دراسة سريرية مقارنة بين تأثير جهاز البيزو الجراحي والأدوات الدوارة في حدوث الوذمة التالية لقطع الذروة المجهري

أحمد العبد الله * أ.د: ختام المعراوي **

(الإيداع: 1 آذار 2023 ، القبول: 31 آيار 2023)

الملخص:

تعتبر عملية قطع الذروة الملاذ الأخير للمحافظة على السن عندما تكون إعادة المعالجة اللبية المحافظة غير ممكنة أو من المتوقع أن تكون نتائجها غير ناجحة حيث يُعتبر وجود الجراثيم ضمن القناة اللبية هو السبب الرئيسي في فشل المعالجات اللبية المحافظ. إن الهدف من هذا تحري تشكل الوذمة بعد عملية قطع الذروة المجهري باستخدام السنابل الماسية ورؤوس البيزو الجراحي. تألفت عينة البحث من 32 سن بحاجة لقطع الذروة طبقا لمعايير الإدخال في البحث من المرضى المراجعين لكلية طب الأسنان في جامعة حماة. أظهرت نتائج البحث أن قيمة مستوى الدلالة أصغر من القيمة 0.05 بعد ثلاثة أيام، أي أنه عند مستوى الثقة 95% توجد فروق دالة إحصائياً في تكرارات درجة الوذمة بعد ثلاثة أيام بين مجموعة استخدام رؤوس البيزو الجراحي ومجموعة استخدام السنابل الماسية في عينة البحث، وبدراسة قيم متوسطات الرتب نستنتج أن درجة الوذمة بعد ثلاثة أيام في مجموعة استخدام رؤوس البيزو الجراحي كانت أعلى منها في مجموعة استخدام السنابل الماسية في عينة البحث. تم تحليل المعطيات بعد جمع البيانات باستخدام تحليل Mann–Whitney U بمستوى دلالة 0.05.

الكلمات المفتاحية: إعادة المعالجة اللبية ، قطع الذروة المجهري، تشكل الوذمة، البيزو الجراحي.

* طالب دراسات عليا (دكتوراه) – اختصاص مداواة الأسنان– كلية طب الأسنان – جامعة حماة.

**أستاذة مساعدة في مداواة الأسنان – جامعة حماة.

Clinical Comparison between Piezo Surgery and Rotation Burs on Edema Formation after Microsurgical Endodontics

Dr Ahmad Al Abdullah * Assist Prof. Dr Khetam Almarrawi**

(Received: 1 March 2023, Accepted: 31 May 2023)

Abstract:

Endodontic surgery has become a standard of care for dental maintenance if conventional endodontic retreatment is not able to eliminate the infection, The aim of this research is to evaluate the Edema formation after Microsurgical Endodontics using piezo surgical tips and rotation burs.

The sample size comprised 32 teeth according to inclusion criteria from the patient that came to dentistry collage of Hama university.

The results showed that there was a significant difference ($P<0.05$), after three days mentoring period between piezo surgery and rotation burs groups, and according to statistical results the edema formation is higher in piezo surgery group than rotation burs group after three days mentoring period.

After collecting the responses data were analyzed using Mann-Whitney U at the 0.05 level of significance.

Key-words: Root canal Retreatment ، Microsurgical Endodontics ، Edema formation ، Piezo surgery

1–المقدمة والمراجعة النظرية:

إن الهدف الأول من مداواة الأسنان هو المحافظة على حيوية المركب اللبي العاجي، ولكن عندما تتجاوز شدة الإصابة ونوعيتها الخطوط الدفاعية للب السني، يصبح هدف هذه المعالجة المحافظة على الأداء الوظيفي والتجميلي للسن على حساب الحيوية، حيث تستطب عندها مداواة الأسنان القنوية التي تستند إلى استئصال اللب وتنظيف وتشكيل وتطهير منظومة القناة الجذرية، ثم السد المحكم ثلاثي الأبعاد للفراغ القنوي المحضر. (الحلبية 2018)

تهدف الجراحة الذروية لتحقيق شفاء ومعالجة الالتهاب الموجود بالمنطقة الذروية عن طريق استئصال الآفة حول الذروية والقيام بختم القناة بالحشو الراجع وذلك لضمان عدم دخول أي عناصر ممرضة للمنظومة الجذرية.

(Saunders W P.2008)

تعتبر الجراحة الذروية استطباب قطعي لابد منه عند فشل المعالجة اللبية التقليدية وغالبا ما نلجأ للجراحة الذروية عندما يكون المرض أو الآفة حول الذروية معندة ولا تبدي استجابة للمعالجة اللبية التقليدية. (Chong B S, et al.,2003)

كان هناك تقدم كبير في الجراحة اللبية في العقدين الماضيين، لقد تم استبدال الإجراءات القديمة بالأدوات الحديثة المتطورة مدعومة بالإضاءة والتكبير، والأدوات الجراحية الدقيقة . نتيجة لذلك ، تطورت "الجراحة اللبية" والتي يشار إليها الآن باسم الجراحة المجهرية اللبية (Microsurgical Endodontics). (Song M, Kim E 2012) وقد ساعدت هذه التطورات على تحسين نتائج الجراحة اللبية ، والتي كانت تعتبر في السابق إجراءً غير متوقع إلى حد ما ، يتم تنفيذها في يأس وكملاذ أخير. في الواقع ، فإن التقنيات الجراحية الدقيقة الحديثة ومواد الحشو الراجع الحديثة قد زادت نسبة نجاح المعالجة الى فوق 90٪، بعد أن كانت سابقا 45–60%.(Setzer FC et al.,2012)

تعد الوذمة من الأعراض المميزة المرافقة للأعمال الجراحية في المنطقة الوجهية الفكية، وخاصة القلع الجراحي للأرحاء الثالثة السفلية كما أنها تشكل الكثير من مظاهر القلق، والإزعاج، وعدم الراحة للمرضى الخاضعين لمثل هذه الأعمال الجراحية. (Matzen et al.,2009)

تؤدي الوذمة إلى عدم التناظر، والتشوه في المظهر الجمالي للوجه مما يعطل المريض عن أداء فعالياته الاجتماعية، والحياتية اليومية، كما أنها تسبب العديد من التأثيرات السلبية على وظائف الجهاز الماضغ مثل الضزز، او تحدد في فتحة الفم، والذي يؤدي إلى صعوبة، وألم في المضغ والبلع، كما يمكن أن يكون للوذمة التالية للعمل الجراحي دوراً كبيراً مفاقماً للألم، وذلك بسب الضغط الذي تطبقه الوذمة على النهايات العصبية في النسج المجاورة، فضلا عن انخفاض عتبة حساسية الألم بسبب تحرر الوسائط الكيميائية في موضع النسج الملتهبة والمتوذمة.(Richard et al.,1998)

الوذمة التالية للعمل الجراحي:

الوذمة : هي رد فعل الجسم الطبيعي والفيزيولوجي تجاه الأذية الواقعة على النسج الحية الرخوة، والصلبة وتكون على شكل انتباج، أو تورم في النسج المجاورة لمنطقة العمل الجراحي. (Katzung, 1984)

