مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم الصحية المجلد (37) العدد (5) 2015
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Health Sciences Series Vol. (37) No. (5) 2015

فعالية استخدام الميكروسكوب مترافقاً مع الأدوات المنشطة فوق صوتياً في إعادة المعالجة اللبية

الدكتور عزيز زهير عبدالله*
ليانا أحمد قنجراوي**

(تاريخ الإيداع 7 / 7 / 2015. قُبِل للنشر في 29 / 9 /2015)

□ ملخّص □

الهدف من البحث: دراسة فعالية استخدام الميكروسكوب (Dental Operating Microscope) والأدوات المنشطة فوق صوتياً (Ultrasonics) مع مبارد Hedstrom في إزالة الكوتابيركا ومعجون الحشو من الأقنية الجذرية.

المواد والطرق: 20 ضاحك سفلي مقلوع وحيد ومستقيم القناة الجذرية، تم تحضيرها بالطريقة التقليدية وحشوها بالكوتابيركا وأكسيد الزنك والأوجينول بطريقة التكثيف الجانبي. قُسمت العينة إلى مجموعتين (N1=N2=10)، وتم إزالة مادة الحشو باستخدام مبارد H معالأوكاليبتوس(المجموعة 1)، مبارد H مع أوكاليبتوس، متبوعاً باستخدام الميكروسكوب مع الأدوات المنشطة فوق صوتياً (المجموعة 2).

بعد إجراء إعادة المعالجة، تم فحص العينات بالمكبرة تحت تكبير × 8 وتم تحليل الصور باستخدام برنامج AutoCad 2010 وفق مقياس Stotz&Hulsmann.

تم تحليل النتائج إحصائياً باستخدام تحليل Mann–Whitney.

النتائج: كان هناك فرق هام إحصائياً عند استخدام الميكروسكوب ($p<0.05$)، وذلكعند أخذ كامل سطح القناة اللبية بعين الاعتبار. وعند تقسيمها إلى ثلاثة أقسام (عنقي، متوسط، ذروي)، كان هناك أيضاً فرقاً هاماً إحصائياً بين المجموعة1 والمجموعة2 في الثلثين العنقي والمتوسط، إلا أنه لم يلاحظ وجود فرق هام إحصائياً بين المجموعتين في الثلث الذروي.

الاستنتاجات:لوحظ أن استخدام الميكروسكوب والأدوات المنشطة فوق صوتياً أدى إلى إزالة أفضل لمادة الحشو عن جدران الأقنية الجذرية، إلا أنه لم يؤدي إلى إزالة كاملة لمادة الحشو.

الكلمات المفتاحية: إعادة المعالجة، الميكروسكوب، الأدوات المنشطة فوق صوتياً.

* مدرس – قسم مداواة الأسنان الترميمية واللبية–كلية طب الأسنان– جامعة تشرين– اللاذقية – سورية.
** طالبة ماجستير – قسم مداواة الأسنان الترميمية واللبية–كلية طب الأسنان–جامعة تشرين –اللاذقية – سورية.

مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم الصحية المجلد (37) العدد (5) 2015
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Health Sciences Series Vol. (37) No. (5) 2015

Efficiency of using microscope with ultrasonics in endodontic retreatment

Dr. Aziz Zuhair Abdullah*
Liana Ahmad Kinjrawi**

(Received 7 / 7 / 2015. Accepted 29 / 9 / 2015)

□ ABSTRACT □

Aim of the study: To study the effectiveness of using dental operating microscope and ultrasonics with Hedstrom files in removing gutta-percha and sealer from root canals.

Materials and Methods: Twenty single straight rooted, extracted human mandibular premolars were prepared, filled with gutta-percha and sealer (Zinc oxide with eugenol). Specimens were then divided into two groups (N1=N2=10), and root filling material was removed using H-files with Eucalyptol (group 1); H-files with Eucalyptol, followed by using microscope with ultrasonic tip (group 2). After retreatment, the efficacy of each technique was examined at 8× magnification with a stereomicroscope then the images were analyzed using Auto-CAD 2010 according to Hulsmann and Stotz scale.

Data were statistically analyzed using Mann–Whitney U-tests.

Results: There was a significant difference when using clinical microscope ($p<0.05$), when considering theentire root canal. And when dividing into three thirds, there was a significant difference, between group 1 and group 2 in the cervical and middle thirds, but there wasn't a statistically significant difference between the two groups in the apical third.

Conclusion: The use of the dental operating microscope and ultrasonic tips removed the filling material from root canal walls better, but all examined teeth, in both groups, had remaining filling material on canal walls.

Keywords: retreatment, microscope, ultrasonic.

