مقارنة نوعين من أنظمة الغسل في تخفيف التعداد الجرثومي في أقنية الأسنان العفنة

أسامة أكرم الجبّان*

الملخص

خلفية البحث وهدفه: دراسة الفرق بين تقنية الغسل العادي مع تقنية الإفراغ الذروي في خفض التعداد الجرثومي في أقنية الأسنان العفنة.

مواد البحث وطرائقه: استخدم نظام التحضير الآلي لتحضير 30 سناً أمامية عفنة حتى قياس F2، وتحت عملية الغسل بواسطة جهاز الإفراغ الذروي Endovac مصحوباً بهيبوكلوريت الصوديوم في الأسنان كلّها علماً أنها مقسمة إلى مجموعتين:

المجموعة الأولى: الغسل بواسطة جهاز الإفراغ الذروي Endovac.

المجموعة الثانية: الغسل بواسطة الإبرة العادية .

أخذت المسحات الجرثومية باستخدام أقماع ورقية معقمة بالحرارة الرطبة، إذْ أخذت أول مسحة بعد فتح الحجرة اللبية مباشرة، والمسحة الثانية بعد التحضير مع الغسل في كلتا المجموعتين.

النتائج: لوحظت فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين، إذْ إنَّ عدد المستعمرات اللاهوائية أكبر من عدد المستعمرات الهوائية في المسحات كلّها وفي كلتا المجموعتين $P < 0.05$. وأن عدد المستعمرات الهوائية واللاهوائية في المسحة الأولى أكبر من عددها في المسحة الثانية في كلتا المجموعتين $P < 0.05$.

الاستنتاج: لوحظت فعالية كبرى لجهاز الإفراغ الذروي Endovac في الغسل مصحوباً بهيبوكلوريت الصوديوم في خفض عدد المستعمرات الجرثومية.

كلمات مفتاحية: معالجة لبية عفنة –جهاز الإفراغ الذروي- هيبو كلوريت الصوديوم.

* أستاذ مساعد – قسم مداواة الأسنان – كلية طب الأسنان – جامعة دمشق.

A Comparison Between two Different Methods of Irrigation in Reducing the Root Canal Bacterial Load

Osama Jabban*

Abstract

Background &Objective: Effect of Endovac in Reducing the Intracanal Bacteria In Infected Teeth.

Methods & Material: Rotary preparation system to was used prepare 30 anterior rotten teeth even measure F2 and with irrigation process by Endovac device accompanied sodium Hippo chlorite in each tooth. The sargu it is divided into two groups:

Group I: Applying Endovac technique with sodium Hypochlorite.

Group B: irrigation by sodium Hypochlorite with normal needle device.

bacterial swabs were taken using paper point , where the first swab was taken after opening the pulp chamber directly, and the second swab after preparation with irrigation in both groups .

Results: Statistical significant differences were observed between the two groups .The number of anaerobic colonies were greater than the number of colonies in all swaps for both groups $P< 0.05$. The number of the aerobic and anaerobic colonies in first swab is greater than the number in the second swab for both groups $P< 0.05$. It was also noted that the number of the aerobic and anaerobic colonies in the third swab in the first group decreases significantly from the previous two swaps $P< 0.05$.

Conclusions: The Endovac technique has a greater effectiveness than the effect of the irrigation by sodium hippo chlorite by Normal needle device and in reducing microbial units.

Key words: non vital root canal – They should be the same dash Endovac- NAOCL

Prof. Faculty of Dentistry, * Department of Endodontic, Damascus University.

المراجعة النظرية

تغزو الجراثيم المنظومة القنويّة الجذريّة بسبب فقدان الجّسم قدرته على الدفاع في مناطق الأنسجة المتموتة وتوافر بيئة منخفضة الأوكسجين، مما يقدّم الوسط المناسب لحدوث الإنتان في القناة الجذريّة[1]، وتقتات هذه الجراثيم على الأنسجة الحية، وتؤسس مستعمرات تدخل عمقاً داخل الأقنية العاجيّة، ويمكن أن تخرج من الثقبة الذرويّة إلى الرباط حول السني[2-3]، ومعظمها يتوضع في المنطقة الذروية من القناة الجذريّة؛ وبذلك تؤمن تواصلاً مع السوائل النسيجيّة المحيطة[1].

