية، وبنفس المستوى الأفقي أي أنسي وحشي الناب العلوي -أنسي وحشي الضاحكة الثانية -وحشي الرحي الأولى العلوية (الصباغ وزملاؤه2015) الشكل(7).

9- أعطيت الرموز a1,a2,a3,a4,a5 لنقاط العلام الواشمة الموضوعة على اللثة الحرة. قيست المسافة بين النقاط السابقة سريرياً باستخدام البياكوليس قبل البدء بإرجاع الأنياب العلوية.

أجري الربط الكتلي واستخدمت نوابض إغلاق المسافة حيث طبقت قوة مقدارها 150 غ في جهة لإرجاع الأنياب وقوة 200 غ في الجهة الأخرى وتمت معايرة القوة عن طريق الربيع ذات النابض أجري تنشيط نوابض إغلاق المسافة المستخدمة بالإرجاع كل 21 يوم.

T0 كانت عند البدء بإرجاع الناب
T1 بعد شهر من تطبيق القوة التقويمية
T2 بعد شهرين من تطبيق القوة التقويمية.
T3 بعد 3 أشهر من تطبيق القوة التقويمية
T4 بعد 4 أشهر من تطبيق القوة التقويمية.
T5 الانتهاء من ارجاع الناب (بعد 5- 6 أشهر).



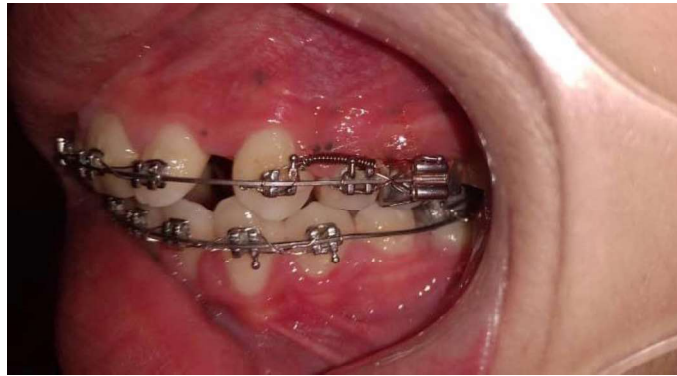
الشكل رقم (7): نقاط العلام (a1, a2, a3, a4, a5) التابعة لمتغير اللثة الحرة بعد تطبيقها في الزمن T1



الشكل رقم (8): خلال إرجاع الناب في الزمن T2



الشكل رقم (9): خلال إرجاع الناب في الزمن T4



الشكل رقم (10): بعد الانتهاء من إرجاع الناب في الزمن T5



الشكل رقم (11): قياس المسافة بين النقاط باستخدام البياكوليس

4-النتائج:

الجدول رقم (1) نتائج استخدام اختبار T للعينات المستقلة Independent Samples T Test لدراسة دلالة الفروق عند المقارنة بين المتوسطات الحسابية لمقدار التغير في حركة الناب مع مقدار التغير الحاصل في اللثة الحرة في مجموعة القوة 150 غ

دلالة الفروق	قيمة مستوى P-الدلالة value	درجة الحرية الإحصائية	قيمة t المحسوبة	الفرق بين المتوسطين	المتوسط	العدد	المجموعة Group	فرق الأزمنة
توجد فروقات دالة إحصائياً	0.000	28	7.13	0.11	0.88	15	حركة الناب	T0-T1
					0.77	15	اللثة الحرة	
توجد فروقات دالة إحصائياً	0.000	28	36.29	0.56	1.87	15	حركة الناب	T0-T2
					1.31	15	اللثة الحرة	
توجد فروقات دالة إحصائياً	0.000	28	31.76	0.49	2.49	15	حركة الناب	T0-T3
					2.00	15	اللثة الحرة	
توجد فروقات دالة إحصائياً	0.000	28	40.18	0.62	3.30	15	حركة الناب	T0-T4
					2.68	15	اللثة الحرة	
توجد فروقات دالة إحصائياً	0.000	28	55.73	0.86	4.10	15	حركة الناب	T0-T5
					3.24	15	اللثة الحرة	