*Assistant Professor- Endodontic and Restorative Department - Faculty of Dentistry - Tishreen University – Lattakia- Syria

**Postgraduate Student - Endodontic and Restorative Department - Faculty of Dentistry - Tishreen University –Lattakia- Syria.

مقدمة:

ينتج المرض التالي للمعالجة اللبية عن بقاء الجراثيم ضمن النظام القنيوي بعد التنظيف والتشكيل، أو نتيجةً للغزو الجرثومي للقناة المحشوة التالي للتسرب التاجي أو الذروي، مما يؤدي لإنتان ثانوي أو ناكس، الأمرالذي يعتبر المسبب الرئيسي للفشل اللبي (Wong 2004;Siqueira 2001). حيث تهدف إعادة المعالجة اللبية إلى إزالة المواد من فراغ النظام القنيوي إن وجدت، وتصحيح الأخطاء ذات المنشأ المرضي أو الإجرائي على حد سواء (Ruddle 2002). مما يسمح للطبيب بإعادة تنظيف وتشكيل النظام القنيوي بأبعاده الثلاثة.

(Ruddle 1994, 2002)(AAE 1987, Abramovitz 2002, Mello 2009)

تعد الكوتابيركا أكثر مواد الحشو شيوعاً مضافاً إليها معجون حشو (sealer). إن الإزالة المناسبة لهذه المواد من ضمن الأقنية الجذرية غير المحضرة وغير المحشوة بشكل جيد، يعد الجزء الأهم من عملية إعادة المعالجة.

(Gu LS, et al 2008) (Mollo et al. 2012)

كانت المداواة اللبية تنجز ضمن حفرة مظلمة وتعتمد على حاسة اللمس للطبيب فقط، حيث يمكن رؤية ما بداخل النظام القنيوي فقط من خلال التصوير الشعاعي. إلا أنه وباستخدام الميكروسكوب الآن أصبح من السهل رؤية وتدبير المعوقات التي تواجه الطبيب في ممارسة المداواة اللبية. حيث أصبح الميكروسكوب أداة لا غنى عنها في الممارسة اليومية، لما يؤمنه من تكبير وإضاءة محورية مما يسمح برؤية مباشرة ووضوح عالي.

(Plotino 2007) (Mello 2009) (Kumar Das 2013)

وفي الوقت ذاته فقد أثبتت الأجهزة التي تعمل بالطاقة فوق الصوتية فعالية في المساعدة في إزالة المعوقات من القناة اللبية. كما نصح باستخدامها لإزالة الأدوات المكسورة والحشوات السابقة بسبب قدرة الرؤوس والأدوات المنشطة فوق صوتياً على الدخول عميقاً ضمن القناة اللبية. وقد أفادت الدراسات بزيادة في معدل الشفاء في إعادة المعالجة غير الجراحية باستخدام الأدوات فوق الصوتية بنسبة 81%. (Farazaneh 2004)

وبذلك تحسّن إنذار إعادة المعالجة الجراحية وغير الجراحية في السنوات الأخيرة نتيجة الاستفادة من الإضاءة المحورية والبصريات المطورة بالتكبير الذي يزودنا به الميكروسكوب المستخدم إلى جانب الأدوات المنشطة فوق صوتياً ذات التصميم الخاص. وقد استخدّم هذا البروتوكول المتضمن كلاً من المجهر مع الأدوات المنشطة فوق صوتياً في حالات إعادة المعالجة، وذلك لأن الوضوح في إظهار تفاصيل ساحة الرؤية حسّن كثيراً من ضبط إزالة الكوتابيركا.

(Carr 1992) (Iqbal 2004)

بالرغم من التأثير الإيجابي والاندفاع نحو استخدام هذه التقنية، إلا أن هناك قلّة في الأبحاث المخبرية والسريرية التي تناولتها في الأدب الطبي، ولذلك ستقوم هذه الدراسة بمقارنة فعالية إزالة الكوتابيركا ومعجون الحشو من الأسنان المقلوعة والمحشوة لبياً مع وبدون الاستعانة بالميكروسكوب والأدوات فوق الصوتية.

أهمية البحث وأهدافه:

هدف البحث:

إن الهدف من هذه الدراسة المخبرية هو دراسة فعالية إعادة المعالجة اللبية غير الجراحية بمشاركة الميكروسكوب والأدوات المنشطة فوق صوتياً في إزالة مواد الحشو من الأقنية الجذرية.

طرائق البحث ومواده:

تحضير العينة:

تضمنت العينة 20 ضاحك سفلي مقلوع وحيد ومستقيم القناة الجذرية (تزوي القناة الجذرية< 15°)،أُجريت الصور الشعاعية لها بالاتجاهين الدهليزي اللساني والأنسي الوحشي للتأكد من أن الأسنان وحيدة ومستقيمة القناة وخالية من الشذوذات، ثم تم حفظها في السالين.

