دراسة مقارنة للاستجابة السَّريريَّة النَّاتجة عن وسائل التَّنضير حول السِّنِّيِّ اليدويّة والصَّوتيَّة وفوق الصَّوتيَّة

إعداد طالبة الماجستير د. فيروز أبو طربوش* **إشراف أ.د. أسامة ابراهيم****

الملخص

خلفية البحث: تُجرى المعالجة حول السّنّيّة بوساطة الأدوات اليدويَّة أو الآليَّة. و يتَّجه الممارسون اليوم نحو اختيار الأدوات الآلية. ولا يزال الجدل قائماً حول الفرق في الفعالية السريرية لهذه الأدوات.

هدف البحث: مقارنة الاستجابة السريرية للمعالجة حول السنية بوساطة الأدوات اليدوية والصوتية وفوق الصوتية.

3. **مواد البحث وطرائقه**: تمَّ القيام بتجربة سريرية معشاة. تكوَّنت عينة البحث من 36 مريضاً (18 ذكراً و18 أنثى، العمر: 17- 70 سنة). يعانون من التهاب الأنسجة حول السنية المزمن المعمَّم، من مراجعي عيادة علم الأنسجة حول السنية في كلية طب الأسنان-جامعة دمشق. وُزِّعوا عشوائياً إلى ثلاث مجموعات: مجموعة معالجة بجهاز التقليح فوق الصوتي، ومجموعة معالجة بجهاز التقليح الصوتي، ومجموعة معالجة بمجارف غريسي. تضمن الفحص السريري حول السني للمرضى المشعرات الآتية: مشعر عمق السبر PD، مشعر فقد الارتباط CAL، مشعر اللويحة السنية PI، مشعر النزف BOP، مشعر الالتهاب اللثوي المعدل MGI. وذلك قبل المعالجة وبعدها بشهر وثلاثة أشهر.

النتائج: أبدت مجموعات الدراسة الثلاث تحسُّناً بالمشعرات السريرية المدروسة بعد شهر وبعد ثلاثة أشهر من المعالجة دون فروق دالة بين المجموعات.

الاستنتاج: تؤدي المعالجة حول السنية إلى تحسُّن المشعرات السريرية بعد شهر وبعد ثلاثة أشهر من المعالجة مهما كانت وسيلة المعالجة المستعملة.

* قسم علم الأنسجة حول السِّنِّيَّة - كليَّة طبِّ الأسنان- جامعة دمشق.

** أستاذ علم الأنسجة حول السِّنِّيَّة في كليَّة طبِّ الأسنان- جامعة دمشق.

A Comparative Study on Clinical Responses Resulted by the Periodontal Debridement Manual, Sonic, Ultrasonic Instruments

Dr. Fayrouz Abou Tarboush [*] **Phd. Ousama Ibrahim** [**]

Abstract

Background: The periodontal therapy could be done by manual and power driven instruments. The clinicians trend to use the power driven instruments and there is still argument about the clinical efficiency of these instruments.

Objective: Comparison the clinical responses of mechanical treatment with manual, sonic and ultrasonic instruments .

Materials and Method: A randomized clinical trial has been done. The study population consist of 36 patients (18 males, 18 females, age: 17-70) with generalized chronic periodontitis, divided into 3 groups:

Ultrasonic group,Sonic group, Grasey curettes group.

The clinical periodontal indces consist of : PD, CAL, PL, BOP and MGI, measured at baseline and after one and three months.

Results: The treatment groups showed improvement in all clinical indices after one and three months without significance statistical differences between groups(P>0,05).

Conclusion: The periodontal therapy improved the clinical indices after one and three months regardless the type of instrument.

Key wards: sonic, ultrasonic, curette, instrument, periodontal therapy.

[*]Periodontology department- faculty of dental medicine - Damascus university
[**] Periodontology department- faculty of dental medicine - Damascus university

1. المقدمة:

يبدأُ المرضُ حولَ السِّنِّيِّ ويَستمرُّ بوجودِ اللويحة السِّنِّيَّة. وتكمُنُ المعالجة الأساسيَّة له في إزالة هذه اللويحة والعوامل المساعدة في تراكمها[1]. وهي ما يُعرَفُ بالمعالجة الميكانيكيَّة للمرض حول السِّنِّيِّ. وتتضمَّنُ أدوات المعالجة حول السنية[2]: الأدوات اليدويَّة Manual instruments، والأدوات الصَّوتيَّة وفوق الصَّوتيَّة Sonic & Ultrasonic instruments، واللَّيزر Laser.