تختلف شدة الوذمة تبعاً لعوامل متعددة كحجم الرض، والأذيات المرافقة للعمل الجراحي سواءً في النسج العظمية، أو الرخوة، كما تختلف شدة الوذمة من شخص لأخر، وكذلك لدى الشخص نفسه (النداف وزملاءه ، 2007) وغالباً ما تلاحظ الوذمة في الفك السفلي أكثر من الفك العلوي. (Graziani et al.,2006)

الوذمة التالية للعمل الجراحي، ومسبباتها:

إن حجم، ومقدار الأذية الواقعة على النسج الحية ناتج عن صعوبة العمل الجراحي، وبالتالي طول مدة العمل الجراحي، وزيادة كمية التفريغ العظمي للوصول إلى موضع العمل، ولذلك فإن عدم التعامل مع الأنسجة الحية بحذر سيؤدي إلى تتطور الوذمة، وازدياد حجمها بشكل كبير، فقد أشارت دراسة الباحث (Pedersen , 1985) إلى علاقة مدة العمل الجراحي بالوذمة،

والاختلاطات التالية للعمل الجراحي، فكلما زادت مدة الإجراء الجراحي ازاد حجم الرض الواقع على النسج الفموية في موقع العمل الجراحي، وزادت إمكانية مصادفة وذمة شديدة، وقد أشار العالم (Moore,2001) إلى أن استخدام الأدوات الكليلة، التبعيد الزائد للشرائح سيئة التصميم، تشابك الأنسجة الرخوة مع السنابل الدوارة، وعدم التبريد الكافي أثناء قطع، وتفريغ النسيج العظمي، واستخدام التوربين عوضاً عن الميكروتور الجراحي، كلها عوامل مؤهبة لتطور الوذمة.

تعد المعالجة الجراحية في المداواة اللبية ضرورة ملحة للمحافظة على الأداء الوظيفي للأسنان داخل الفم والتي أخفقت معها المعالجة اللبية المحافظة، وقد اقترحت تقنيات جراحية حديثة في هذا المجال من ضمنها استخدام مواد الحشو الراجع ذات تقبل حيوي، والذي سمح بفتح آفاق جديدة للبحث عن مواد ذات تقبل حيوي من قبل النسج حول السنية، فكانت بداية المواد المستخدمة عبارة عن الأملغم والراتنج المركب وإسمنت أكسيد الزنك والأوجينول والكوتابركا وال MTA والتي شائع استخدامها في الآونة الأخيرة وذلك لصفاتها الميكانيكية والحيوية المميزة وهذا ما أكدته العديد من الدراسات والتجارب المخبرية والسريرية. (Torabinejad M et al.,2010)

في العشر سنوات الأخيرة أصبحت مادة Bioceramic الحديث اليومي لأخصائي مداواة الأسنان اللبية لما لها من خصائص حيوية وميكانيكية عالية مقارنة مع مادة MTA.

ومن التقنيات الحديثة المستخدمة في الجراحة اللبية المجهرية وهي إدخال أجهزة الأمواج فوق الصوتية وذلك لقطع العظم وقطع النهاية الذروية للسن وإجراء الحفرة الراجعة، ومن مزايا استخدام هذه التقنيات أن القطع يكون محافظ مقارنة باستخدام السنابل الدوارة، إضافة لذلك ان الرض والألم والوذمة تكون بأقل درجاتها.(Candeiro GT et al.,2012)

2–الهدف من البحث:

يهدف هذا البحث الى مقارنة حدوث الوذمة في فترات زمنية مختلفة بعد عملية قطع الذروة عند اتباع طريقتين مختلفتين في قطع النهاية الذروية (السنابل الماسية، البيزو الجراحي).

3–المواد وطرائق البحث:

المواد والأدوات المطلوبة في البحث:

1) محلول مخدر.
2) سنابل ماسية.
3) رؤوس بيزو جراحي.
4) أدوات الجراحة المجهرية اللبية.
5) Mta.
6) Bioceramic.
7) خيوط جراحية.
8) مبارد تحضير الي.
9) أقماع ورقية.
10) أقماع كوتا بركا.
11) مادة حاشية (Sealer).
12) مدكات يدوية خاصة بتكثيف الكوتا عاموديا.
13) محلول هيبوكلورايت الصوديوم.
14) محلول ملحي.

15) خراطيش كوتا خاصة بجهاز حقن الكوتا.

الأجهزة المطلوبة في البحث:

1) جهاز الحشو الحراري بالتكثيف العامودي
2) جهاز حقن الكوتا الحراري
3) جهاز تحديد الذروة
4) جهاز تحضير الي
5) جهاز البيزو الجراحي.

توزيع عينة البحث:

تألفت عينة البحث من /32/ سناً، توزع عشوائيا على مجموعتين كل مجموعة تحتوي /16/ سناً.

معايير الادخال: Inclusion Criteria

1) اسنان وحيدة الجذر (أسنان أمامية أو ضواحك).
2) آفة ذروية لا يتجاوز قطرها 1 سم.
3) عمر المريض بين 18 سنة الى 65 سنة.
4) استطباب لإجراء قطع ذروة.
5) موافقة المريض على العمل الجراحي.

معايير الاخراج: Exclusion Criteria

1) وجود مرض جهازي يؤثر على عملية الشفاء والتجدد العظمي.
2) صحة فموية سيئة.
3) وجود مضاد استطباب للعمل الجراحي.
4) وجود إصابة متقدمة في النسج الداعمة.

توزيع المجموعات:

1–المجموعة الأولى التي سوف يتم فيها قطع النهاية الذروية بالطريقة التقليدية باستخدام السنابل الماسية.

2–المجموعة الثانية التي سوف يتم فيها قطع النهاية الذروية باستخدام رؤوس البيزو الجراحي.

تم استخدام مشعر الوذمة Edema Index الذي استخدمه Rasone 1999 ذلك بعد 24 ساعة وبعد 48 ساعة وبعد 3 أيام وبعد 7 أيام من أجراء قطع الذروة الذي يعبر عن أربع مستويات من الوذمة على الشكل التالي:

الجدول رقم(1)

مشعر الوذمة	Edema Index
0	لا يوجد وذمة
1	وذمة خفيفة
2	وذمة متوسطة
3	وذمة شديدة

طريقة العمل:

مكان إجراء الدراسة:

عيادة الدراسات العليا قسم مداواة الاسنان في جامعة حماه.

إجراءات البحث:

تم قبول الحالات في البحث وفقا لمعايير الإدخال التي ذكرت سابقا وذلك بعد إجراء الفحوص السريرية والشعاعية اللازمة، واستبعاد الحالات التي لا توافق شروط البحث.

أخذت موافقة المريض لإنجاز الحالات بعد شرح أهمية ودقة العمل الذي سيتم إجراؤها.

في بداية كل حالة يتم طلب إجراء صورة ثلاثي الأبعاد Cone Beam Computed Tomography (CBCT) يتم من خلالها تحديد مكان وحجم الآفة الذروية.