تم قص الأسنان باستخدام قرص ماسي تحت التبريد المائي لتفادي التنوع التشريحي لطول الجذور ولتوحيد القياسات في هذه الدراسة، بحيث يكون طول الجذر 14 مم. تم تحديد الطول العامل بإدخال مبرد K–file قياس #10 من إنتاج شركة (MANI,INC,Japan)وعند نفوذه من الثقبة الذرويةيتم إنقاص1 مم للحصول على الطول العامل.

تم تحضير الثلث العنقي من أسنان العينة باستخدام سنابل Gates Glidden #3, #4المصنوعة من الفولاذ اللاصدئ من إنتاج شركة (MANI ,INC, Japan)، بعد ذلك حُضرت الأقنية حتى القياس (40#) باستخدام المبارد اليدوية المصنوعة من الستانلس ستيل من نوع (H–file, K–file) إنتاج شركة (MANI ,INC ,Japan) بإتباع الطريقة التقليدية ووفق قياسات متدرجة (#40– #15) على كامل الطول العامل.

تم غسل القناة باستخدام محلول إرواء 5,25 % هيبوكلوريد الصوديوم بمعدل 5 مل لكل قناة،عندالانتقالمنأداةإلىالأداةالتالية. وعند الانتهاء من تحضير الأقنية تم غسلها بـ 2 مل من محلول EDTA بتركيز 17% من إنتاج شركة (META Biome Co Lid, Korea) لمدة دقيقة واحدة، ثم أخيراً غسلت بـ 5مل من السالين.

بعد ذلك تم تجفيف الأقنية الجذرية باستخدام الأقماع الورقية من إنتاج شركة (META Biome Co Lid, Korea).

حشو الأقنية الجذرية:

تم مزج معجون الحشو أكسيد الزنك والأوجينول حتى الحصول على قوام كثيف. تم حشو الأقنية بطريقة التكثيف الجانبي البارد باستخدام كوتابيركا من إنتاج شركة (META Biome Co Lid, Korea) بإدخال قمع رئيسي بقياس 40#، ثم أقماع ثانوية وتكثيفها بمكثفات إصبعية حتى لا يمكن للمكثفة ذات اللون الأصفر أن تدخل أكثر من3مم ضمن كتلة الكوتابيركا. بعد الانتهاء من الحشو قطعت الأقماع وكثّفت عند مداخل الأقنية باستخدام مدك مُحمى.

تم تصوير أسنان العينة شعاعياً بالاتجاهين الدهليزي –اللساني والأنسي –الوحشي للتأكد من جودة الحشو. خُتمت فوهات الأقنية بحشوة مؤقتة من إنتاج شركة (META Biome Co Lid, Korea).

حُفظت الأسنان في حاضنة بدرجة حرارة 37° ورطوبة 100% لمدة شهر لتمام تصلب مادة الحشو.

ثم قُسّمت الأسنان عشوائياً إلى مجموعتين (N1=N2=10)

المجموعة 1: إعادة المعالجة باستخدام مبارد H مع الأوكاليبتوس:

تم وضع 0.1 مم من محلولالأوكاليبتوس من شركة (Maquira, LTD, Brasil)ضمن كتلة الكوتابيركا لتليينها، ثم استخدام مبارد H(Thomas ,Inc ,France) المصنوعة من الفولاذ اللاصدئ لإزالة مادة الحشو من الأقنية حتى الوصول إلى الطول العامل والحصول على جدران ملساء وخروج المبرد بدون وجود آثار لمادة الحشو بين شفراته.

المجموعة 2: إعادة المعالجة باستخدام مبارد H مع الأوكاليبتوس، متبوعاً باستخدام الميكروسكوب والأدوات المنشطة فوق صوتياً:

بعد اتباع نفس الخطوات السابقة للمجموعة 1، تم فحص الأسنان باستخدام الميكروسكوب (DENTA 300/ Mueller-Wedel,Germany) بتكبير 8× وبإضاءة محورية. وتم تحري وجود بقايا من المادة الحاشية على جدران القناة، وعندها باستخدام مبرد U-file #25 موصول إلى رأس E2 فوق صوتي مصنوع من الفولاذ اللاصدئ من إنتاج شركة(woodpecker Medial Instrument Co Ltd, China) والذي بدوره وصل إلى قبضة وحدة فوق صوتية، تم إزالة البقايا الموجودة.

في كلا المجموعتين تم تطبيق محاليل غسل 5 مل من هيبوكلوريد الصوديوم 5.25%عند الانتقال من أداة إلى أخرى وعند انهاء العمل تم الغسل بـ 2 مل من محلول 17%EDTA لمدة دقيقة ثم بمحلولالسالين.