والأدوات اليدوية المستعملة هي مجارف غريسي Gracey curettes [1]. أما الأدوات الصَّوتيَّة وفوق الصَّوتيَّة فتعتمد في إزالة اللُّويحة والقلح بالدرجة الأولى على الفعل الفيزيائي لاهتزازات الرَّأس العامل[3]. وهناك آليتان مساعدتان هما: آلية التكهّف Cavitation أو آلية تبدد الفقاعات الناجمة عن انفجار الفقاعات الهوائية المتشكلة بفعل الاهتزاز ضمن ماء التبريد[4، 5]. وآلية تدفُّق الأمواج الصوتية في المناطق القريبة من الرأس العامل[6].

وقد تنوَّعت الدِّراسات السَّريريَّة المقارنة بين أدوات المعالجة حول السنية اليدوية والصَّوتية وفوق الصَّوتيَّة في نتائجها. وأشارت العديد من الدِّراسات إلى نتائج سريريَّة متماثلة عند مقارنة الأدوات اليدويَّة والآليَّة من حيث التَّقليل من النَّزف وتراجع عمق الجيب وكسب الارتباط[7- 17]. وسجَّلت دراسة Christgau والمجموعة نتائج سريرية وجرثومية متشابهة لدى المعالجة بالأجهزة الصوتية[14] وفوق الصوتية[15] ومجارف غريسي. ولكنَّ تراجع الالتهاب كان أفضل في الجيوب العميقة عند استعمال الأدوات اليدوية. ولم تكن هناك فروق سريرية بين مجموعتي المعالجة فوق الصوتية واليدوية بعد ثلاثة أشهر من المعالجة في دراسة Ioannou والمجموعة 2009[13]. ووجد Drisko والمجموعة 1998 أنَّ الأدوات الصوتية وفوق الصوتية تؤدّي إلى نتائج تحسُّن سريرية وجرثومية متماثلة أو أفضل بقليل من الأدوات اليدوية[18]. في حين لاحظ Boretti كسباً متماثلاً في الارتباط السريري مع كل من الأدوات اليدوية والصوتية وفوق الصوتية[19]. وتبيَّن في مراجعة منهجية Systimatic review للدراسات حول فعالية الأدوات الآلية واليدوية عند مرضى التهاب الأنسجة حول السنية المزمن[20] عدم وجود فروق سريرية لدى استعمال الأدوات الآلية أو اليدوية لمعالجة الأسنان وحيدة الجذر، وعدم كفاية البحوث في تقييم فعالية الأدوات الآلية في الأسنان متعددة الجذور. وتبيَّن في مراجعة منهجية أخرى للدراسات 2003 [21] أنَّ الأدوات الآلية واليدوية تؤدِّي إلى نتائج متماثلة في تحسُّن المشعرات السريرية.

2. الهدف:

مقارنة الاستجابة السَّريرية للمعالجة حول السنية بوساطة الأدوات اليدوية والصوتية وفوق الصوتية.

3. مواد البحث وطرائقه:

الدراسة عبارة عن تجربة سريرية معشاة Randomized clinical trial. تألّفت عينة البحث من 36 مريض التهاب أنسجة حول سنية مزمن معمّم (18 أنثى و18 ذكراً، تراوحت أعمارهم بين 17 و70 سنة بمتوسط 36 ± 12,2 سنة). واختير المرضى من مراجعي عيادة علم الأنسجة حول السنية في كلية طب الأسنان-جامعة دمشق، ممَّن يحقّقون المعايير الآتية: مرضى بالغون، لا يعانون من أمراض جهازية، غير مدخنين ولا كحوليين، ولم يتلقوا معالجة حول سنية منذ ستة أشهر على الأقل، ولم يتلقوا معالجة بالصادات الحيوية منذ ثلاثة أشهر على الأقل. والنساء غير حوامل.