يغلب إنتان المنظومة القنوية الجذريّة على طيف واسع من الجراثيم في المراحل الأولية من الإصابة، وتسود فيها الجراثيم اللاهوائيّة المجبرة[2] ، وقبل إجراء المعالجات اللبية عُزلت جراثيم شملت جراثيم وتديّة لا هوائية سلبية الغرام، وعقديات لا هوائية إيجابية الغرام، ووتديات هوائية–لاهوائيّة مخيرة إيجابية الغرام، وأنماطاً من العصيّات اللبنيّة والعقديات المخيّرة إيجابية الغرام.[3] تقوم محاليل الغسل بدور مهم في تطهير المنظومة القنوية الجذريّة وتعتدُّ هذه المرحلة من مراحل تنظيف القناة الجذريّة وتشكيلها[4] لمحلول الغسل الدور الأكبر في إزالة الجراثيم و البقايا العاجية والنسيجية التي قد تندفع خارج الذروة مسببة وصول الإنتان إلى ما حول الذروة، أو انسداد القناة في أثناء التحضير[5] فلغسل المنظومة القنوية الجذريّة دور أساسي في نجاح المعالجة[6-7]، فقد استخدمت محاليل إرواء مختلفة على طول مدة إجراء المعالجات اللبية، منها ماهو آمن و محايد مثل المصل الفيزيولوجي ومنها ما يُعدُّ سميًّاً ومُحدثاً للحساسية مثل الفورم ألدهيد[8] ولمّا كان محلول الغسل يمكن أن يمس أنسجة حيّة وَجَبَ ألا يثير رد فعل ساماً أو مخرشاً للرباط حول السني، وألا يحرض رد فعل تحسسياً في المنطقة التي يصل إليها[9]. ومن أهم محاليل الغسل المستخدمة في سياق المعالجة اللّبية هيبوكلوريد الصوديوم، استخدم هيبوكلوريد الصوديوم بوصفه محلولَ إرواء أساسي في المعالجات اللبية في مطلع عشرينيات القرن العشرين، ويعدُّ هيبوكلوريد الصوديوم مادة رخيصة وواسعة الانتشار، وتتميز بمدة ثبات كيميائي طويلة الأمد نسبياً[10] ، وتتميز منتجات أخرى حاوية على الكلورين مثل الكلورامين T الذي نصح به Healy [11] والكلور ديكلوروكونات[12-13] ، ولكن لم تلقَ هذه المركبات قبولاً واسعاً في المعالجات اللبية، وظهر تفوق هيبوكلوريد الصوديوم عليها؛ ممَّا أدى إلى استبعادها لاحقاً. و من العوامل المؤثرة في فعالية هيبوكلوريد الصوديوم، رفع حرارة الهيبو كلوريت. إن استخدام رؤوس الغسل كان ومازال إجراءً تقليدياً في أثناء المعالجة اللبية، وتتميز هذه التقنية بقبولها الواسع من قبل الاختصاصي في المعالجة اللبية والممارس العام أيضاً[14]. وتعتمد هذه التقنية على إدخال محلول الغسل إلى الفراغ القنوي باستخدام رؤوس إبر مختلفة الأقطار والتصاميم بحيث يخرج بشكل سلبي مع إجراء التحريك للسماح بحركة محلية للمحلول وتجنب انحشار رأس الإبرة في أثناء الحقن، وعُدل رأس الإبرة بحيث أصبحت مفتوحة بشكل جانبي[15]، مما حَسَنَ من الحركة الديناميكية لمحلول الغسل، وقلل من خروجه من الثقبة الذرويّة .

الغسل بتقنية التفريغ الذروي EndoVac Irrigation System: يتألف جهاز EndoVac من قنيتين، الأولى بلاستيكية كبيرة مفتوحة النهاية بقياس 0.55 ملم باستدقاق 0.02 تستخدم لمرحلة الإفراغ من الثلث التاجي والمتوسط من القناة الجذريّة، والثانية صغيرة معدنية بقياس0.35 ملم وعلى نهايتها أربع مجموعات من الثقوب التي حفرت بالليزر بقطر 0.1 ملم والتي تتصل بقبضة من النيكل تيتانيوم تتصل بدورها بالماصة الجراحية للوحدة السنيّة Dental Unit عبر أنبوب بلاستيكي، تتصل به من