تم القيام بجميع الخطوات من قبل الباحث نفسه، في كلية طب الأسنان في جامعة تشرين، وفي عيادة خاصة يتوافر فيها جهاز الميكروسكوب.

التقييم:

نظافة الجدران من بقايا مادة الحشو:

تم قص الأسنان طولياً باتجاه دهليزي-لساني باستخدام قرص فاصل وفُحصت بمكبرة تحت تكبير 8×.

تم قياس بقايا مادة الحشوالتي لم تُزَل عن جدران الأقنية الجذرية وفق مقياس Hulsmann&Stotz كالتالي: (Hülsmann M, Stotz S. 1997)

I. لا وجود لبقايا مادة حشي على جدران القناة اللبية.

II. من واحدة إلى ثلاثة بقايا (بطول <2 مم) من مادة الحشو.

III. أكثر من ثلاثة بقايا (بطول <2 مم) من مادة الحشو.

IV. قطعة واحدة كبيرة (بطول >2 <5مم) من مادة الحشو.

V. قطعة من مادة حشي بطول >5 مم.

VI. عدة بقايا من مادة الحشو>2 مم.

تم إنجاز الدراسة الإحصائية باستخدام برنامج (IBM SPSS statistical Version19)، بإجراء التحليل الإحصائي Mann-Whitney U test.

النتائج:

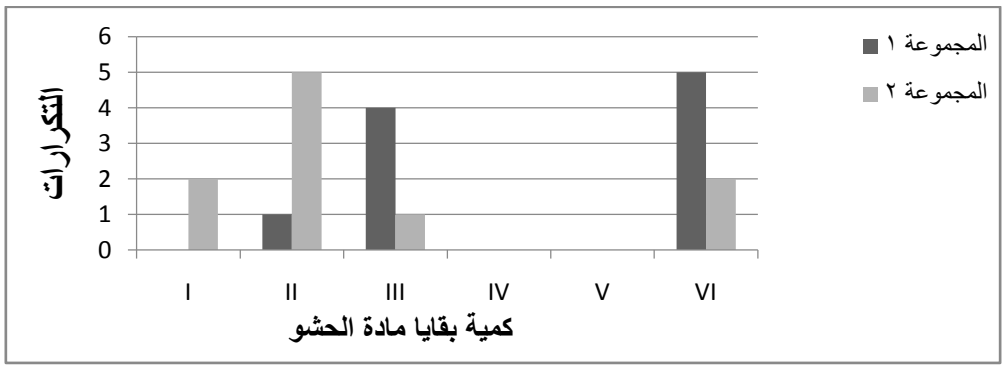
نظافة سطوح الأقنية الجذرية:

جدول 1: يبين الاحصاءات الوصفية لمجموعتي الدراسة:

المجموعة المدروسة	تقنية الإزالة المتبعة	عدد الأسنان	النسبة المئوية	المتوسط	الحد الأدنى	الحد الأعلى	المتوسط الحسابي	الخطأ المعياري
1	مبارد H + أوكاليبتوس	10	25%	4.2	2	6	1.932	0.687
2	مبارد H + الأوكاليبتوس (ميكروسكوب وأدوات فوق صوتية)	10	25%	2.7	1	6	1.829	0.687

جدول 2: يبين نتائج كمية البقايا الموجودة على سطوح القناة اللبية كاملة لأسنان عينة الدراسة:

المجموعة	تقنية الإزالة المتبعة	I	II	III	IV	V	VI
1	مبرد H + الأوكاليبتوس	_	1	4	_	_	5
2	مبردH + الأوكاليبتوس متبوعة باستخدام الميكروسكوب والأدوات فوق الصوتية	2	5	1	_	_	2



مخطط 1: تكرار قياسات البقايا المتواجدة على سطوح العينة وفقاً للمجموعة المدروسة:

عند أخذ كامل سطح القناة اللبية بعين الاعتبار، تظهر نتائج نظافة سطوح القناة اللبية لكلا المجموعتين في الجدول 2،كما في المخطط 1.

وبإجراء اختبار Mann–Whitneyلنتائج عينة الدراسة.

جدول 3: يبين نتيجة اختبار Mann–Whitney لنتائج عينة الدراسة:

المجموعة	Mann–Whitney U	P–value
1X2	14.5	0.05*

يظهر الجدول 3 وجود فرق هام إحصائياً بين المجموعتين 1 و 2 ($p<0.05$). أي أن المجموعة 1 التي خضعت لإعادة المعالجة بدون استخدام الميكروسكوب والأدوات المنشطة فوق صوتياً أدت إلى ترك بقايا من مادة الحشو على سطوح القناة اللبية أكثر من المجموعة 2 التي استخدم فيها الميكروسكوب والأدوات المنشطة فوق صوتياً.