وُزِّعَ المرضى عشوائياً -بطريقة القرعة- إلى ثلاث مجموعات:

1- مجموعة المعالجة بالجهاز فوق الصوتي (Various560، من النوع الكهربائي الجهدي Piezoelectric، من شركة NSK اليابانية. يعمل بتواتر 28-32 كيلو هرتز وباستطاعة 8 واط. ورؤوس المعالجة حول السنية G4 للجيوب البسيطة والمتوسطة و G6 للجيوب العميقة(12 مريضاً).

2- مجموعة المعالجة بالجهاز الصوتي(AS2000 من شركة NSK اليابانية. يعمل بتواتر 6,200- 6,450 كيلو هرتز، وبضغط هواء 0,28 ميغا باسكال والرؤوس S2 وS3)(12 مريضاً).

3- مجموعة المعالجة بمجارف غريسي (الأدوات 5-6، 7-8، 11-12، 13-14 من شركة Medesy الإيطالية)(12 مريضاً).

أُعطيَ المريض في الجلسة الأولى تعليمات السيطرة الذاتية على اللويحة. وإجراء تقليح أولي لإزالة الكتل القلحية الكبيرة التي تعيق السبر حول السني. وفي الجلسة الثانية أُجري الفحص السريري حول السني، وسُجِّلت المعلومات التشخيصية في استمارة خاصة بالبحث. ثمَّ أُجريت المعالجة حول السنية لنصف الفم تحت التخدير الموضعي باتباع مبدأ التنضير حول السني. وتمَّ في الجلسة الثالثة متابعة المعالجة حول السنية لنصف الفم الآخر. وشُحذت المجارف بعد معالجة كلِّ 10 سطوح سنية بوساطة حجر شحذ ARKANSAS من شركة Hu-Fredy الأمريكية. وضُبطَ طاقة الجهاز فوق الصوتي عند القيمة المتوسطة 2- 3 وضمن خيار المعالجة حول السنية P. أما الجهاز الصوتي فطاقته كانت غير قابلة للتغيير. واستمرَّ العمل حتى أصبح سطح الجذر خالياً من المخرشات المحسوسة لدى فحصه بالسابر اللثوي. وجرت إعادة التقييم بعد شهر وبعد ثلاثة أشهر من انتهاء المعالجة. وتضمَّن الفحص السريري المشعرات الآتية:

مشعر عمق السبر BDI: تمَّ السبر باستخدام السابر اللَّثويّ UNC 15 في أربع نقط: منتصف السَّطح الدّهليزيّ، منتصف السَّطح اللّسانيّ، والسَّطحين الإنسي والوحشيّ من الجهة الدّهليزيَّة، ومشعر فقد الارتباط CAL، ومشعر اللويحة السنية PI: silness & loe 1964 [22]، ومشعر النزف بالسبر BOP: Kopczyk & Lenox (نقلاً عن Caranza) [23]، ومشعر الالتهاب اللثوي المعدَّل MGI: Lobene et al (نقلاً عن Carranza)[24].

وأُجري اختبار تحليل التباين أحادي الجانب ANOVA لدراسة دلالة الفروق في متوسط قيم مشعر اللويحة السنية بين المجموعات وفقاً للمدة الزمنية المدروسة، ولدراسة دلالة الفروق في متوسط نسب التغير في قيم بقية المشعرات بين المجموعات وفقاً للمدة الزمنية. وأُجريت الحسابات الإحصائية باستخدام برنامج SPSS إصدار13.0.

4. النتائج:

4 .1. دراسة مشعر اللويحة السنية: لم تكن هناك فروق دالة إحصائياً في متوسط قيم مشعر اللويحة السنية بين المجموعات المدروسة عند مستوى الثقة 95% (P > 0,05)(جدول رقم 1). وبذلك كانت قيم مشعر اللويحة متقاربة بين المجموعات في كل مدة من مدد الدراسة، مما يلغي تأثير عامل اللويحة في اختلاف نتائج المشعرات السريرية الأخرى بين المجموعات.