الجهة الأخرى محقنة تميزت بتصميم مميز يحتوي على دائرة تفريغ بالقرب من صوار الإبرة وقنية لإيصال محلول الغسل، ويعتمد الجهاز على ملء الحجرة اللبية بمحلول الغسل وإجراء عمليّة الإفراغ من المنطقة الذرويّة بشكل سلبي مع الحفاظ على الحجرة اللبية مليئة بسائل الغسل؛ نظراً إلى سحب الفائض منه من خلال حلقة التفريغ المحيطة بمحقنة الغسل وقد بيّنت الدراسات أن كمية محلول الغسل المستخدمة بهذا الجهاز تزيد على تلك المستخدمة بإبرة الغسل الاعتياديّة فضلاً عن تفوقه في إزالة البقايا على إبرة الغسل NaviTip عند 1 ملم عن الطول العامل[16] الذي يزداد بزيادة مدة التطبيق[17] وفي إزالة اللطاخة خصوصاً من المنطقة الذرويّة، وذكرت كثير من البحوث فعاليته في التخلص من الإنتان في سياق المعالجة، وإعادة المعالجة، وفي الأسنان غير مكتملة الذروة؛ في حين بيّنت بحوث أخرى عدم وجود فرق بينه وبين الغسل بالإبرة اللبيّة، وفضلاً عن قدرة EndoVac في التخلص من الفقاعة المنحصرة في المنطقة الذرويّة، يتميّز بأسلوب إرواء آمن يجنب تجاوز محلول الغسل للثقبة الذرويّة خلافاً لما يحصل بالغسل الاعتيادي، فيجب الابتعاد قليلاً عن الطول العامل و الحقن بهدوء[18]. أمّا في EndoVac فالمحلول يتدفق بطريقة معاكسة يخفف بدوره من الآلام التالية للمعالجة اللبيّة[19].

الهدف من البحث Aim of Study

دراسة الفرق بين تقنية الغسل العادي مع تقنية الإفراغ الذروي في خفض التعداد الجرثومي في أقنية الأسنان العفنة.

المواد والطرائق:

العينة:

– اختيرت الأسنان مفردة الجذور (قناة واحدة مستقيمة رئيسة دون انحناء أو انحناء لا يزيد على 20 درجة) حيث يتم التأكد من ذلك بإجراء صور شعاعية. السن متموتة اللب، ويتم التأكد من تموت اللب بالرائز الكهربائي والمريض لا يشكو من أمراض عامة.

تألفت عينة البحث من 30 سناً بشرية لدى 30 مريضاً ومريضةً، راوحت أعمارهم بين 20 و40 عاماً وكانوا مقسمين إلى مجموعتين رئيستين اثنتين وفقاً التقنية المستخدمة (هيبوكلوريت الصوديوم مع الإفراغ الذروي Endovac، والغسل العادي، وكان توزع حالات المعالجة في عينة البحث كما يأتي:

– توزع حالات المعالجة في عينة البحث وفقاً لنوع التقنية المستخدمة:

جدول رقم (1) يبيّن توزع الأسنان في عينة البحث وفقاً لنوع التقنية المستخدمة.

نوع التقنية المستخدمة	عدد حالات المعالجة	النسبة المئوية
هيبوكلوريت الصوديوم مع الإفراغ الذروي Endovac	15	50.0%
الغسل العادي	15	50.0%
المجموع	30	100%

طريقة العمل:

فُتِحَتِ الحجرة اللبية بسنبلة كروية وتم التأكد من الدخول إلى حجرة اللب باستخدام المسبر الليي DJ16 لشركة SCI Dent الأمريكية، وأزيل سقف الحجرة اللبية باستخدام سنبلة EndoZ لشركة Dentsply السويسرية.

وحُضِّرَتِ الأسنان جميعها باستخدام مبارد Protaper.