من الجدول أعلاه نلاحظ بأن متوسط مقدار التغير في حركة الناب أعلى من متوسط مقدار التغير الحاصل في اللثة الحرة، كما نلاحظ بأن قيمة مستوى الدلالة P-value أصغر من القيمة 0.05 عند المقارنة بين المتوسطين باستخدام اختبار T للعينات المستقلة Independent Samples T Test، أي أنه عند مستوى الثقة 95% توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسط مقدار التغير في حركة الناب ومتوسط مقدار التغير في اللثة الحرة في مجموعة القوة 150. حيث شكلت حركة اللثة الحرة نسبة مقدارها 79% من مقدار حركة إرجاع الناب العلوي.

الجدول رقم (2): نتائج استخدام اختبار T للعينات المستقلة Independent Samples T Test لدراسة دلالة الفروق عند المقارنة بين المتوسطات الحسابية لمقدار التغير في حركة الناب مع مقدار التغير الحاصل في اللثة الحرة في مجموعة القوة 200 غ

دلالة الفروق	قيمة مستوى P-الدلالة value	درجة الحرية الإحصائية	قيمة المحسوبة	الفرق بين المتوسطين	المتوسط	العدد	المجموعة Group	فرق الأزمنة
توجد فروقات دلالة إحصائياً	0.000	28	7.13	0.110	0.91	15	حركة الناب	T0-T1
					0.80	15	اللثة الحرة	
توجد فروقات دلالة إحصائياً	0.000	28	36.22	0.560	1.90	15	حركة الناب	T0-T2
					1.34	15	اللثة الحرة	
توجد فروقات دلالة إحصائياً	0.000	28	31.52	0.490	2.52	15	حركة الناب	T0-T3
					2.03	15	اللثة الحرة	
توجد فروقات دلالة إحصائياً	0.000	28	39.48	0.618	3.33	15	حركة الناب	T0-T4
					2.71	15	اللثة الحرة	
توجد فروقات دلالة إحصائياً	0.000	28	55.32	0.860	4.13	15	حركة الناب	T0-T5
					3.27	15	اللثة الحرة	

من الجدول أعلاه نلاحظ بأن متوسط مقدار التغير في حركة الناب أعلى من متوسط مقدار التغير الحاصل في اللثة الحرة، كما نلاحظ بأن قيمة مستوى الدلالة P-value أصغر من القيمة 0.05 عند المقارنة بين المتوسطين باستخدام اختبار T للعينات المستقلة Independent Samples T Test، أي أنه عند مستوى الثقة 95% توجد فروق دلالة إحصائياً بين متوسط مقدار التغير في حركة الناب ومتوسط مقدار التغير في اللثة الحرة في مجموعة القوة 200. حيث شكلت حركة اللثة الحرة نسبة مقدارها 79.2% من مقدار حركة إرجاع الناب العلوي.

الجدول رقم (3): نتائج استخدام اختبار T للعينات المستقلة Independent Samples T Test لدراسة دلالة الفروق عند مقارنة المتوسطات الحسابية لمقدار التغيرات الحاصلة في اللثة الحرة ما بين مجموعة القوة 150 غ ومجموعة القوة 200 غ

دلالة الفروق	قيمة مستوى P-الدلالة value	درجة الحرية الإحصائية	قيمة المحسوبة	الفرق بين المتوسطين	المتوسط	العدد	المجموعة Group	فرق الأزمنة
لا توجد فروقات دالة إحصائياً	0.062	28	-1.94	-0.030	0.77	15	150	T0-T1
					0.80	15	200	
لا توجد فروقات دالة إحصائياً	0.057	28	-1.99	-0.031	1.31	15	150	T0-T2
					1.34	15	200	
لا توجد فروقات دالة إحصائياً	0.053	28	-2.02	-0.028	2.00	15	150	T0-T3
					2.03	15	200	
لا توجد فروقات دالة إحصائياً	0.059	28	-1.97	-0.030	2.68	15	150	T0-T4
					2.71	15	200	
لا توجد فروقات دالة إحصائياً	0.053	28	-2.02	-0.029	3.24	15	150	T0-T5
					3.27	15	200	