جدول(1): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ودلالات الفروق لقيم مشعر اللويحة بين مجموعات الدراسة حسب المدة الزمنية

المدة الزمنية المدروسة	المجموعة المدروسة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
قبل المعالجة	مجموعة المعالجة بالجهاز فوق الصوتي	1.20	0.38	0.642	لا توجد فروق دالة
	مجموعة المعالجة بالجهاز الصوتي	1.24	0.32		
	مجموعة المعالجة بالأدوات اليدوية	1.34	0.41		
بعد شهر واحد	مجموعة المعالجة بالجهاز فوق الصوتي	0.92	0.36	0.211	لا توجد فروق دالة
	مجموعة المعالجة بالجهاز الصوتي	1.16	0.36		
	مجموعة المعالجة بالأدوات اليدوية	1.09	0.28		
بعد ثلاثة أشهر	مجموعة المعالجة بالجهاز فوق الصوتي	0.87	0.43	0.196	لا توجد فروق دالة
	مجموعة المعالجة بالجهاز الصوتي	1.14	0.32		
	مجموعة المعالجة بالأدوات اليدوية	1.04	0.29		

4 .2. دراسة تأثير المجموعة المدروسة في نسب التغير في قيم مشعر الالتهاب اللثوي وفقاً للمدة الزمنية

لاتوجد فروق دالة إحصائياً في متوسط نسب التغير في قيم مشعر الالتهاب اللثوي بين المجموعات عند مستوى الثقة 95%(P>0,05). ولا تأثير لوسيلة المعالجة في نسبة التغير في قيم مشعر الالتهاب اللثوي (جدول رقم 2).

جدول(2): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لنسب التغير في قيم مشعر الالتهاب اللثوي، ونتائج اختبار تحليل التباين أحادي الجانب ANOVA لدراسة دلالة الفروق في متوسط نسب التغير في قيم مشعر الالتهاب اللثوي بين المجموعات المدروسة

المدة الزمنية المدروسة	المجموعة المدروسة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
بعد شهر واحد	مجموعة المعالجة بالجهاز فوق الصوتي	-12.01	15.81	0.613	لا توجد فروق دالة
	مجموعة المعالجة بالجهاز الصوتي	-1.43	39.09		
	مجموعة المعالجة بالأدوات اليدوية	-7.95	16.88		
بعد ثلاثة أشهر	مجموعة المعالجة بالجهاز فوق الصوتي	-13.88	15.52	0.342	لا توجد فروق دالة
	مجموعة المعالجة بالجهاز الصوتي	-0.16	27.40		
	مجموعة المعالجة بالأدوات اليدوية	-4.44	24.64		

4 . 3. دراسة تأثير المجموعة المدروسة في نسب التغير في قيم مشعر النزف وفقاً للمدة الزمنية

لا توجد فروق دالة إحصائياً في متوسط نسب التغير في قيم مشعر النزف بين المجموعات عند مستوى الثقة 95%(P > 0,05). ولا تأثير لوسيلة المعالجة في نسبة التغير في قيم مشعر النزف(جدول رقم3).

جدول(3): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لنسب التغير في قيم مشعر النزف بين المجموعات ونتائج اختبار تحليل التباين أحادي الجانب ANOVA لدراسة دلالة الفروق في متوسط نسبة التغير في قيم مشعر النزف بين المجموعات الثلاث المدروسة في عينة الدراسة

المدة الزمنية المدروسة	المجموعة المدروسة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
بعد شهر واحد	مجموعة المعالجة بالجهاز فوق الصوتي	-13.28	13.88	0.420	لا توجد فروق دالة
	مجموعة المعالجة بالجهاز الصوتي	-8.61	20.56		
	مجموعة المعالجة بالأدوات اليدوية	-4.49	12.89		
بعد ثلاثة أشهر	مجموعة المعالجة بالجهاز فوق الصوتي	-10.53	9.94	0.641	لا توجد فروق دالة
	مجموعة المعالجة بالجهاز الصوتي	-6.12	16.61		
	مجموعة المعالجة بالأدوات اليدوية	-5.19	16.59		

4. 4. دراسة تأثير المجموعة المدروسة في نسب التغير في قيم مشعر عمق السبر وفقاً للمدة الزمنية

لاتوجد فروق دالة إحصائياً في متوسط نسب التغير في قيم مشعر عمق السبر بين المجموعات عند مستوى الثقة 95%(P > 0,05). ولا تأثير لوسيلة المعالجة في نسب التغير في قيم مشعر عمق السبر(جدول رقم4).