طريقة الزرع:

بعد فتح السن بسنبلة كروية تحت الإرذاذ المائي والجاجز المطاطي أخِذت مسحة أولى بواسطة قمع ورقي معقم من القناة الجذرية، وحفظت في أنابيب ابيندورف وهي المسحة الأولى، وبعدها حُضِّرَتِ القناة الجذرية آلياً مع الغسل بهيبو كلوريت الصوديوم بواسطة جهاز الإفراغ الذروي

(Endovac) وبعد نهاية التحضير أُخِذَتْ مسحة ثانية، وحفِظت في أنبوب آخر. وللدراسة الجرثومية أخِذت الكميات المناسبة من سائل الزرع (موللر هينتون أغار)، ووضعت في أطباق بيتري، وبعدها أخِذت الكمية اللازمة من السائل الناقل، وزرِعت في أطباق بيتري، وبعدها وضِعت أطباق بيتري في الحاضنة بدرجة حرارة 37 درجة مئوية، ثم عُدَّتِ المستعمرات الجرثومية الهوائية. كما أخذت الكميات المناسبة من سائل الزرع (ثيوغليكولات)، ووضعت في أطباق بيتري، وبعدها أخذت الكمية اللازمة من السائل الناقل، وزرعت في أطباق بيتري، وبعدها وُضِعَتِ الأطباق في Genbag، وهي بدلاً من الحجرة المستخدمة عادة ووضعت في الحاضنة بدرجة حرارة 37 درجة مئوية، ثم عُدَّتِ المستعمرات الجرثومية اللاهوائية.

المجموعة الأولى (مجموعة الغسل بالطريقة العادية):

اِسْتُعْمِلَتْ رؤوس الغسل مع محقنة 5 مل ضمن تحضير Protaper، واستخدم 1 مل من الهيبوكلوريد 5.25 بعد كل أداة بسرعة تدفق 5مل\ دقيقة بحيث تبتعد الأداة عن الحشر داخل الجذر، وألا تصل ذروياً إلى مسافة أقل من2 ملم من الطول العامل، وذلك من خلال المحددة المطاطيّة وبسرعة تدفق 5مل\د.

المجموعة الثانية: مجموعة الغسل بطريقة الإفراغ الذروي

التي تعتمد على التفريغ بالـ EndoVac فبعد تحقيق الدخول الأولي بُدِئَ بالقنية التاجية مع المحافظة على دوام ملء القناة والحجرة التاجية بالهيبوكلوريد باستخدام 1 مل من الهيبوكلوريد 5.25 بعد كل أداة من خلال المحقنة الخاصة بالجهاز. ولكن بعد الوصول إلى F1 وF2 وF3 استخدمت قنية الغسل الذروية، مع المحافظة على النفوذية بالعودة لمبرد قياس10 بعد كل أداة دوارة، وبعد إنهاء التحضير الذروي أُجْرِيَ الغسل المتواصل مدة 30 ثانية.

النتائج:

1 – دراسة عدد المستعمرات الجرثومية الهوائية في عينة البحث:

دراسة تأثير المرحلة المدروسة في قيم اللوغاريتم العشري لعدد المستعمرات الجرثومية الهوائية وفقاً لنوع التقنية المستخدمة:

أُجْرِيَ اختبار T ستيودنت للعينات المترابطة لدراسة دلالة الفروق الثنائية في متوسط قيم اللوغاريتم العشري لعدد المستعمرات الجرثومية الهوائية بين المراحل المدروسة (بعد فتح القناة مباشرةً، وبعد التحضير الميكانيكي والغسل) في عينة البحث كما يأتي:

جدول رقم 2 يبيّن المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري والحد الأدنى والحد الأعلى لقيم اللوغاريتم العشري لعدد المستعمرات الجرثومية الهوائية وفقاً للمرحلة المدروسة وتقنية الغسل المستخدمة في عينة البحث.

المتغير المدروس = اللوغاريتم العشري لعدد المستعمرات الجرثومية الهوائية							
نوع التقنية المستخدمة	المرحلة المدروسة	عدد الأسنان	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	الحد الأدنى	الحد الأعلى
هيبوكلوريت الصوديوم مع الإفراغ الذروي Endovac	بعد فتح القناة مباشرةً	15	7.40	1.76	0.46	4.00	10.00
	بعد التحضير الميكانيكي والغسل	15	2.83	0.16	0.04	2.48	3.00
الغسل بالابرة العادية	بعد فتح القناة مباشرةً	15	7.40	1.72	0.45	4.00	10.00
	بعد التحضير الميكانيكي والغسل	15	3.06	0.51	0.13	2.48	4.00

- **نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المترابطة:**

جدول رقم 3 يبيّن نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المترابطة لدراسة دلالة الفروق الثنائية في متوسط قيم اللوغاريتم العشري لعدد المستعمرات الجرثومية الهوائية بين المراحل الثلاث المدروسة (بعد فتح القناة مباشرةً، وبعد التحضير الميكانيكي والغسل) في عينة البحث، وذلك وفقاً التقنية المستخدمة.