تم إجراء تهيئة للمريض قبل موعد العمل الجراحي تتضمن: تهدئة الأعراض المرافقة (إن وجدت)

واجراء بعض المعالجات السريرية البسيطة كالتقليح وتجريف النخور، واجراء تعديل على الأدوية التي يتناولها المرضى المصابون بأمراض عامة كالصادات الحيوية ومضادات التخثر. ثم تم إجراء العمل الجراحي وفق المراحل التالية:

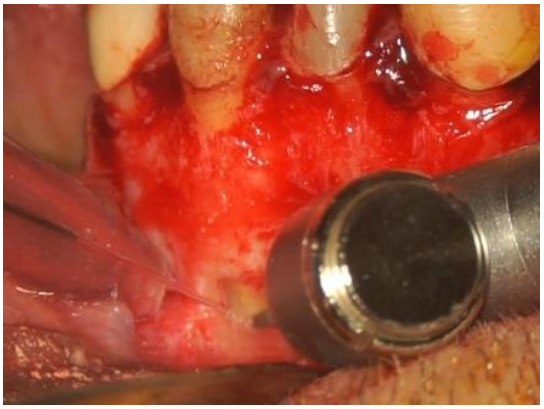
إعداد وتجهيز مكان العمل الجراحي (العيادة السنية): الإنارة، الماصة، الأدوات، المجهر اللبي

غسل الفم بمطهر فموي واجراء اختبار حساسية لبعض المرضى الذين يشك بحساسيتهم تجاه المحلول المخدر.

تخدير موضعي بالارتشاح مع/أو التخدير الناحي وذلك بالاعتماد على موقع السن، زمن الانتظار 10 د حتى يصبح التخدير فعالاً.

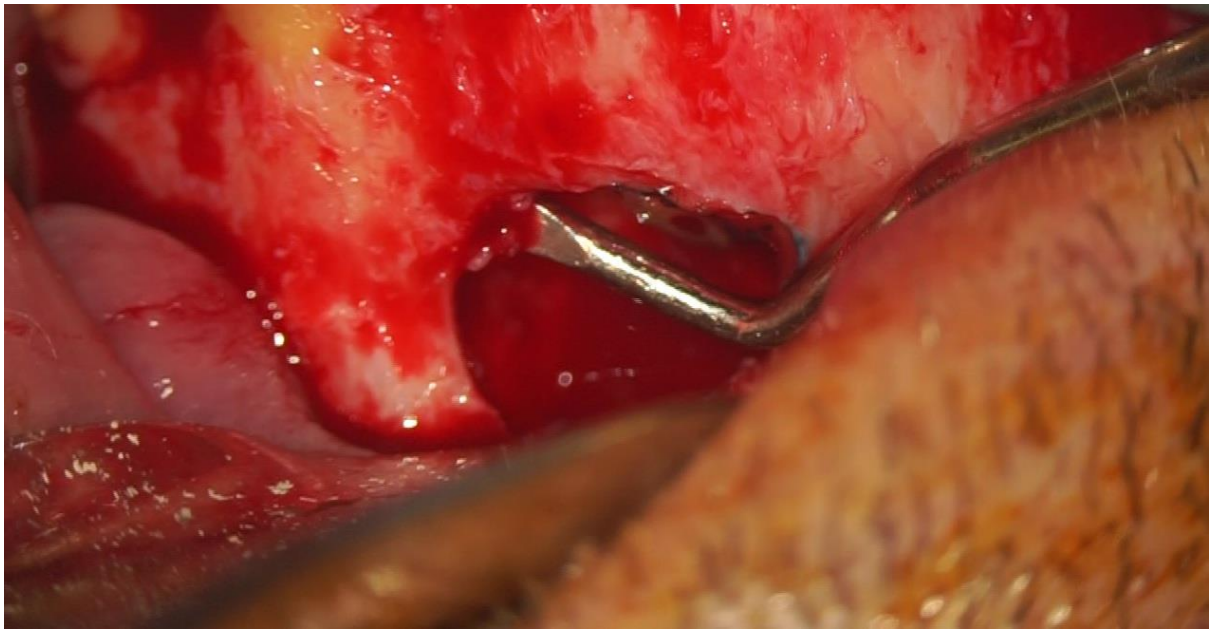
الشق الجراحي: تم إجراء شق يمتد للسنين المجاورين للسن المتداخل عليها، ذي شكل شبه منحرف، باستخدام مشرط ذي رأس مستدير، ثم تم تبعيد الشريحة بواسطة رفع سمحاق حاد، وحفظت الشريحة في مكانها بمبعدة أخرى.

كشف ذروة الجذر بعد تحديد مكانها بدقة، وذلك عن طريق عمل فتحة في العظم بواسطة سنبلة مستديرة مع الإرواء بالمحلول الفيزيولوجي الشكل رقم 1، أما الحالات التي كان فيها العظم متموتاً، حيث يوجد ناسور أو فقدان في الصفيحة العظمية الدهليزية تؤدي إلى ذروة الجذر، فتم فقط توسيع الفتحة العظمية لنتمكن من تجريف النسج المصابة بشكل كامل.



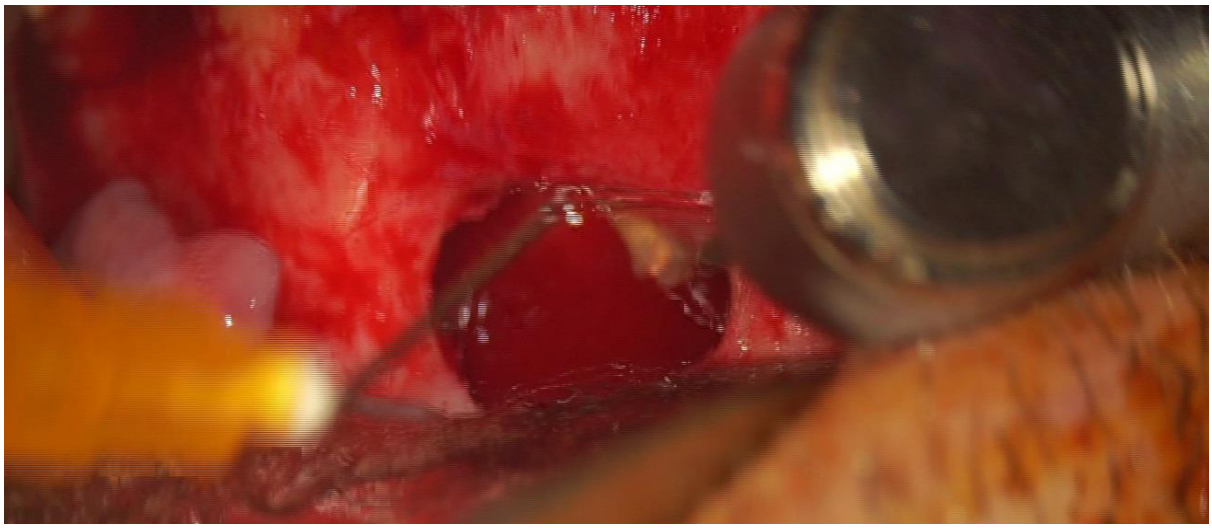
الشكل رقم (1) : كشف ذروة السن بواسطة سنبلة مستديرة مع الإرواء بالمحلول الفيزيولوجي

تم تجريف النسج المرضية في الحفرة العظمية بواسطة مجرفة حادة وصغيرة وبحركة نازعة. الشكل رقم 2