وعندما تم تقسيم سطح القناة اللبية إلى ثلاثة أقسم (عنقي، متوسط، ذروي):

جدول 4: يبين الاحصاءات الوصفية لمجموعتي الدراسة بعد تقسيم سطع القناة إلى ثلاثة أقسام (عنقي، متوسط، ذروي):

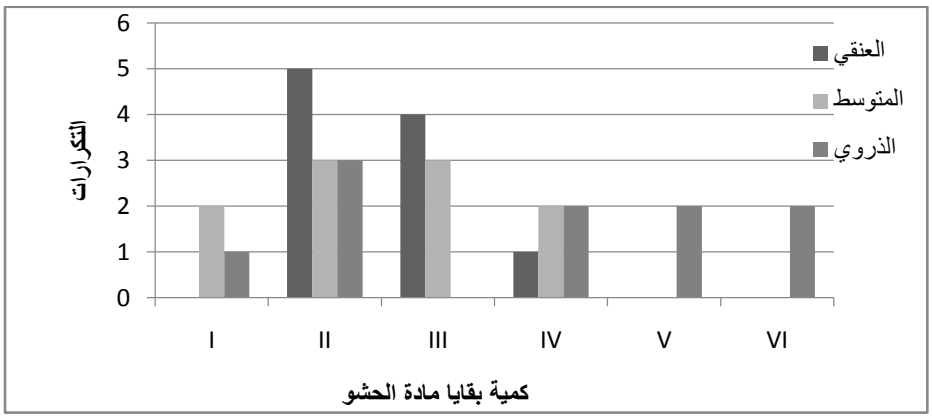
المجموعة	تقنية الإزالة المتبعة	الأقسام	عدد الأسنان	المتوسط	الحد الأعلى	الحد الأدنى	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري
1	مباردH + أوكاليبتوس	العنقي	10	2.6	4	2	0.699	0.687

		المتوسط	10	2.5	4	1	1.08	0.687
		الذروي	10	3.4	6	1	1.838	0.687
2	مبارد H + الأوكاليبتوس(ميكر وسكوب وأدوات فوق صوتية)	العنقي	10	1.3	3	1	0.675	0.687
		المتوسط	10	1.5	4	1	0.972	0.687
		الذروي	10	2.4	6	1	1.506	0.687

جدول 5: يبين نتائج كمية البقايا الموجودة على سطوح القناة اللبية

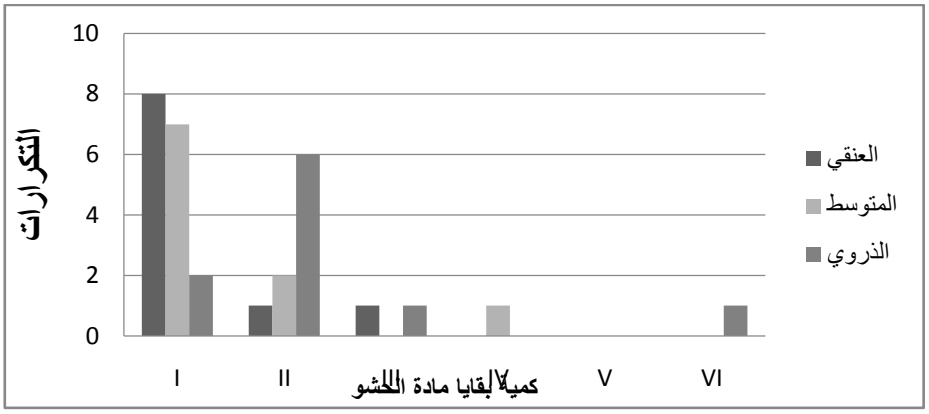
بعد تقسيمها إلى ثلاثة أقسام (عنقي، متوسط، ذروي) لأسنان عينة الدراسة:

المجموعة	القسم	I	II	III	IV	V	VI
1	العنقي	–	5	4	1	–	–
	المتوسط	2	3	3	2	–	–
	الذروي	1	3	–	2	2	2
2	العنقي	8	1	1	–	–	–
	المتوسط	7	2	–	1	–	–
	الذروي	2	6	1	–	–	1



مخطط 2: تكرار قياسات البقايا المتواجدة على سطوح المجموعة 1 من عينة الدراسة

بعد تقسيمها إلى ثلاثة أقسام (عنقي، متوسط، ذروي) وفقاً للقسم المدروس:



مخطط 3: تكرار قياسات البقايا المتواجدة على سطوح المجموعة 2 من عينة الدراسة بعد تقسيمها إلى ثلاثة أقسام (عنقي، متوسط، ذروي) وفقاً للقسم المدروس:

جدول 6: يبين نتائج اختبار Mann–Whitney لنتائج عينة الدراسة بعد تقسيم سطح القناة اللبية إلى ثلاثة أقسام (عنقي، متوسط، ذروي):

القسم	المقارنة	Mann–Whitney U	P–value
العنقي	1X2	9.5	0.001**
المتوسط	1X2	23	0.03*
الذروي	1X2	34	0.194

تظهر النتائج كما في الجدول 5، وكما هي موضحة بالمخططين 2 و 3. وبإجراء اختبار Mann–Whitney لنتائج عينة الدراسة، يبين الجدول 6 فرقاً هاماً إحصائياً بين المجموعتين في الثلثين العنقي والمتوسط ($p<0.05$)، بينما لا يظهر أي فرق هام إحصائياً بين المجموعتين في الثلث الذروي ($p>0.05$).

الشكل 1: مثال عن نتائج المجموعة 1 ، بتقييم VI لبقايا مادة الحشو

الشكل 2: مثال عن عينة المجموعة 2، بتقييم II لبقايا مادة الحشو

المناقشة:

تُعد الكوتابيركا أكثر مواد الحشو شيوعاً مضافاً إليها معجون حشو. إن إزالة هذه المواد بشكل تام من ضمن الأقنية الجذرية غير المحضرة وغير المحشوة بشكل جيد، والتي تغطي النسج المتنخرة والبكتيريا المتبقية ضمن القناة اللبية والتي تسببت بفشل المعالجة السابقة، يُعد الجزء الأهم من عملية إعادة المعالجة.

(Gu LS et al 2008; Mollo 2012)

حيث تشكل إزالتها تحدياً كبيراً للطبيب يستهلك وقتاً طويلاً منه، إلا أن لها تأثيراً سريرياً هاماً بحيث تؤمن وصول الأدوات ومحاليل الإرواء إلى كامل النظام القنيوي، مما يؤمن تنظيفاً وتطهيراً أفضل للقناة.

(Hepworth 1997, Gorni 2004, Mello 2013)

تتضمن تقنيات إعادة المعالجة غير الجراحية لإزالة أقماع ومعاجين الحشو من الأقنية: الأدوات اليدوية، الأدوات الدوارة الآلية، السنابل، الأدوات المنشطة فوق صوتياً، بمساعدة الحرارة أو المذيبات.

(Friedmann 1993,Dubey 2013)

إلا أنه كان من الصعب على هذه التقنيات أن تصل إلى الإزالة الكاملة لمادة الحشو والحصول على جدران لبية نظيفة تماماً وذلك لأن أغلبها تعتمد على إحساس اللمس عند الطبيب فقط، وبما أن إحساس اللمس لا يمكن أن يرتقي ليصل إلى الإحساس ببقايا قد يصل امتدادها إلى ما دون 1مم، وبحسب مقولة الباحث الشهير Prof. Sungcuk Kim(جامعة بنسلفانيا، فيلادلفيا، الولايات المتحدة الأميركية) "تستطيع أن تعالج فقط ما تستطيع أن تراه!"، فقد ظهرت الحاجة إلى استخدام الميكروسكوب الذي أظهر خفايا النظام اللبي بتكبير وصل إلى 25×. وكان Prof. Kim أول من قام باستخدامه في مجال المداواة اللبية في بداية التسعينات. (Machtou 2010)

تُظهر نتائج هذه الدراسة نتيجة الاستفادة من الإضاءة المحورية والتكبير الذي يزودنا به الميكروسكوب المستخدم إلى جانب الأدوات المنشطة فوق صوتياً ذات التصميم الخاص في حالات إعادة المعالجة، وذلك لأن الوضوح في إظهار تفاصيل ساحة الرؤية قد حسّن كثيراً من ضبط عملية إزالة الكوتابيركا.

حيث تبين أن استخدام هذا البروتوكول (المجموعة 2) أدى إلى الحصول على سطوح أكثر نظافة (الجدول1) وبالتالي زيادة إمكانية الحصول على معالجة لاحقة أفضل بالقضاء على الانتان المتبقي ضمن القناة وبالتالي الحصول على ديمومة وظيفية وجمالية أطول للسن ضمن البيئة الفموية والذي يمثل بدوره أبرز أهداف المعالجة اللبية.

اتفقت نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة Junior et al. 2009 التي وجدت أيضاً أن استخدام الميكروسكوب إلى جانب الأدوات المنشطة فوق صوتياً قد أدى إلى إزالة أفضل لبقايا مادة الحشو عن جدران الأقنية اللبية. حيث كانت نسبة بقايا مادة الحشو 9.31% عند استخدام السنابل مع المُحلات بالمشاركة مع الميكروسكوب والرؤوس فوق الصوتية بينما كانت 25.21% عند عدم استخدام هذه التقنية المشتركة.