المتغير المدروس = اللوغاريتم العشري لعدد المستعمرات الجرثومية الهوائية				
المقارنة بين المرحلتين	نوع التقنية المستخدمة	قيمة t المحسوبة	قيمة مستوى الدلالة (P-Value)	دلالة الفروق
بعد فتح القناة مباشرةً	هيبوكلوريت الصوديوم مع الإفراغ الذروي Endovac	-10.677	20.00	توجد فروق دالة
	الغسل بالإبرة العادية	-11.345	30.00	توجد فروق دالة
بعد التحضير الميكانيكي والغسل	هيبوكلوريت الصوديوم مع الإفراغ الذروي Endovac	-14.127	10.00	توجد فروق دالة
	الغسل بالإبرة العادية	-37.374	20.00	توجد فروق دالة

يبيّن الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة P value أصغر بكثير من القيمة 0.05 بالنسبة إلى المقارنات الثنائية المدروسة جميعها، أي أنه عند مستوى الثقة 95% توجد فروق ثنائية دالة إحصائياً في متوسط اللوغاريتم العشري لعدد المستعمرات الجرثومية الهوائية بين المراحل المدروسة (بعد فتح القناة مباشرةً، بعد التحضير الميكانيكي والغسل) في مجموعة هيبوكلوريت الصوديوم مع الإفراغ الذروي Endovac، وكذلك توجد فروق ثنائية دالة إحصائياً في متوسط اللوغاريتم العشري لعدد المستعمرات الجرثومية الهوائية بين المرحلتين المدروستين (بعد فتح القناة مباشرةً، وبعد التحضير الميكانيكي والغسل) في مجموعة الغسل بالإبرة العادية من عينة البحث، وبدراسة قيم المتوسطات الحسابية نستنتج أن عدد المستعمرات الجرثومية الهوائية بعد التحضير الميكانيكي والغسل، وبعد التقنية، وقبل الحشو كانت أقل منها بعد فتح القناة مباشرةً مهما كان نوع التقنية المستخدمة، ونستنتج أيضاً أن عدد المستعمرات الجرثومية الهوائية بعد التحضير الميكانيكي والغسل كانت أقل منها في مجموعة هيبوكلوريت الصوديوم مع الإفراغ الذروي Endovac من عينة البحث.

2 – دراسة عدد المستعمرات الجرثومية اللاهوائية في عينة البحث:

المستعمرات الجرثومية اللاهوائية وفقاً للمرحلة المدروسة:

أُجْرِيَ اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط قيم اللوغاريتم العشري لعدد المستعمرات الجرثومية اللاهوائية بين مجموعة هيبوكلوريت الصوديوم مع الإفراغ الذروي Endovac ومجموعة الغسل بالإبرة العادية في عينة البحث، وذلك وفقاً للمرحلة المدروسة كما يأتي:

جدول رقم 4 يبيّن المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري والحد الأدنى والحد الأعلى لقيم اللوغاريتم العشري لعدد المستعمرات الجرثومية اللاهوائية وفقاً لنوع التقنية المستخدمة والمرحلة المدروسة في عينة البحث.

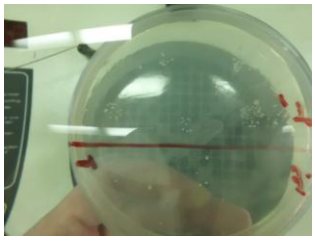
المتغير المدروس = اللوغاريتم العشري لعدد المستعمرات الجرثومية اللاهوائية							
المرحلة المدروسة	نوع التقنية المستخدمة	عدد الأسنان	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	الحد الأدنى	الحد الأعلى
بعد فتح القناة مباشرةً	هيبوكلوريت الصوديوم مع الإفراغ الذروي Endovac	15	9.60	2.13	0.55	6.00	13.00
	الغسل بالإبرة العادية	15	9.60	2.06	0.53	6.00	13.00
بعد التحضير الميكانيكي والغسل	هيبوكلوريت الصوديوم مع الإفراغ الذروي Endovac	15	2.83	0.13	0.03	2.54	3.00
	الغسل بالإبرة العادية	15	2.95	0.47	0.12	2.30	4.00

نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المترابطة:

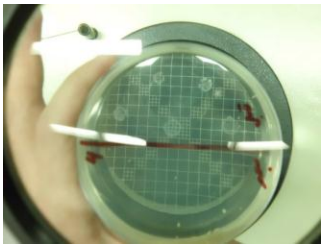
جدول رقم 5 يبيّن نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المترابطة لدراسة دلالة الفروق الثنائية في متوسط قيم اللوغاريتم العشري لعدد المستعمرات الجرثومية اللاهوائية بين المراحل الثلاث المدروسة (بعد فتح القناة مباشرةً، وبعد التحضير الميكانيكي والغسل) في عينة البحث، وذلك وفقاً لنوع التقنية المستخدمة.

المتغير المدروس = اللوغاريتم العشري لعدد المستعمرات الجرثومية اللاهوائية				
المقارنة بين المرحلتين	نوع التقنية المستخدمة	قيمة t المحسوبة	قيمة مستوى الدلالة (P-Value)	دلالة الفروق
بعد التحضير الميكانيكي والغسل – بعد فتح القناة مباشرةً	هيبوكلوريت الصوديوم مع الإفراغ الذروي Endovac	-12.767	0.000	توجد فروق دالة
	الغسل بالإبرة العادية	-14.349	0.000	توجد فروق دالة

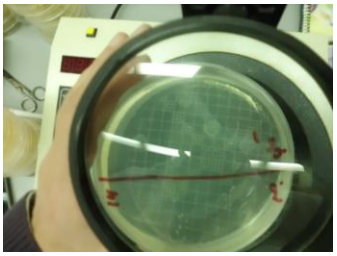
يبيّن الجدول أعلاه أن قيمة مستوى الدلالة P valueأصغر بكثير من القيمة 0.05 بالنسبة إلى المقارنات الثنائية المدروسة جميعها، أي أنه عند مستوى الثقة 95% توجد فروق ثنائية دالة إحصائياً في متوسط اللوغاريتم العشري لعدد المستعمرات الجرثومية اللاهوائية بين المراحل المدروسة (بعد فتح القناة مباشرةً، وبعد التحضير الميكانيكي والغسل) في مجموعة هيبوكلوريت الصوديوم مع الإفراغ الذروي Endovac، وكذلك توجد فروق ثنائية دالة إحصائياً في متوسط اللوغاريتم العشري لعدد المستعمرات الجرثومية اللاهوائية بين المرحلتين المدروستين (بعد فتح القناة مباشرةً، وبعد التحضير الميكانيكي والغسل) في مجموعة الغسل بالإبرة العادية من عينة البحث، وبدراسة قيم المتوسطات الحسابية نستنتج أن عدد المستعمرات الجرثومية اللاهوائية بعد التحضير الميكانيكي والغسل كانت أقل منها بعد فتح القناة مباشرةً مهما كان نوع التقنية المستخدمة، ونستنتج أيضاً أن عدد المستعمرات الجرثومية اللاهوائية بعد التحضير الميكانيكي والغسل كانت أقل في مجموعة هيبوكلوريت الصوديوم مع الإفراغ الذروي Endovac من عينة البحث.



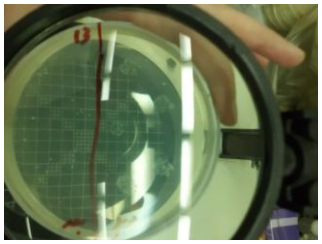
يبيّن الشكل (1) تعداد الجراثيم الهوائية في المجموعة الثانية قبل الغسل وبعده



يبيّن الشكل (2) تعداد الجراثيم اللاهوائية في المجموعة الثانية قبل الغسل وبعده



يبيّن الشكل (3) تعداد الجراثيم الهوائية في المجموعة الأولى قبل الغسل وبعده



يبين الشكل(4) تعداد الجراثيم اللاهوائية في المجموعة الأولى قبل الغسل وبعده

المناقشة:

الآفات الذروية نتيجة طبيعية للإهمال في علاج الأسنان إذْ يتفق مختصو مداواة الأسنان على أن ظهور الآفات الذروية دليل على عدم متابعة المريض لصحته الفموية.