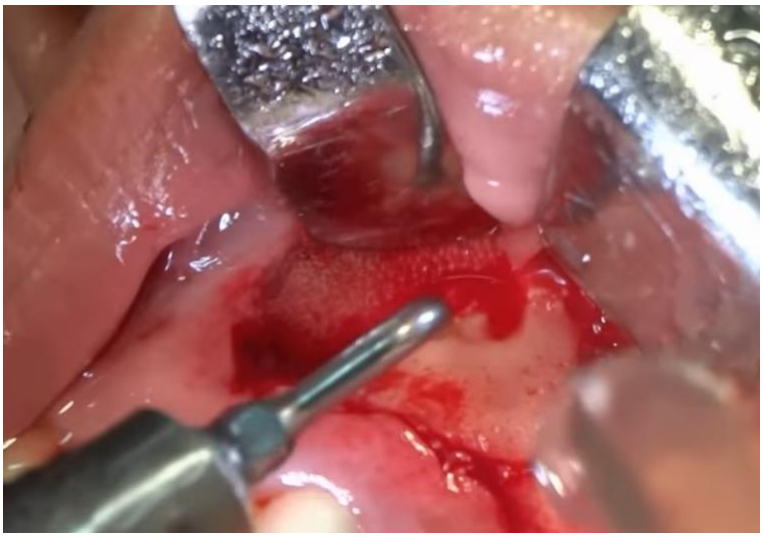


الشكل رقم (2) : تجريف النسج المرضية في الحفرة العظمية بواسطة مجرفة حادة وصغيرة وبحركة نازعة.

تم إزالة جزء من ذروة الجذر باستخدام السنابل الماسية(المجموعة الأولى) بزاوية أقرب ما تكون 90 درجة مع المحور الطولي للسن الشكل رقم 3. أما في المجموعة الثانية سيتم قطع النهاية الذروية باستخدام رؤوس البيزو الجراحي بزاوية أقرب ما تكون 90 درجة مع المحور الطولي للسن الشكل رقم 4.

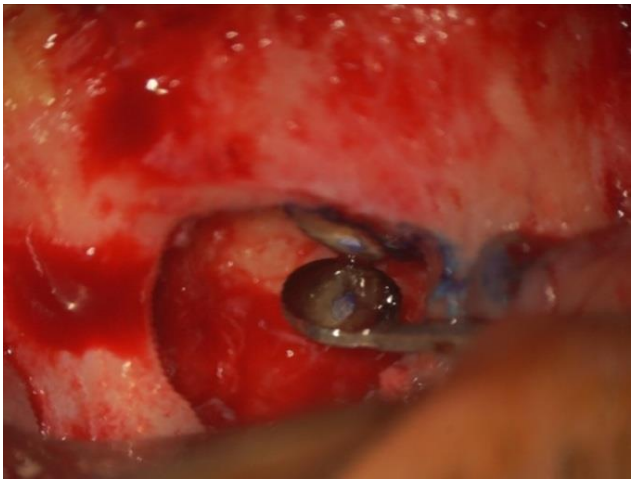


الشكل رقم (3): قطع النهاية الذروية باستخدام سنابل ماسية بزاوية 90 درجة مع ارواء غزير.



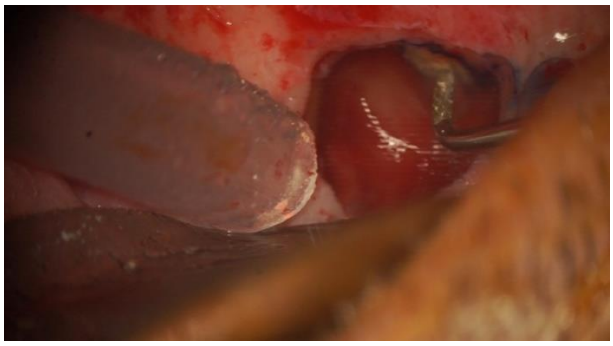
الشكل رقم (4): قطع النهاية الذروية باستخدام رؤوس البيزو الجراحي بزاوية 90 درجة مع ارواء غزير.

تم غسل التجويف العظمي بالمحلول الفيزيولوجي، وجفف بالشاش ثم فحص الجوف لرؤية فيما إذا كان هناك أي بقايا من النسج المريضة الشكل رقم 5



الشكل رقم 5: فحص النهاية الذروية باستخدام المرايا المجهرية وباستخدام أزرق المتليين.

باستخدام جهاز فوق صوتي (Suprasson P5 Booster, Satelec® France) وبعد ضبط إعدادات الطاقة على شدة 5 نيوتن/سم2 ونزيد الشدة حسب الحاجة وضمن توصيات الشركة المصنعة، تم تحضير حفرة بسيطة ضمن سطح الجذر المقطوع بعمق 3 مم مع الإرواء المستمر بالمحلول الفيزيولوجي أثناء التحضير. الشكل رقم 6



الشكل رقم 6: تحضير حفرة بسيطة ضمن سطح الجذر المقطوع بعمق 3 مم مع الإرواء المستمر بالمحلول الفيزيولوجي أثناء التحضير

تم تجهيز كل من التجويف العظمي حول الذروي والحفرة المحضرة على السن لاستقبال المادة الحاشية بتأكيد التجفيف خاصة من الدم والرطوبة، مع وضع لفافة من القطن ضمن التجويف العظمي لالتقاط بقايا المادة الحاشية حتى لا تسقط ضمن الجوف العظمي حول الذروي.الشكل رقم 7

الشكل رقم (7) :حشو الحفرة الراجعة باستخدام المواد المستخدمة في هذا البحث.

بعد الانتهاء من إجراءات التجريف والقطع الذروي والحشو الراجع، تم رد الشريحة إلى مكانها.

أُخذت صورة شعاعية للتأكد من جودة الختم الذروي الحشوة الراجعة قبل إجراء الخياطة.الشكل رقم 8,9

الشكل رقم (8): صورة شعاعية قبل العمل.

الشكل رقم (9) : صورة شعاعية بعد العمل.

أجريت الخياطة المتقطعة ثم تم غسل مكان العمل الجراحي.

أعطيت التعليمات اللازمة للمريض، وأرفقت بوصفة طبية، ثم طلب من المريض مراجعة العيادة بعد ثلاث أيام لإزالة الخياطة والتأكد من عدم وجود اختلاطات جانبية قد تسيء للعمل الجراحي، كما أعلم المريض بالفترة الزمنية التي يجب أن يراجع فيها بشكل نظامي من أجل مراقبة سير الحالة سواء نحو الشفاء أو النكس.

4 – الدراسة الإحصائية التحليلية:

تمت مراقبة درجة الوذمة في أربع فترات زمنية مختلفة (بعد يوم واحد، بعد يومين اثنين، بعد ثلاثة أيام، بعد أسبوع واحد) لكل سن من الأسنان المدروسة في عينة البحث وقد أُعطيت كل درجة من درجات الوذمة قيمة متزايدة تصاعدياً وفقاً لشدّة الوذمة كما في الجدول التالي:

الجدول رقم (2) يبين درجات الوذمة المعتمدة في عينة البحث والقيمة الموافقة المعطاة لكل درجة.