جدول(4): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لنسب التغير في قيم مشعر عمق السبر و نتائج اختبار تحليل التباين أحادي الجانب ANOVA لدراسة دلالة الفروق في متوسط نسب التغير في قيم مشعر عمق السبر (بالملم) بين المجموعات المدروسة

المدة الزمنية المدروسة	المجموعة المدروسة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
بعد شهر واحد	مجموعة المعالجة بالجهاز فوق الصوتي	-10.69	6.18	0.600	لا توجد فروق دالة
	مجموعة المعالجة بالجهاز الصوتي	-13.88	9.21		
	مجموعة المعالجة بالأدوات اليدوية	-12.98	7.99		
بعد ثلاثة أشهر	مجموعة المعالجة بالجهاز فوق الصوتي	-10.28	7.41	0.437	لا توجد فروق دالة
	مجموعة المعالجة بالجهاز الصوتي	-13.69	10.41		
	مجموعة المعالجة بالأدوات اليدوية	-15.09	9.81		

4. 5. دراسة تأثير المجموعة المدروسة في نسب التغير في قيم مشعر فقد الارتباط وفقاً للمدة الزمنية

لا يوجد فروق دالة إحصائياً في متوسط نسب التغير في قيم مشعر فقد الارتباط بين المجموعات عند مستوى الثقة 95%($P > 0,05$). ولا تأثير لوسيلة المعالجة في نسبة التغير في قيم مشعر فقد الارتباط (جدول رقم5).

جدول(5): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لنسب التغير في قيم مشعر فقد الارتباط ونتائج اختبار تحليل التباين أحادي الجانب ANOVA لدراسة دلالة الفروق في متوسط نسب التغير في قيم مشعر فقد الارتباط (بالملم) بين المجموعات المدروسة

المدة الزمنية المدروسة	المجموعة المدروسة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
بعد شهر واحد	مجموعة المعالجة بالجهاز فوق الصوتي	-9.08	8.15	0.893	لا توجد فروق دالة
	مجموعة المعالجة بالجهاز الصوتي	-10.84	10.36		
	مجموعة المعالجة بالأدوات اليدوية	-10.20	8.74		
بعد ثلاثة أشهر	مجموعة المعالجة بالجهاز فوق الصوتي	-8.57	8.24	0.753	لا توجد فروق دالة
	مجموعة المعالجة بالجهاز الصوتي	-11.04	9.67		
	مجموعة المعالجة بالأدوات اليدوية	-11.17	10.51		

5. المناقشة Discussion

تتمُّ المعالجة حول السنية بوساطة الأدوات اليدوية أو الآلية[20]، ويتَّجه الممارسون حالياً نحو اختيار الأدوات الآلية[20]. وقد أُجريَتْ دراسة سريرية معشاة لمقارنة التأثيرات السريرية للأدوات اليدوية والصوتية وفوق الصوتية في المشعرات السريرية حول السنية.

يعتمد بعض الباحثين في عملهم على القيام بإجراءات التقليح فوق اللثوي والسيطرة على اللويحة للحصول على مستوى عالٍ من الصحة الفموية، وحد أدنى من النزف قبل القيام بالمعالجة حول السنية[14، 15، 25]، وهذا من شأنه إنقاص عمق الجيوب الأولي وتحسن مستوى الالتهاب والنزف، ومن ثمَّ اختلاف النتائج بعد المعالجة[25]. وقد تمَّ في الدراسة الحالية القيام بإجراءات التقليح فوق اللثوي، كما تمَّ توعية المرضى وتحريضهم على العناية الفموية في كل زيارة. ولم تكن هناك فروق دالة إحصائياً في قيم نسب التغير في مشعر النزف بين المجموعات الثلاث في كل مدة من مدد الدراسة. وهذا يتفق مع دراسات سابقة[7، 8، 13، 25، 26 - 28].

يرتبط هذا المشعر بمستوى العناية الفموية للمريض ودرجة التزامه بتعليمات الصحة الفموية دون تأثير مباشر للمعالجة حول السنية فيه، وكذلك الأمر بالنسبة إلى مشعر الالتهاب اللثوي.