أظهرت دراستنا فعالية الهيبو كلوريت مع جهاز الإفراغ الذروي في خفض عدد المستعمرات الجرثومية عند تطبيقه في الأقنية الجذرية العفنة بشكل كبير، مقارنة بهيبو كلوريت الصوديوم وحده. وبيّنت الدراسة الحالية أن عدد المستعمرات الجرثومية الهوائية بعد التحضير الميكانيكي والغسل كانت أقل منها بعد فتح القناة مباشرةً مهما كان نوع التقنية المستخدمة (جهاز الإفراغ الذروي اندوفاك)، ونستنتج أيضاً أن عدد المستعمرات الجرثومية الهوائية بعد التحضير الميكانيكي والغسل كانت أقل منها بعد تطبيق التقنية في مجموعة الاندوفاك من عينة البحث أي إنَّ عدد المستعمرات قبل الغسل أكبر بشكل ملحوظ من عددها بعد الغسل.

وبيّنت الدراسة أيضاً أن عدد المستعمرات الجرثومية اللاهوائية بعد التحضير الميكانيكي والغسل كانت أقل منها بعد فتح القناة مباشرةً مهما كان نوع التقنية المستخدمة، ونستنتج أيضاً أن عدد المستعمرات الجرثومية اللاهوائية بعد التحضير الميكانيكي والغسل كانت أقل منها في مجموعة الاندوفاك من عينة البحث، أي إنَّ عدد المستعمرات قبل الاندوفاك أكبر بشكل ملحوظ من عددها بعد تطبيقه.

و أكدت دراستنا نتائج دراسة العالم Schoeffel [21] على فعالية جهاز الإفراغ الذروي في تطهير الأقنية الجذرية العفنة بنسب مئوية كبيرة وصلت حتى 89 %، وهذا دليل على فعالية هذا النوع في تطهير الأقنية في الأسنان العفنة. وبَيَّنَ العالم MOSER [22] في دراسته عن أهمية الاندوفاك في إنقاص الجراثيم، وهذا يؤيد دراستنا في فعالية هذا الجهاز في خفض عدد المستعمرات الجرثومية للقناة الجذرية العفنة.

وعن الفعالية في خفض فوعة الجراثيم أكد العالم Silva [20] قدرة الغسل والغسل في نجاح المعالجات اللبية العفنة باستخدام سائل الغسل هيبو كلوريت الصوديوم، إذ إنَّ وجود الجراثيم في عاج جدران الأقنية الجذرية هو السبب الأهم في إخفاق المعالجة اللبية العفنة؛ وهذا ما توافق مع دراستنا. وأكد العالم KAHN [15] في دراسته أنَّ استخدام االهيبو كلوريت الصوديوم في تطهير الأقنية اللبية العفنة بنتائج ممتازة وصلت حتى 92% وهذا ما توصلنا إليه أيضاً في إزالة الجراثيم والحصول على وسط خالٍ من البكتيريا في القناة اللبية والمنطقة حول الذروية، لكن اختلفنا معه في تفوق الاندوفاك على الإبرة العادية في الغسل والغسل. إن عملية التحضير القنيوي مع الغسل بواسطة جهاز الإفراغ الذروي Endovac المتبعة في هذا البحث أدت إلى حدوث انخفاض واضح في عدد الجراثيم، وقد توافق ذلك مع دراسة GUTIERREZ [(23)]

الاستنتاج:

- قدمت تقنية الإفراغ الذروي أفضل النتائج في إزالة البقايا في تخفيض التعداد الجرثومي بالمقارنة بالطريقة اليدوية.

التوصيات و المقترحات:

1. إجراء دراسات أخرى مماثلة في الأقنية المنحنية.
2. تقييم تقنيات الغسل المختلفة ولاسيَّما التقنية المطورة حديثاً، وأثر ذلك في كل من إزالة النسيج اللبي، والبقايا الجرثومية، وإزالة ماءات الكالسيوم من الفراغ القنوي ضمن تراكيز مختلفة لهيبوكلوريد الصوديوم.
3. دراسة أثر التقنيات السابقة في استبدال محلول هيبوكلوريد الصوديوم من الفراغ القنوي.