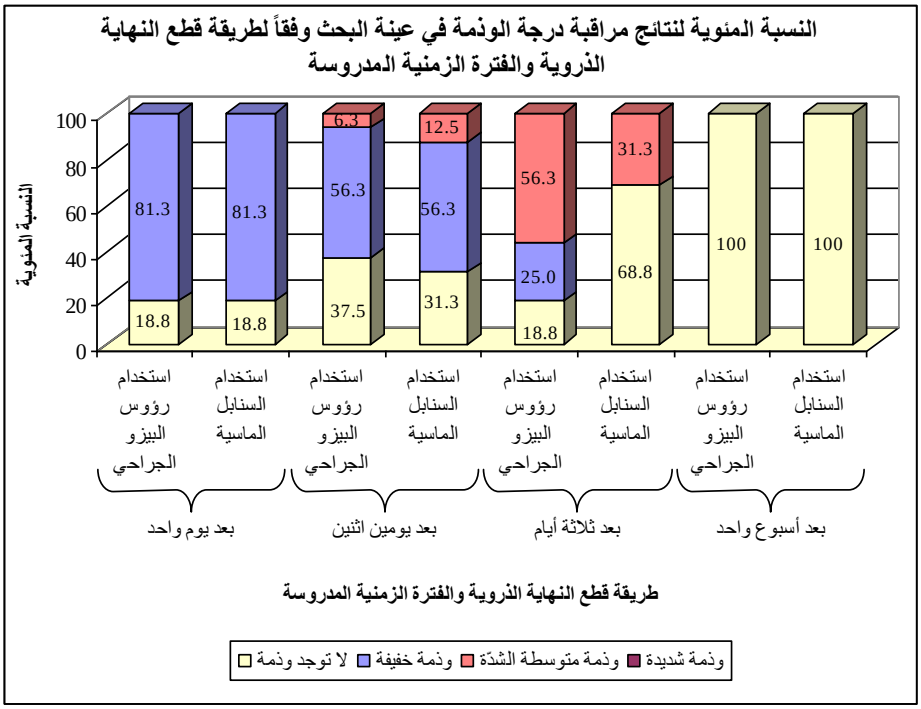
درجة الوذمة	القيمة الموافقة المعطاة
لا توجد وذمة	0
وذمة خفيفة	1
وذمة متوسطة الشدّة	2
وذمة شديدة	3

ثم تمت دراسة تأثير طريقة قطع النهاية الذروية المتبعة والفترة الزمنية المدروسة في درجة الوذمة وكانت نتائج التحليل كما يلي:

- نتائج مراقبة درجة الوذمة في عينة البحث وفقاً لطريقة قطع النهاية الذروية المتبعة والفترة الزمنية المدروسة:

الجدول رقم (3) يبين نتائج مراقبة درجة الوذمة في عينة البحث وفقاً لطريقة قطع النهاية الذروية المتبعة والفترة الزمنية المدروسة.

الفترة الزمنية المدروسة	طريقة قطع النهاية الذروية المتبعة	عدد الأسنان					النسبة المئوية				
		لا توجد وذمة	وذمة خفيفة	وذمة متوسطة الشدّة	وذمة شديدة	المجموع	لا توجد وذمة	وذمة خفيفة	وذمة متوسطة الشدّة	وذمة شديدة	المجموع
بعد يوم واحد	استخدام رؤوس البيزو الجراحي	3	13	0	0	16	18.8	81.3	0	0	100
	استخدام السنابل الماسية	3	13	0	0	16	18.8	81.3	0	0	100
بعد يومين اثنين	استخدام رؤوس البيزو الجراحي	6	9	1	0	16	37.5	56.3	6.3	0	100
	استخدام السنابل الماسية	5	9	2	0	16	31.3	56.3	12.5	0	100
بعد ثلاثة أيام	استخدام رؤوس البيزو الجراحي	3	4	9	0	16	18.8	25.0	56.3	0	100
	استخدام السنابل الماسية	11	0	5	0	16	68.8	0	31.3	0	100
بعد أسبوع واحد	استخدام رؤوس البيزو الجراحي	16	0	0	0	16	100	0	0	0	100
	استخدام السنابل الماسية	16	0	0	0	16	100	0	0	0	100



المخطط رقم (1) يمثل النسبة المئوية لنتائج مراقبة درجة الوذمة في عينة البحث وفقاً لطريقة قطع النهاية الذروية المتبعة والفترة الزمنية المدروسة.

- **دراسة تأثير طريقة قطع النهاية الذروية المتبعة في قيم درجة الوذمة في عينة البحث:**

تم إجراء اختبار Mann–Whitney U لدراسة دلالة الفروق في تكرارات درجة الوذمة بين مجموعة استخدام رؤوس البيزو الجراحي ومجموعة استخدام السنابل الماسية في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة كما يلي:

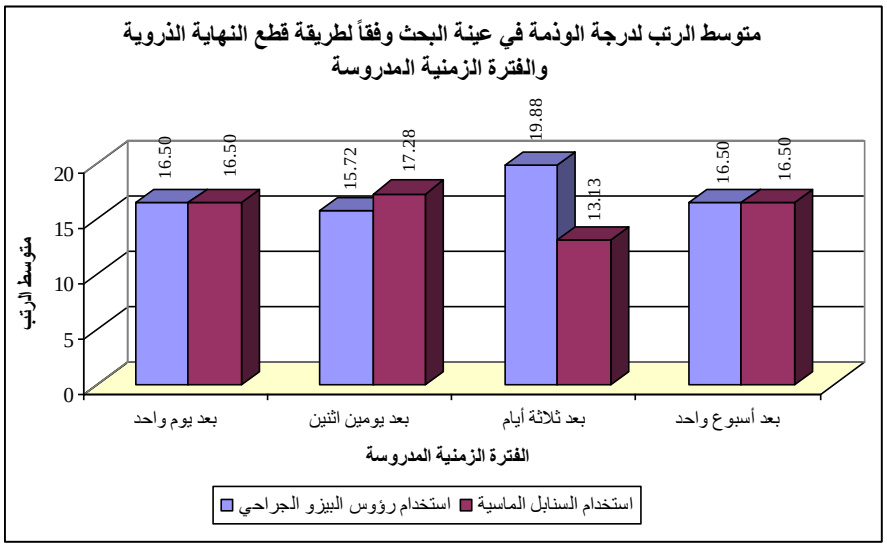
- **نتائج اختبار Mann–Whitney U:**

الجدول رقم (4): يبين نتائج اختبار Mann-Whitney U لدراسة دلالة الفروق في تكرارات درجة الوذمة بين مجموعة استخدام رؤوس البيزو الجراحي ومجموعة استخدام السنابل الماسية في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.

المتغير المدروس = درجة الوذمة							
الفترة الزمنية المدروسة	عدد الأسنان		متوسط الرتب		قيمة U	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
	استخدام رؤوس البيزو الجراحي	استخدام السنابل الماسية	استخدام رؤوس البيزو الجراحي	استخدام السنابل الماسية			
بعد يوم واحد	16	16	16.50	16.50	128.0	1.000	لا توجد فروق دالة
بعد يومين اثنين	16	16	15.72	17.28	115.5	0.594	لا توجد فروق دالة
بعد ثلاثة أيام	16	16	19.88	13.13	74.0	0.026	توجد فروق دالة
بعد أسبوع واحد	16	16	16.50	16.50	128.0	1.000	لا توجد فروق دالة

يبين الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أصغر من القيمة 0.05 بعد ثلاثة أيام، أي أنه عند مستوى الثقة 95% توجد فروق دالة إحصائياً في تكرارات درجة الوذمة بعد ثلاثة أيام بين مجموعة استخدام رؤوس البيزو الجراحي ومجموعة استخدام السنابل الماسية في عينة البحث، وبدراسة قيم متوسطات الرتب نستنتج أن درجة الوذمة بعد ثلاثة أيام في مجموعة استخدام رؤوس البيزو الجراحي كانت أعلى منها في مجموعة استخدام السنابل الماسية في عينة البحث.