أبدت مجموعات الدراسة تناقصاً دالاً إحصائياً في مشعر عمق السبر بعد شهر وبعد ثلاثة أشهر من المعالجة دون

فروق دالة فيما بينها. واتفقنا في ذلك مع العديد من الدراسات [9- 15، 17، 20 – 21 ،29-33]. وقد يحصل التراجع في عمق السبر نتيجة إجراءات التقليح فوق اللثوي والتحكم باللويحة فوق اللثوية التي أُجريَتْ في بداية الدراسة. وقد يعود جزئياً لتناقص الالتهاب اللثوي وتراجع الوذمة بفعل إزالة اللويحة تحت اللثوية خاصة في الشهر الأول من المعالجة. وفي الدراسة الحالية لم يكن هناك فروق في قيم مشعر اللويحة والالتهاب اللثوي بين المجموعات في أي مدة من مدد الدراسة وهذا يلغي دور هذين العاملين في اختلاف النتائج بين المجموعات المدروسة. وحصل كسب الارتباط السريري بعد شهر وبعد ثلاثة أشهر من المعالجة في المجموعات الثلاث دون وجود فرق دال إحصائياً فيما بينها. وهذا يتفق مع عدة دراسات[8- 15، 30، 33، 34].

يعدُّ مشعر مستوى الارتباط السريري المشعر الأساسيُّ الذي يعبر عن حالة الأنسجة حول السنية[34]. وقد يعود كسب الارتباط الحاصل إلى حدوث الانحسار اللثوي الناتج عن رضٍّ الأنسجة حول السنية المرافق للمعالجة، خاصة في حالة الجيوب الضحلة[26]. ويبدو هذا واضحاً في دراسة Beuchat والمجموعة عام 2001[27] وقد سجَّلت دراسته فقداً في الارتباط السريري في الجيوب الضحلة وكسب ارتباط في الجيوب المتوسطة. وحصل تناقص في عمق السبر وكسب ارتباط مع زيادة في الانحسار اللثوي في الجيوب العميقة.

6. الاستنتاجات:

تؤدِّي المعالجة حول السنية إلى تحسُّن المشعرات السريرية بغضِّ النظر عن وسيلة المعالجة (يدوية أو صوتية أو فوق صوتية). ويبقى اختيار وسيلة المعالجة قراراً شخصياً يتبع خبرة الممارس وما يناسب حالة المريض.

References:

1-Lindhe JA, Karring TH, Lang NI. Treatment Planning. Clinical Periodontology and Implant Dentistry. 4th edition. Blackwell Munksgaard, U K, 2003,P:414-431.

2- Petersilka GJ, Draenert M, Hickel R et al. Safety and efficiency of novel sonic scaler tips in vitro. J Clin Periodontol 2003; 30:551-555.

3 - العوا، محمد عصام. درويش، محمد عاطف. خطاب، رزان. ابراهيم، أسامة. الأشقر، شريف. ديوب، سليمان. صايمة، رويدة. شويكي، طارق. أمراض الأنسجة الداعمة للأسنان-عملي. منشورات جامعة دمشق. كلية طب الأسنان. 2002- 2003.

4- Laird WRE, Walmsley AD. Ultrasonic in dentistry. Part 1-biophysical interactions. J Dent 1991; 19:14-17.

5-Busslinger A, Lampe K, Beuchat M,et al. Comparative in vitro study of a magnetostrictive and a piezoelectric ultrasonic scaling instrument. J Clin Periodontol 2001; 28:642-649.

6-Khambay BSS, Walmsley AD. Acoustic microstreaming detection and measurement around ultrasonic scalers. J Periodontol 1999; 70: 626-631.

7-Khal M, Haanse E, Kocher T, et al. Clinical effects after subgingival polishing with a non-aggressive ultrasonic device in initial therapy. J Clin Periodontol :34; 318-324;2007.

8- Badersten A, Nilveus R, Egelberg J. Effect of non-surgical periodontal therapy. I-Moderately advanced periodontitis. J Clin Periodontol. 8: 57-72 ;1981.

9-Sculean A. Periodontal Treatment With an Er:YAG Laser Compared to Ultrasonic Instrumentation: A Pilot Study. J Periodontol 2004; 75: 966-973.

10- Torfason T, Kiger R, Selvig KA, et al. Clinical improvement of gingival conditions following ultrasonic versus hand instrumentation of periodontal pockets. J clin Periodontol. 6: 165-176;1979.

11-Copulos TA, Low SB, Walker CB et al. Comparative analysis between a modified ultrasonic tip and hand instruments on clinical parameters of periodontal disease. J Periodontol 1993: 64: 694-699.