كما اتفقت هذه الدراسة مع نتائج دراسة Friedmann et al. 1993 والذين قاموا بدراسة فعالية الرؤوس فوق الصوتية في إعادة المعالجة اللبية لأسنان محشوة بقمع كوتابيركا وحيد مع معجون حشو من الاسمنت الزجاجي الشاردي(Ketac–Endo)،وقد تبين لديهم أن الأدوات فوق الصوتية قد أدت إلى إزالة أفضل لمادة الحشو وخاصة عند الثلث الذروي، لكن لم تستخدم الدراسة الميكروسكوب إلى جانب الأدوات فوق الصوتية.

وبالعكس فقد اختلفت نتائج هذه الدراسة مع نتائج Pirani et al. 2010 الذين لم يلاحظوا وجود فرق عند استخدام الأدوات فوق الصوتية في إزالة مواد الحشو (Thermafil + AH+)من الأقنية اللبية عند مقارنتها مع مبارد k أو أدوات (M–two)الدوارة وقد يعود ذلك لعدم استخدامهم للميكروسكوب إلى جانب الرؤوس فوق الصوتية.

كما اختلفت نتائجها مع نتائج دراسة Baldassari–Cruz & Wilcox 1999 الذين استخدموا السنابل k مع الكلوروفورمفي إزالة أقماعالكوتابيركا مع معجون الحشو (Roth's sealer) من الأقنية الجذرية متبوعة باستخدام الميكروسكوب لتحري مادة الحشو المتبقية،حيث لم يجدوا فرقاً هاماً إحصائياً عند استخدام الميكروسكوب،ويمكن أن يعود ذلك إلى أن استخدامهم له لم يترافق مع استخدام الأدوات المنشطة فوق صوتياً.(Wilcox 1999)

وبنفس الطريقة فقد استخدم Wilcox &Ladley الأدوات المنشطة فوق صوتياً بالمشاركة مع المحلّات لإزالة الكوتابيركا عن جدران الأقنية اللبية، ولم تلاحظ دراستهم أي تحسن في إزالة الكوتابيركا، وقد يعود ذلك لعدم استخدامهم للميكروسكوب ولأنه لم تتوفر آنذاك الرؤوس فوق الصوتية الخاصة بهذا العمل.

(Wilcox 1989;Ladley et al 1991)

يجب متابعة دراسة تأثير استخدام الميكروسكوب والأدوات المنشطة فوق صوتياً سريرياً على نسب شفاء حالات إعادة المعالجة غير الجراحية عند المرضى.

الاستنتاجات والتوصيات:

الاستنتاجات:

لوحظ أن استخدام الميكروسكوب والأدوات المنشطة فوق صوتياً أدى إلى إزالة أفضل لمادة الحشو عن جدران الأقنية الجذرية، إلا أنه لم يؤدي إلى إزالة كاملة لمادة الحشو.

التوصيات:

1 ينصح باستخدام الميكروسكوب في حالات إعادة المعالجة غير الجراحية حيث يؤمن تكبيراً وإضاءة محورية تساعد في توضيح تفاصيل ساحة الرؤية وبالتالي إزالة أفضل للبقايا عن سطوح القناة اللبية وخاصة في الأسنان المستقيمة القناة.

2 ينصح باستخدام الأدوات المنشطة فوق صوتياً مترافقة مع الميكروسكوب لأنها تساعد في التحكم بشكل أكبر في ضبط عملية إزالة البقايا عن سطوح القناة اللبية.

المراجع:

1. AMERICAN ASSOCIATION OF ENDODONTISTS. *Quality Assurance Guidelines*. Chicago: American Association of Endodontists; 1987; p. 1-27.

2. AMERICAN ASSOCIATION OF ENDODONTISTS. *Retreatment System for Gutta-percha Removal*,.2013;11:013

3. ABRAMOVITZ I, BETTER H, SHACHAM A, SHLOMI B, METZER Z. *Case Selection For Apical Surgery: A Retrospective Evaluation Of Associated Factors And Rational.* J Endod 2002; 28:527-30.

4. BALDASSARI-CRUZ LA, WILCOX LR. *Effectiveness Of Gutta-Percha With And Without The Microscope.* J Endod 1999;25:627-8.

5. CARR GB. *Microscopes In Endodontics*. J Calif Dent Assoc 1992;20:55-61.

6. DAS U.K., DAS S.*Dental Operating Microscope in Endodontics-A Review*, IOSR Journal of Dental and Medical Sciences, 2013; PP 01-08.