أما بعد يوم واحد وبعد يومين اثنين وبعد أسبوع واحد فيُلاحظ أن قيمة مستوى الدلالة أكبر بكثير من القيمة 0.05، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق دالة إحصائياً في تكرارات درجة الوذمة بعد يوم واحد وبعد يومين اثنين وبعد أسبوع واحد بين مجموعة استخدام رؤوس البيزو الجراحي ومجموعة استخدام السنابل الماسية في عينة البحث.



المخطط رقم (2) يمثل متوسط الرتب لدرجة الوذمة في عينة البحث وفقاً لطريقة قطع النهاية الذروية المتبعة والفترة الزمنية المدروسة.

- **دراسة تأثير الفترة الزمنية المدروسة على درجة الوذمة وفقاً لطريقة قطع النهاية الذروية المتبعة:**

تم إجراء اختبار Friedman لدراسة دلالة الفروق في تكرارات درجة الوذمة بين الفترات الزمنية الأربع المدروسة (بعد يوم واحد، بعد يومين اثنين، بعد ثلاثة أيام، بعد أسبوع واحد) في عينة البحث، وذلك وفقاً لطريقة قطع النهاية الذروية المتبعة كما يلي:

نتائج اختبار Friedman:

الجدول رقم (5): يبين نتائج اختبار Friedman لدراسة دلالة الفروق في تكرارات درجة الوذمة بين الفترات الزمنية الأربع المدروسة (بعد يوم واحد، بعد يومين اثنين، بعد ثلاثة أيام، بعد أسبوع واحد) في عينة البحث، وذلك وفقاً لطريقة قطع النهاية الذروية المتبعة.

المتغير المدروس = درجة الوذمة						
طريقة قطع النهاية الذروية المتبعة	الفترة الزمنية المدروسة	عدد الأسنان	متوسط الرتب	قيمة كاي مربع	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
استخدام رؤوس البيزو الجراحي	بعد يوم واحد	16	2.75	30.000	0.000	توجد فروق دالة
	بعد يومين اثنين	16	2.38			
	بعد ثلاثة أيام	16	3.50			
	بعد أسبوع واحد	16	1.38			
استخدام السنابل الماسية	بعد يوم واحد	16	3.06	17.008	0.001	توجد فروق دالة
	بعد يومين اثنين	16	2.91			
	بعد ثلاثة أيام	16	2.44			
	بعد أسبوع واحد	16	1.59			

يبين الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أصغر بكثير من القيمة 0.05 مهما كانت طريقة قطع النهاية الذروية المتبعة، أي أنه عند مستوى الثقة 95% توجد فروق دالة إحصائياً في تكرارات درجة الوذمة بين اثنتين على الأقل من الفترات الزمنية

الأربع المدروسة (بعد يوم واحد، بعد يومين اثنين، بعد ثلاثة أيام، بعد أسبوع واحد) مهما كانت طريقة قطع النهاية الذروية المتبعة في عينة البحث. ولمعرفة أي الفترات الزمنية تختلف عن الأخريات في تكرارات درجة الوذمة تم إجراء اختبار Wilcoxon للرتب ذات الإشارة الجبرية للمقارنة الثنائية بين الفترات الزمنية المدروسة في عينة البحث وفقاً لطريقة قطع النهاية الذروية المتبعة كما يلي

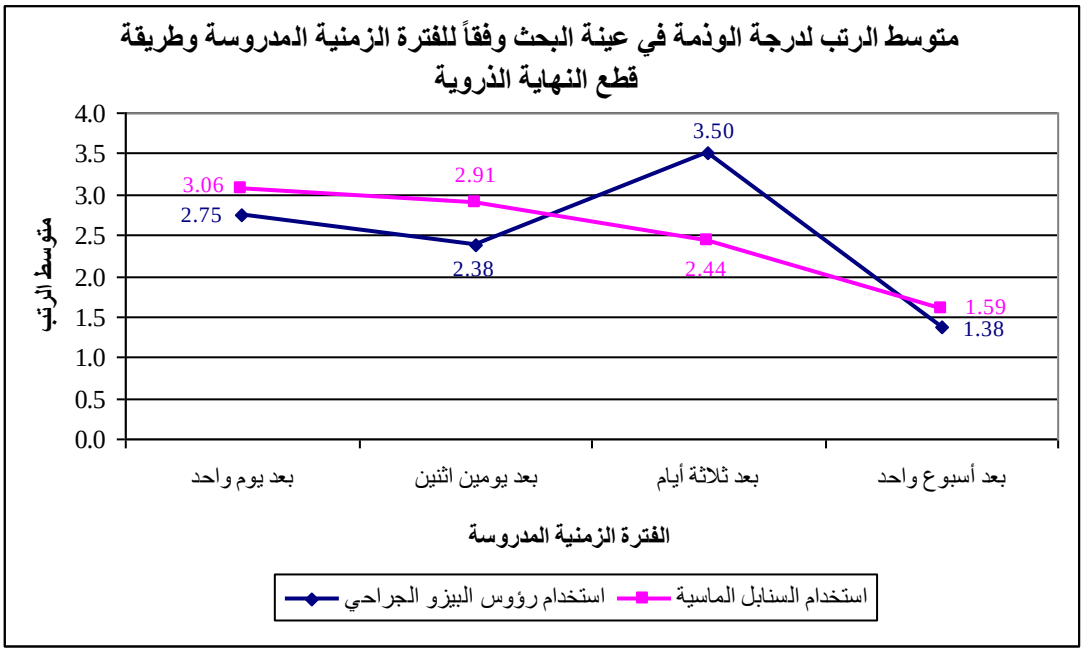
- **نتائج اختبار Wilcoxon للرتب ذات الإشارة الجبرية:**

الجدول رقم (6): يبين نتائج اختبار Wilcoxon للرتب ذات الإشارة الجبرية لدراسة دلالة الفروق الثنائية في تكرارات درجة الوذمة بين الفترات الزمنية الأربع المدروسة (بعد يوم واحد، بعد يومين اثنين، بعد ثلاثة أيام، بعد أسبوع واحد) في عينة البحث وفقاً لطريقة قطع النهاية الذروية المتبعة.

طريقة قطع النهاية الذروية المتبعة	*المقارنة في درجة الوذمة بين الفترتين*	*قيمة Z المحسوبة*	*قيمة مستوى الدلالة*	*دلالة الفروق*
استخدام رؤوس البيزو الجراحي	بعد يومين اثنين – بعد يوم واحد	-0.707	0.480	لا توجد فروق دالة
	بعد ثلاثة أيام – بعد يوم واحد	-2.324	0.020	توجد فروق دالة
	بعد أسبوع واحد – بعد يوم واحد	-3.606	0.000	توجد فروق دالة
	بعد ثلاثة أيام – بعد يومين اثنين	-3.317	0.001	توجد فروق دالة
	بعد أسبوع واحد – بعد يومين اثنين	-3.051	0.002	توجد فروق دالة
	بعد أسبوع واحد – بعد ثلاثة أيام	-3.314	0.001	توجد فروق دالة
استخدام السنابل الماسية	بعد يومين اثنين – بعد يوم واحد	0	1.000	لا توجد فروق دالة
	بعد ثلاثة أيام – بعد يوم واحد	-0.615	0.539	لا توجد فروق دالة
	بعد أسبوع واحد – بعد يوم واحد	-3.606	0.000	توجد فروق دالة
	بعد ثلاثة أيام – بعد يومين اثنين	-0.832	0.405	لا توجد فروق دالة
	بعد أسبوع واحد – بعد يومين اثنين	-3.127	0.002	توجد فروق دالة
	بعد أسبوع واحد – بعد ثلاثة أيام	-2.236	0.025	توجد فروق دالة