من الجدول أعلاه نلاحظ بأن متوسط مقدار التغير الحاصل في اللثة الحرة في مجموعة القوة 150 أقل من متوسط مقدار التغير الحاصل في اللثة الحرة في مجموعة القوة 200، كما نلاحظ بأن قيمة مستوى الدلالة P-value أكبر من القيمة 0.05 عند المقارنة بين المتوسطين باستخدام اختبار T للعينات المستقلة Independent Samples T Test، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق دالة إحصائياً في متوسط مقدار التغيرات الحاصلة في اللثة الحرة ما بين مجموعة القوة 150 ومجموعة القوة 200.

5- المناقشة Discussion:

مناقشة أهداف الدراسة:

صممت هذه الدراسة من أجل التعرف على تغيرات الحاسة في اللثة الحرة التالية لإرجاع الأنياب العلوية باستخدام نوابض إغلاق المسافة مع مستويين مختلفين من القوة التقويمية 150 و 200 غ، حيث وجدنا قلة في الأدبيات الطبية التي تناولت التغيرات الطارئة على النسخ اللثوية السطحية كما أنها لم تتطرق إلى مقدار القوة المطبقة.

إن الدراسة المنجزة هي دراسة سريرية معشة *split mouth design* على مرضى البروز السني السنخي العلوي المصاحب لحالات سوء الإطباق من الصنف الثاني نموذج أول حسب أنجل حيث تعتبر معالجة حالات سوء الإطباق من الصنف الثاني نموذج أول بقلع الضواحك الأولى العلوية وإرجاع الأنياب والأسنان الأمامية العلوية أمراً يومياً في العيادة السنوية (Kuroda et al., 2009). كما تم اختيار المرحلة العمرية من 16-25 سنة لتجاوزهم وثبة النمو والاتجاه للمعالجة التمويهية. تم استخدام إرساء (دعم) متوسط باستخدام القوس العابر للحنك (TPA) + زر نانس حيث كان الهدف الأساسي لاستخدامه هو ضمان أكبر ثبات ممكن للقطاعات الخلفية في أثناء الإرجاع Ney (and Göz, 1993). تم ربط حاصرة الضاحكة الثانية العلوية وأنبوب طوق الرحي الأولى العلوية بسلك ربط

معدني بقياس 0.010 إنش وذلك لزيادة الإرساء، أجري قلع الضواحك الأولى العلوية بعد القلع تم الانتظار لمدة ثلاثة أسابيع حسب (lino et al., 2007) ثم تم تطبيق نقاط العلام الواشمة على اللثة الحرة حيث أن هذه الأصبغة الواشمة مصنوعة من أكاسيد الحديد والتي من المعروف أنها آمنة للاستخدام في مستحضرات التجميل والملونات (الصباغ وآخرون 2015) حيث لوحظ افتقار أو ندرة استخدام نقاط علام مرجعية من خلال مراجعة الأدبيات السابقة.

إن تحديد القوة المثالية للإرجاع صعب بسبب الاختلافات الفردية في ردات الفعل ويمكننا كقاعدة عامة أن نعتبر أن إرجاع الأنياب يحتاج 150 غ بعد البدء بالإرجاع (Proffit, 1999) ومع تطور تقنيات القوس المستقيم أصبح الإرجاع بالتزليق أكثر استخداماً حيث تولد هذه الطريقة قوى احتكاك تؤخر الإرجاع مما يفرض استخدام قوى أكبر لمقاومة هذا التأثير فقد تم اقتراح قوة تصل ل 200 غ (Mirhashemi, Saffarshahroudi et al. 2012).