12- عمام، عمام. مقارنة سريرية وجرثومية بين تسوية الجذر بالأدوات اليدوية وفوق الصوتية في إزالة القلح و الالتهاب اللثوي وحول السني في التهاب الأنسجة الداعمة المزمن.(ماجستير)، دمشق، جامعة دمشق،2005.

13- Ioannou I, Dimitriadis N, Papadimitriou K et al. Hand instrumentation versus ultrasonic debridement in the treatment of chronic periodontitis. a randomized clinical and microbiological trial. J Clin Periodontol 2009; 36: 132–141.
14- Christgau M, Manner T, Beuer S et al. Periodontal healing after non-surgical therapy with a modified sonice scaler: a controlled clinical trial. J clin periodontal 33:749-758, 2006.
15-Christgau M, Manner T, Beuer S et al. Periodontal healing after non-surgical therapy with a new ultrasonic device: a randomized controlled clinical trial. J clin periodontal 2007 ,34:137-147.
16- Sanz M, Teughels W. Innovations in non-surgical periodontal therapy: Consensus Report of the Sixth European Workshop on Periodontology. J Clin Periodontol 2008;35: 3–7.
17- Walmsley AD, Lea SC, Landini G et al. Advances in power driven pocket/root instrumentation. J Clin Periodontol 2008; 35: 22–28.
18- Drisco CH. Root instrumentation, power-driven versus manual scaler, which one? 1:Dent Clin North-Am. 42:229-224;1998.
19-Boretti G, Zappa U, Graf H et al. Short-term effects of phase I therapy on crevicular cell populations. J Periodontol 66:235- , 1995.
20- Tunkel J, Heinecke A, Flemmig TF. A systematic review of efficacy of machine-driven and manual subgingival debridement in the treatment of chronic periodontitis. J Clin Periodontol. 29,72-81, 2002.
21- Hallmon WW, Rees TD. Local anti-infective therapy: mechanical and physical approaches. A systematic review. J Periodontol 8: 99-114 ; 2003.
22-Silness J, Loe H. Periodontal disease in pregnancy. Acta odontologica scandenavia. 21:121-135;1964.
23- Carranza FA , Adoms DF, Newman MG. Clinical periodontology 8th edition, Saunder company. 25-26: 326-331; 1996.
24- Carranza FA, Newman MG. Clinical periodontology 9th ed. Saunder company. 4: 64-73.
25- Chapper A, Catão VV, Oppermann RV. Hand and ultrasonic instrumentation in the treatment of chronic periodontitis after supragingival plaque control. Braz Oral Res 2005;19:41-6.
26- Haffajee AD, Cugini MA, Dibart S et al. The effect of SRP on the clinical and microbiological parameters of periodontal diseases. J Clin Periodontol 1997: 24: 324-334.
27- Beuchat M, Busslinger A, Schmidlin PR et al. Clinical comparison of the effectiveness of novel sonic instruments and curettes for periodontal debridement after 2 months. 2001
28- Cugini MA, Haffajee AD, Smith C et al. The effect of scaling and root planing on the clinical and microbiological parameters of periodontal diseases:12-month results. J Clin Periodontol 2000; 27: 30–36.
29- Loos B, Kiger R, Engelberg J. An evaluation of basic periodontal therapy using sonic and ultrasonic scalers. J Clin Periodontol 1987;14:29-33.
30- Laurell L, Pettersson B. Periodontal healing after treatment with either the Titan-S sonic scaler or hand instruments. Swed Dent J 1988;12:187-92.
31- Hermann JS, Rieder C, Rateitschak KH et al. Sonic and ultrasonic scalers in a clinical comparison. A study in non-instructed patients with gingivitis or slight adult periodontitis. Schweiz Monatsschr Zahnmed 1995;105:165-170.
32-Vijayalakshmi R, Anitha V, Ramakrishnan T et al. Evidance- based periodontal therapy: An overview. J Indian Soc Periodontol 2008;12:62-66.
33- Umeda M, Takeuchi Y, Noguchi K et al. Effects of nonsurgical periodontal therapy on the microbiota. Periodontol 2000 2004; 36: 98-120.
34-Mendez D, Warner KE. Adult cigarette smoking prevalence: Declining as expected (not as desired). Am J Pub Health 2004;94:251-252.

تاريخ ورود البحث إلى مجلة جامعة دمشق 2010/4/6
تاريخ قبوله للنشر 2010/6/30