References

1- NAIR, P. N. 2004. Pathogenesis of apical periodontitis and the causes of endodontic failures. Crit Rev Oral Biol Med, 15, 348-81.
2- LOVE, R. M. 2001. Enterococcus faecalis--a mechanism for its role in endodontic failure. Int Endod J, 34, 399-405
3 -SUNDQVIST, G. 1994. Taxonomy, ecology, and pathogenicity of the root canal flora. Oral Surg Oral Med Oral Pathol, 78, 522-30.
4- M.HARGREAVES, K. 2011. Cohen's pathways of the pulp, China, Elsevier
5- HAAPASALO, M., SHEN, Y., QIAN, W. & GAO, Y. 2010. Irrigation in endodontics. Dent Clin North Am, 54, 291-312.
6- WEINE, F. 1989. Intra canal treatment procedures,Basic and advance Topics In: Endodontic therapy, St.Louis.MO USA, C.V.Mosby.
7- GUTMANN, G. 2006. problem solving in Endodontics, China, Mosby.
8- HARRISON, J. W. 1984. Irrigation of the root canal system. Dent Clin North Am, 28, 797-808.
9- ZEHNDER, M. 2006. Root canal irrigants. J Endod, 32, 389-98.
10- FRAIS, S., NG, Y. L. & GULABIVALA, K. 2001. Some factors affecting the concentration of available chlorine in commercial sources of sodium hypochlorite. Int Endod J, 34, 206-15.
11- HAELY, H. J. 1960. Endodontics, St.Lois,C.V.Mosby Co.
12 LAMBJERG-HANSEN, H., FIEHN, N. E. & KROGH, P. 1982. [Endodontic medicaments]. Tandlaegebladet, 86, 467-73.
13 - HELING, I., ROTSTEIN, I., DINUR, T., SZWEC-LEVINE, Y. & STEINBERG, D. 2001. Bactericidal and cytotoxic effects of sodium hypochlorite and sodium dichloroisocyanurate solutions in vitro. J Endod, 27, 278-80.
14- VINOTHKUMAR, T. S., KAVITHA, S., LAKSHMINARAYANAN, L., GOMATHI, N. S. & KUMAR, V. 2007. Influence of irrigating needle-tip designs in removing bacteria inoculated into instrumented root canals measured using single-tube luminometer. J Endod, 33, 746-8.
15 - KAHN, F. H., ROSENBERG, P. A. & GLIKSBERG, J. 1995. An in vitro evaluation of the irrigating characteristics of ultrasonic and subsonic handpieces and irrigating needles and probes. J Endod, 21, 277-80.
16- BAUMGARTNER, J. C. & MADER, C. L. 1987. A scanning electron microscopic evaluation of four root canal irrigation regimens. J Endod, 13, 147-57.
17-HEILBORN, C., REYNOLDS, K., JOHNSON, J. D. & COHENCA, N. 2010. Cleaning efficacy of an apical negative-pressure irrigation system at different exposure times. Quintessence Int, 41, 759-67.
18 -HULSMANN, M. & HAHN, W. 2000. Complications during root canal irrigation--literature review and case reports. Int Endod J, 33, 186-93.
19- GONDIM, E., JR., SETZER, F. C., DOS CARMO, C. B. & KIM, S. 2010. Postoperative pain after the application of two different irrigation devices in a prospective randomized clinical trial. J Endod, 36, 1295-301.
20- SILVA, L. A., LEONARDO, M. R., ASSED, S. & TANOMARU FILHO, M. 2004. Histological study of the effect of some irrigating solutions on bacterial endotoxin in dogs. Braz Dent J, 15, 109-14.
21- SCHOEFFEL, G. J. 2008a. The EndoVac method of endodontic irrigation, part 2--efficacy. Dent Today, 27, 82, 84, 86-7
22- MOSER, J. B. & HEUER, M. A. 1982. Forces and efficacy in endodontic irrigation systems. Oral Surg Oral Med Oral Pathol, 53, 425-8.
23- GUTIERREZ, J. H. & GARCIA, J. 1968. Microscopic and macroscopic investigation on results of mechanical preparation of root canals. Oral Surg Oral Med Oral Pathol, 25, 108-16.

تاريخ ورود البحث إلى مجلة جامعة دمشق 2014/6/4.
تاريخ قبوله للنشر 2014/10/30 .