التغيرات الطارئة على اللثة الحرة خلال إرجاع الأنياب العلوية:

تشير نتائج هذه الدراسة إلى أن متوسط حركة اللثة الحرة من T0-T5 هو 3.24 ملم عند تطبيق القوة 150 غ بينما كان متوسط حركة اللثة الحرة من T0-T5 هو 3.27 ملم عند تطبيق القوة 200 غ. تم حساب التغيرات في اللثة الحرة لكل من القوتين على حدى عن طريق تجزئة اللثة الحرة إلى أربع مناطق باستخدام نقاط العلام الواشمة a_1, a_2, a_3, a_4, a_5 وذلك سعياً للحصول على قياسات دقيقة تبين مقدار تغير كل جزء من أجزاء اللثة الحرة بدقة وبذلك يكون مقدار الخطأ الممكن حصوله بالحد الأدنى ويكاد يكون مهملاً (الصباغ وزملائه 2015). ولوحظ عند استخدام كل من القوتين على حدى وجود فرق جوهري بين حركة اللثة الحرة وحركة الناب العلوي وذلك في كل زمن من أزمنة الدراسة. إلا أن حركة اللثة الحرة كانت متوافقة مع حركة الناب العلوي وبنفس الجهة إلا أنها بمقدار مختلف. حيث شكلت حركة اللثة الحرة نسبة مقدارها 79 % من مقدار حركة إرجاع الناب العلوي بالقوة 150 غ، بينما شكلت حركة اللثة الحرة نسبة مقدارها 79.2 % بالقوة 200 غ. وبمقارنة تأثير كل من القوتين وجدنا أنه لا توجد فروق دالة إحصائياً حيث P -value أكبر من القيمة 0.05 في متوسط مقدار التغير في اللثة الحرة ما بين مجموعة القوة 150 ومجموعه القوة 200.

حيث تتفق دراستنا مع دراسة كل من McCollum و Preston حيث لاحظنا أنه عند تحريك الناب وحشياً فإن الحليمة الوحشية المرافقة لذلك الناب ستتحرك وحشياً 49.4% إلى 82.4% من حركة السن الوحشية (McCollum and Preston, 1980) كما و نتفق مع دراسة Closs, Atherton حيث ذكرنا أنه عند تحريك سن وحشياً فإن الحليمة اللثوية المرافقة لذلك السن سوف تتحرك وحشياً في اتجاه تحريك السن ذاته (Atherton and Kerr, 1968) (Closs et al., 2007) كما أكد (الصباغ وآخرون 2015) على أن اللثة الحرة تحركت في الاتجاه ذاته الذي تحركت فيه الأسنان.

6-الاستنتاجات:Conclusions:

- 1- لا تأثير لمقدار القوة سواء 150 غ أو 200 غ على مقدار التغير في اللثة الحرة خلال الإرجاع.
- 2- تسبب حركة الإرجاع الوحشية للأنياب العلوية باتجاه منطقة القلع حركة مرافقة للثة الحرة وبشكل مساير لحركة الأنياب وبنفس الاتجاه ولكن بمقدار مختلف وأقل عن حركة الأنياب.

7-التوصيات:

- 1-نقترح إجراء دراسة باستخدام نقاط العلام الواشمة لدراسة أثر جر الأنياب المنظرة على النسيج حول السنوية.
- 2- نقترح إجراء دراسة لتقييم تغيرات النسيج ما حول السنوية التالية لإرجاع الأنياب السفلية باستخدام نقاط علام واشمة على اللثة.