يبين الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة أصغر من القيمة 0.05 عند المقارنة في درجة الوذمة بين الفترة الزمنية (بعد أسبوع واحد) وكل من الفترات الزمنية الثلاث (بعد يوم واحد، بعد يومين اثنين، بعد ثلاثة أيام) مهما كانت طريقة قطع النهاية الذروية المتبعة، وكذلك عند المقارنة في درجة الوذمة بين الفترة الزمنية (بعد ثلاثة أيام) وكل من الفترتين الزمنيتين (بعد يوم واحد، بعد يومين اثنين) في مجموعة استخدام رؤوس البيزو الجراحي، أي أنه عند مستوى الثقة 95% توجد فروق ثنائية دالة إحصائياً في تكرارات درجة الوذمة بين الفترات الزمنية المذكورة في عينة البحث، وبدراسة قيم متوسطات الرتب نستنتج أن درجة الوذمة بعد ثلاثة أيام كانت أعلى منها بعد يوم واحد وبعد يومين اثنين في مجموعة استخدام رؤوس البيزو الجراحي، وكذلك نستنتج أن درجة الوذمة بعد أسبوع واحد كانت أقل منها بعد يوم واحد وبعد يومين اثنين وبعد ثلاثة أيام مهما كانت طريقة قطع النهاية الذروية المتبعة في عينة البحث.

أما بالنسبة لباقي المقارنات الثنائية المدروسة فيُلاحظ أن قيمة مستوى الدلالة أكبر بكثير من القيمة 0.05، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق دالة إحصائياً في تكرارات درجة الوذمة بين الفترات الزمنية الثلاث (بعد يوم واحد، بعد يومين اثنين، بعد ثلاثة أيام) مهما كانت طريقة قطع النهاية الذروية المتبعة في عينة البحث.



المخطط رقم (3): يمثل متوسط الرتب لدرجة الوذمة في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة وطريقة قطع النهاية الذروية المتبعة.

5-المناقشة:

تعد المعالجة الجراحية في المداواة اللبية ضرورة ملحة للمحافظة على الوحدات السنية التي أخفقت معها المعالجة اللبية المحافظة، وقد اقترحت تقنيات جراحية عديدة في هذا المجال من ضمنها قطع الذروة المتبوع بعملية الحشو الراجع، والذي سمح بفتح آفاق جديدة للبحث عن مواد ذات تقبل حيوي من قبل النسج حول السنية.

تمت مراقبة كل حالة من حالات المعالجة المدروسة في عينة البحث سريرياً حيث تمت مراقبة تشكل الوذمة بالمنطقة في أربع فترات زمنية مختلفة بدءاً من اليوم الأول وحتى العاشر بعد العمل الجراحي.

بعد العمل الجراحي لجميع الحالات كان هناك وذمة بدأت في اليوم الثاني بعد العمل الجراحي وازدادت باليوم الثالث لتبدأ بالتراجع وتختفي بشكل كامل باليوم السابع.

أن قيمة مستوى الدلالة أصغر من القيمة 0.05 بعد ثلاثة أيام، أي أنه عند مستوى الثقة 95% توجد فروق دالة إحصائياً في تكرارات درجة الوذمة بعد ثلاثة أيام بين مجموعة استخدام رؤوس البيزو الجراحي ومجموعة استخدام السنابل الماسية في عينة البحث، وبدراسة قيم متوسطات الرتب نستنتج أن درجة الوذمة بعد ثلاثة أيام في مجموعة استخدام رؤوس البيزو الجراحي كانت أعلى منها في مجموعة استخدام السنابل الماسية في عينة البحث ويعزى ذلك الى آلية تشكل الوذمة في النسج الرخوة وبلوغ ذروتها في اليوم الثالث والرابع من تشكلها وكما ذكرنا سابقة أن طول مدة العمل الجراحي تزيد من شدة الوذمة المتشكلة وهذا ما لاحظناه في مجموعة البيزو الجراحي والتي تتطلب وقت أطول لقطع النهاية الذروية مقارنة مع السنابل الماسية.

أما بعد يوم واحد وبعد يومين اثنين وبعد أسبوع واحد فيُلاحظ أن قيمة مستوى الدلالة أكبر بكثير من القيمة 0.05، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق دالة إحصائياً في تكرارات درجة الوذمة بعد يوم واحد وبعد يومين اثنين وبعد أسبوع واحد بين مجموعة استخدام رؤوس البيزو الجراحي ومجموعة استخدام السنابل الماسية في عينة البحث وكما ذكرنا سابقا ان

الوذمة تتشكل في اليوم التالي للعمل الجراحي وتبلغ ذروتها في اليوم الثالث والرابع و تبدأ بالتراجع تدريجيا لتختفي بعد أسبوع أو 10 أيام من العمل الجراحي.

توافقت نتائج دراستنا مع دراسة الباحث Migual Penarrochba حيث لاحظ أن الوذمة بدأت في اليوم التالي للعمل الجراحي وكانت نتائج دراستنا أن الوذمة بدأت في اليوم التالي للعمل الجراحي وبلغت أقصى درجاتها في اليوم الثالث كما كانت الوذمة في العينة التابعة للبيزو أكبر من الأدوات الدوارة وذلك من خلال النتائج الإحصائية للمجموعتين.

في دراسة أخرى للباحث Berta García درس فيها الألم والذمة التالية للجراحة الذروية لدى 102 مريض حيث كانت أعلى النتائج الإحصائية لبحثنا تتوافق مع نتائج دراسة الباحث درجات الألم مسجلة خلال 48 ساعة الأولى التالية للعمل الجراحي وأن الوذمة بدأت في اليوم التالي للعمل الجراحي وبلغت أقصى درجاتها في اليوم الثالث.

واختلفت نتائج دراستنا مع دراسة أجراها Kvist and Reit على الجراحة الذروية على مجموعة من المرضى ظهر أن الحد الأعلى من الوذمة التالية للعمل الجراحي قد كانت في اليوم التالي للعمل الجراحي وبذلك لا تتوافق دراسته مع دراستنا حيث كانت اعلى في اليوم الثالث ويعزى سبب الاختلاف الى التقنيات المستخدمة حيث تم استخدام التكبير والبيزو الجراحي في دراستنا.

واختلفت نتائج دراستنا مع دراسة أجراها Tsesis et al أظهرت الدراسة أن بما يقارب 66 % من المرضى لم يظهروا أي وذمة تالية للعمل الجراحي أو كانت الوذمة خفيفة بعد 24 ساعة من العمل الجراحي ويعزى سبب الاختلاف الى استخدام جرعة من الستيروئيدات قبل العمل الجراحي.