7. DUBEY,A.;AVINASH,A.;SHEETAL, M.*"Edit and Undo the filling step": A review on nonsurgical endodontic retreatment measures to retrieve gutta-percha from the filled root canal system Journal of Health Sciences,* September 2013;1(1)

8. FRIEDMANN,S.;MOSHONOV,J.;TROPE,M. *Residue Of Gutta-Percha And A Glass Ionomer Cement Sealer Following Root Canal Retreatment.*IntEndod J 1993;26:169-72

9. FARAZANEH,M.;ABITHOL,S.;FRIEDMAN,S.*Treatment Outcome In Endodontics: The Toronto Study:Phases I, And II: Orthograde Retreatment*. J Endod2004;30:627.

10. GORNI,F.G.M.;GAGLIANI,M.M. *The Outcome Of Endodontic Retreatment:* A 2-Yr Follow-Up. J Endod 2004;30:1-4.

11. GU,L.S;LING J.Q;WEI,X. et al. *Efficacy Of ProtaperUniversal Rotary Retreatment System For Gutta-Percha Removal From Root Canals.*IntEndod J 2008;41:288–95

12. HEPWORTH,M.J.;FRIEDMAN,S. *Treatment Outcome Of Surgical And Nonsurgical Management Of Endodontic Failures.* J Can Dent Assoc 1997;63:364-71.

13. HÜLSMANN,M.STOTZ,S. *Efficacy, Cleaning Ability And Safety Of Different Devices For Gutta-Percha Removal In Root Canal Retreatment.*IntEndod J 1997; 30(4):227–33.

14. IQBAL,M.K. *Nonsurgical Endodontic Instruments.* Dent Clin North Am 2004;48:19-34.

15. JUNIOR,et al.*Retreatment Efficacy Of Gutta-Percha Removal Using A Clinical Microscope And Ultrasonic Instruments: Part I--An Ex Vivo Study.* 2009 Jul;108(1):e59-62.

16. MACHTOU,P.*Textbook of Endodontology*, Blackwell Publishing Ltd.2010; ch:10, P:163-168.

17. MELLO,J.SILVEIRA BUENO,C.E.*Retreatment Efficacy Of Gutta-Percha Removal Using A Clinical Microscope And Ultrasonic Instruments*. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral RadiolEndod 2009;108:e59-e62.

18. MOLLO,A.BOTTI,G.PRINICIPI GOLDONI,N. et al. *Efficacy Of Two Ni-Ti Systems And Hand Files For Removing Gutta-Percha From Root Canals*. IntEndod J 2012;45:1–6

19. LADLEY,R.W, CAMPBELL,D.A, HICKS,M.L, et al. *Effectiveness Of Halothane Used With Ultrasonic Or Hand Instrumentation To Remove Gutta-Percha From The Root Canal.* J Endod 1991;17:221-4.

20. PLOTINOG; PAMEIJER.C.H. ; GRANDE.N.M.; SOMMA F.*Ultrasonics in Endodontics: A Review of the Literature.* JOE 2007; 33(2).

21. PIRANI et al.*Effectiveness Of Three Different Retreatment Techniques In Canals Filled With Compacted Gutta-Percha Or Thermafil: A Scanning Electron Microscope Study*. J Endod. 2010 May;36(5):925.

22. RUDDLE,CJ.*Nonsurgical Endodontic Retreatment.* In Cohen S, Burns RC, editors: Pathways of the Pulp, 8th ed. St. Louis, Mosby Inc. 2002; Ch. 25, P. 875-929.

23. RUDDLE,CJ.*CleaningAnd Shaping Root Canal Systems. In Cohen S, Burns RC, Editors:*Pathways Of The Pulp, 8th Ed. St. Louis, Mosby Inc. 2002; Ch. 8, P. 231-291.

24. RUDDLE,CJ.*Three-Dimensional Obturation: The Rationale And Application Of Warm Guttapercha With Vertical Condensation.* Pathways of the Pulp, 6th ed. St. Louis, Mosby Inc. 1994; Ch:9, pp. 243-247.

25. RUDDLE,CJ.*Endodontic Failures: The Rationale And Application Of Surgical Retreatment.* Revue D'OdontoStomatologie 1988;17:6,P. 511-569

26. RUDDLE, CJ.*Nonsurgical Endodontic Retreatment.*J Calif DentAssoc1997;25:11, P. 765-800.

27. RUDDLE,CJ.*Surgical Endodontic Retreatment.*JCalifDentAssoc 1991;19:5, P. 61-67.

28. SIQUEIRA,JF Jr. *AetiologyOf Root Canal Treatment Failure: Why Well-Treated Teeth Can Fail.*IntEndod J 2001;34:1-10.

29. WONG,R. *Conventional Endodontic Failure And Retreatment.* Dent Clin North Am 2004;48:265-89

30. WILCOX,LR. *Endodontic Retreatment: Ultrasonics And Chloroform As The Final Step In Reinstrumentation.*J Endod 1989;15:125-8.