8-المراجع:

1. ANTOUN, J. S., MEI, L., GIBBS, K. & FARELLA, M. 2017. Effect of orthodontic treatment on the periodontal tissues. *Periodontol 2000*, 74, 140-157.
2. ATHERTON, J. D. & KERR, N. W. 1968. Effect of orthodontic tooth movement upon the gingivae. An investigation. *Br Dent J*, 124, 555-60.
3. BATENHORST, K. F., BOWERS, G. M. & WILLIAMS, J. E., JR. 1974. Tissue changes resulting from facial tipping and extrusion of incisors in monkeys. *J Periodontol*, 45, 660-8.
4. CERRONI, S., PASQUANTONIO, G., CONDO, R. & CERRONI, L. 2018. Orthodontic Fixed Appliance and Periodontal Status: An Updated Systematic Review. *Open Dent J*, 12, 614-622.
5. CLOSS, L. Q., BRANCO, P., RIZZATTO, S. D., RAVELI, D. B. & RÖSING, C. K. 2007. Gingival margin alterations and the pre-orthodontic treatment amount of keratinized gingiva. *Braz Oral Res*, 21, 58-63.
6. DJEU, G., HAYES, C. & ZAWAIDEH, S. 2002. Correlation between mandibular central incisor proclination and gingival recession during fixed appliance therapy. *Angle Orthod*, 72, 238-45.
7. IINO, S., SAKODA, S., ITO, G., NISHIMORI, T., IKEDA, T. & MIYAWAKI, S. 2007. Acceleration of orthodontic tooth movement by alveolar corticotomy in the dog. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 131, 448. e1-448. e8.

8. JIANG, N., GUO, W., CHEN, M., ZHENG, Y., ZHOU, J., KIM, S. G., EMBREE, M. C., SONGHEE SONG, K., MARAO, H. F. & MAO, J. J. 2016. Periodontal Ligament and Alveolar Bone in Health and Adaptation: Tooth Movement. *Front Oral Biol*, 18, 1-8.
9. KURODA, S., YAMADA, K., DEGUCHI, T., KYUNG, H. M. & TAKANO-YAMAMOTO, T. 2009. Class II malocclusion treated with miniscrew anchorage: comparison with traditional orthodontic mechanics outcomes. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 135, 302-9.
10. LUPPANAPORNLRAP, S., KAJII, T. S., SURARIT, R. & IIDA, J. 2010. Interleukin-1beta levels, pain intensity, and tooth movement using two different magnitudes of continuous orthodontic force. *Eur J Orthod*, 32, 596-601.
11. MCCOLLUM, A. G. & PRESTON, C. B. 1980. Maxillary canine retraction, periodontal surgery, and relapse. *Am J Orthod*, 78, 610-22.
12. MONNET-CORTI, V., BARRIN, A. & GOUBRON, C. 2012. [Reciprocal relationships between orthodontics and periodontics in esthetic treatments]. *Orthod Fr*, 83, 131-42.
13. NEY, T. & GÖZ, G. 1993. Force-moment measurements on the passive palatal arch under the influence of the tongue. *Fortschritte der Kieferorthopadie*, 54, 249-254.
14. PROFFIT, W. R. 1999. Contemporary Orthodontics *St. Louis: CV Mosby*.
15. SENDYK, M., LINHARES, D. S., PANNUTI, C. M., PAIVA, J. B. & RINO NETO, J. 2019. Effect of orthodontic treatment on alveolar bone thickness in adults: a systematic review. *Dental Press J Orthod*, 24, 34-45.
16. STVENVIK , M. I. 1976. Pulp and denture reaction to experimental tooth intrusion *Am J Orthod*, 57-370.
17. VAN VENROOY, J. R. & VANARSDALL, R. L. 1987. Tooth eruption: correlation of histologic and radiographic findings in the animal model with clinical and radiographic findings in humans. *Int J Adult Orthodon Orthognath Surg*, 2, 235-47.
18. ZHAO, L., WANG, X. Y., XU, Y. & MENG, S. 2018. [Relationship of orthodontic treatment and periodontal soft tissue health]. *Hua Xi Kou Qiang Yi Xue Za Zhi*, 37, 595-601.
19. الصباغ، باسم والصباغ، رباب و الجندي، عزام (2015). دراسة تغيرات النسيج ماحول السنينة مكان القلع أثناء الحركة السنينة التقويمية. رسالة ماجستير. جامعة حماه.