6- الاستنتاجات:

في حدود هذه الدراسة يمكن استنتاج ما يلي:

تبين من خلال استخدام جهاز الـ Piezo Surgery ومقارنتها مع الأدوات الدوارة في التجريف حول الذروي للأسنان استناداً على النتائج التي قدمتها الدراسة الإحصائية بأن:

1- الوذمة كانت بالفترة الزمنية ما بين اليوم الثالث والخامس قد وصلت لحدودها العليا حيث وصلت إلى المستوى المتوسط حسب مشعر الوذمة الذي استخدمه Rasone 1999 وتراجع هذه المستوى من الوذمة بشكل متسارع حتى اختفى نهائياً في اليوم السابع والعاشر ومن خلال الدراسة الإحصائية يتبين وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين في اليوم الثالث، لأن قيمة مستوى الدلالة كانت أصغر من 0.05 ، حيث كانت أعلى في مجموعة البيزو، بينما كانت الفروق غير دالة إحصائياً في اليومين الأول والسابع، لأن قيمة مستوى الدلالة كانت أكبر من 0.05.

7- المقترحات:

1-إجراء دراسة سريرية نسيجية لتقييم ارتفاع حرارة العظم عند التفريغ العظمي باستخدام جهاز الـ Piezo Surgery بالمنطقة حول الذروية

2- نقترح الاستمرار في الدراسات والاستقصاءات حول المبادئ والتقنيات والمواد والطرق المستخدمة في الجراحة اللبية وخاصة الجراحة اللبية المجهرية مع التأكيد على ضرورة دراسة النتائج السريرية والشعاعية على المدى الطويل.

8-التوصيات:

1- نوصي باستخدام جهاز البيزو في عمليات الجراحة حول الذروية للفك العلوي في حالات التي تكون فيها الآفة كبيرة وقريبة من الجيب الفكي أو الحفرة الأنفية.

2- نوصي باستخدام الأدوات الدوارة في الجراحة حول الذروية في الآفات الصغيرة وذلك لعدم وجود خطورة على الجيب الفكي أو الحفرة الأنفية بسبب حجم الآفة حيث يكون زمن العمل اقصر لدى استخدام الأدوات الدوارة.

9-المراجع:

1.Saunders W P. A prospective clinical study of periradicular surgery using Mineral Trioxide Aggregate as a root-end filling. J Endod2008; 34: 660–665.

2.Chong B S, Pitt Ford T R, Hudson MB. A prospective clinical study of Mineral Trioxide Aggregate and IRM when used as root end filling materials in endodontic surgery. IntEndod J 2003; 36: 520–526.

3. Song M, Kim E. A prospective randomized controlled study of mineral trioxide aggregate and super ethoxy–benzoic acid as root-end filling materials in endodontic microsurgery. J Endod 2012;38:875–9.

4. Song M, Nam T, Shin S, Kim E. Comparison of clinical outcomes of endodontic microsurgery: 1 year versus long-term follow-up. J Endod 2014;40:490–4.

5. Li H, Zhai F, Zhang R, Hou B. Evaluation of microsurgery with superEBA as root-end filling material for treating post-treatment endodontic disease: a 2-year retrospective study. J Endod 2014;40:345–50.

6. Setzer FC, Kohli MR, Shah SB, et al. Outcome of endodontic surgery: a meta-analysis of the literature—part 2: comparison of endodontic microsurgical techniques with and without the use of higher magnification. J Endod 2012;38:1–10.

7. Matzen L.H; Christensen, J; Wenzel, A. Patient discomfort and retakes in periapical examination of mandibular third molars using digital receptors and film. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod, 2009 Apr;107(4):566-72; Epub 2009 Jan 4.

8. RICHARD, A.H; PAMELA, C.C; MARY, J.M . Lippincott ،s IIlustrated reviews Pharmacology .1998, PAGE 523.

9. Katzung, B. G . basic @ clinical pharmacology . 2nd Edition , 1984 054-011

10. GRAZIANI, F ; D'AIUTO, F ; ARDUINO, P.G ; TONELLI, M ; GABRIELE, M. Perioperative dexamethasone reduces post-surgical sequelae of wisdom tooth removal, A split-mouth randomized double-masked clinical trial . Int J Oral Maxillofac Surg, 2006 Mar,35(3):241-6.

11. PEDERSEN, A. Interrelation of complaints after removal of impacted mandibular third molars. Int J Oral Surg; 1985 Jun;14(3): 241-4 .

12. MOORE ,U. J . Principles of Oral and Maxillofacial Surgery . Fifth edition, 2001, CH10 , 138-139.

13. Kvist T, Reit C. Results of endodontic retreatment: a randomized clinical study comparing surgical and nonsurgical procedures. J Endod 1999;25:814–7.

14. Setzer FC, Shah SB, Kohli MR, et al. Outcome of endodontic surgery: a meta-analysis of the literature—part 1: comparison of traditional root-end surgery and endodontic microsurgery. J Endod 2010;36:1757–65.

15. Johnson BR, Fayad MI, Witherspoon DE. Periradicular surgery. In: Cohen S, Hargreaves K, eds. Pathways of the Pulp, 10th ed. St Louis, MO: Mosby Elsevier; 2010:720–76.

16. Torabinejad M, Parirokh M. Mineral trioxide aggregate: a comprehensive literature review—part II: leakage and biocompatibility investigations. J Endod 2010;36: 190–202.

17. Parirokh M, Torabinejad M. Mineral trioxide aggregate: a comprehensive literature review—part III: clinical applications, drawbacks, and mechanism of action.J Endod 2010;36:400–13.

18. Candeiro GT, Correia FC, Duarte MA, et al. Evaluation of radiopacity, pH, release of calcium ions, and flow of a bioceramic root canal sealer. J Endod 2012;38: 842–5.

19. Ma J, Shen Y, Stojicic S, Haapasalo M. Biocompatibility of two novel root repair materials.J Endod 2011;37:793–8.

20. Damas BA, Wheater MA, Bringas JS, Hoen MM. Cytotoxicity comparison of mineral trioxide aggregates and EndoSequence Bioceramic root repair materials. J Endod 2011;37:372–5.

21. B_osio CC, Felippe GS, Bortoluzzi EA, et al. Subcutaneous connective tissue reactions to iRoot SP, mineral trioxide aggregate (MTA) Fillapex, DiaRoot BioAggregate and MTA. Int Endod J 2014;47:667–74.

22. Lovato KF, Sedgley CM. Antibacterial activity of EndoSequence Root Repair Material and ProRoot MTA against clinical isolates of Enterococcus faecalis. J Endod 2011; 37:1542–6.

23. Nair U, Ghattas S, Saber M, et al. A comparative evaluation of the sealing ability of 2 root-end filling materials: an in vitro leakage study using Enterococcus faecalis.Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2011;112:e74–7

24.Tsesis I, Rosen E, Taschieri S, Strauss YT, Ceresoli V, Del Fabbro M. Outcomes of surgical endodontic treatment performed by a modern technique: an updated meta-analysis of the literature. Journal of endodontics. 2013 Mar 1;39(3):332-9.

25. García B, Larrazabal C, Peñarrocha M, Peñarrocha M. Pain and swelling in periapical surgery. A literature update. Med Oral Patol Oral Cir Bucal2008; 13: E726–729.

25. الحلبية، ح. (2018). مداواة الأسنان اللبية 1 المجلد الثاني منشورات جامعة حماه.

26. النداف، عاطف؛ حرفوش، منير؛ بلال، كمال . قمع الأسنان . جامعة دمشق ،2007. 315 .