الجمهورية العربية السورية

جامعة دمشق

كلية طب الأسنان

قسم علم النسج حول السنية

علاقة المعالجة التقويمية الثابتة لازدحام الأسنان الأمامية السفلية بالنمط الحيوي اللثوي والمشعرات حول السنية

دراسة سريرية

The relationship of fixed orthodontic treatment of lower anterior teeth crowding to gingival biotypes and periodontal indices

Clinical study

أطروحة قدّمت إلى جامعة دمشق لنيل درجة الماجستير في اختصاص علم النسج حول السّنيّة

إعداد

بشرى خيربك

إشراف

الأستاذ الدكتورة

رزان خطاب

أستاذة في قسم علم النسج حول السنية
كلية طب الأسنان_جامعة دمشق
(المشرف الرئيسي)

الأستاذ المساعد الدكتورة

رانيه حداد

رئيسة قسم تقويم الأسنان والفكين
كلية طب الأسنان_جامعة دمشق
(المشرف المشارك)

١٤٣٨هـ – ٢٠١٧م

الجمهورية العربية السورية

جامعة دمشق

قرار مجلس البحث العلمي والدراسات العليا رقم /١٢٤٨/ المتخذ بالجلسة رقم /١٣/ تاريخ ٢٠١٧/٣/٦

اطلع مجلس البحث العلمي والدراسات العليا على قرار مجلس كلية طب الأسنان رقم /٢٥٢/ تاريخ ٢٠١٧/٢/٢١

وبعد الرجوع إلى اللائحة التنفيذية لقانون تنظيم الجامعات الصادرة بالمرسوم /٢٥٠/ لعام ٢٠٠٦ .

قرار مجلس جامعة دمشق رقم /٢٢٦٤/ص.م تاريخ ٢٠١٥/٥/٢٧ بشأن الموافقة على تسجيل رسالة الطالبة

وبنتيجة المذاكرة قرر مجلس البحث العلمي والدراسات العليا :

الموافقة على تأليف لجنة الحكم على رسالة الماجستير في قسم علم النسج حول السنية التي أعدتها الطالبة **بشرى خير بك** بعنوان : ((علاقة المعالجة التقويمية الثابتة لازدحام الأسنان الأمامية السفلية في النمط الحيوي اللثوي والمشعرات حول السنية – دراسة سريرية)) بكلية طب الأسنان من السادة الأساتذة :

د. رزان خطاب	الأستاذ في قسم علم النسج حول السنية	كلية طب الأسنان
جامعة دمشق	الاختصاص: علم النسج حول السنية	عضواً مشرفاً
د. غياث محمود	المدرس في قسم تقويم الأسنان والفكين	كلية طب الأسنان
جامعة دمشق	الاختصاص : تقويم الأسنان والفكين	عضواً
د. طارق قاسم	المدرس في قسم علم النسج حول السنية	كلية طب الأسنان
جامعة دمشق	الاختصاص: علم النسج حول السنية	عضواً

وذلك وفق ما هو وارد في قرار مجلس الكلية آنف الذكر،،،

ملاحظة: يرجى إرسال نسخة عن الإعلان الخاص بتحديد موعد المناقشة فور صدوره إلى مكتب نائب رئيس الجامعة لشؤون البحث العلمي والدراسات العليا.

إهداء

إلى من انجبتني من قلبها ....

أمي...

كلمة شكر

- بدايةً، أتوجه بالشكر الجزيل والامتنان العظيم لأستاذتي المشرفة **الأستاذة الدكتورة رزان خطاب،** على اهتمامها بالبحث العلمي وعدم توانيها عن تقديم العون والنصيحة بمحبة في أي وقت بالرغم من انشغالها الدائم.
- كما أتوجه بالشكر إلى **الأستاذة الدكتورة رانيا حداد** رئيسة قسم تقويم الأسنان والفكين لفضلها علي كمشرف مشارك في البحث ولمساندتها ولتقديمها لي النصح خلال مسيرتي العلمية.
- والشكر الجزيل أيضاً لرئاسة القسم مُمَثَّلةً في **الأستاذ الدكتور سليمان ديوب** الذي كان مثالي الأعلى فله كل شكري وتقديري.
- أتوجه بالشكر لأعضاء لجنة التحكيم **الأستاذ الدكتور طارق قاسم** و **الأستاذ الدكتور غياث محمود** على تفضلهما بقبول المشاركة في تحكيم هذه الرسالة.
- والشكر الجزيل لأساتذة قسم أمراض النسج حول السنيَّة لما قدّموه من فائدة علميّة خلال سنوات الدّراسة والمتمثلة في: **الأستاذ الدكتور طارق شويكي، الأستاذ الدكتور منذر الصباغ، الأستاذ الدكتور علي أبو سليمان، الأستاذ الدكتور وائل مهدي، الأستاذ الدكتور مجد عثمان.**
- وأوجه شكري واحترامي إلى إدارة كلية طب الأسنان في جامعة دمشق المتمثلة بعميد الكلية **الأستاذ الدكتور محمد سالم الركاب.**
- كما أتوجه بالشكر الكبير لطلاب الدراسات العليا في قسم تقويم الأسنان والفكين لمساندتهم لي وتعاونهم الكبير في تسيير وتسهيل فحص المرضى.
- كما أتوجه بالشكر لزملائي في قسم أمراض النسج حول السنيَّة لمساندتهم، وأخص بالذكر **د. ياسر الهندي، د.حيدر بركات، د.محمد الحريسي،** وجميع الزملاء.
- كما أشكر جزيل الشكر **د. فادي النعوم** على مساندته ودعمه الكبير لي.

وأخيراً... أخوتي: **كنانة، فرح، تمام** ورفاق العمر: **حسام، أسامة، ربيع، إيناس، خليل، غصون، بشار، علا، يحيى، لارا** لكم مني كل الحب والشكر.

مخطط البحث

المقدمة

الهدف من البحث.

الباب الأول: المراجعة النظرية.

الباب الثاني: مواد وطرائق البحث.

الباب الثالث: النتائج.

الباب الرابع: المناقشة.

الباب الخامس: الاستنتاجات

الباب السادس: المقترحات والتوصيات.

الملخص باللغتين، العربية والإنكليزية.

الباب السابع: المراجع.

١ – قائمة المحتويات: List of contents

قائمة المحتويات	رقم الصفحة
الإهداء	
كلمة الشكر	
مخطط البحث	
المقدمة	١
هدف البحث	٣
١.الباب الأول: المراجعة النّظريّة.	٥
١,١ المخاطية الفموية واللثة	٦
١,١,١ المخاطية الفموية	٦
٢,١,١ اللثة	٦
٢,١ نمط اللثة الحيوي	٧
١,٢,١ تصنيف نمط اللثة الحيوي	٨
١,١,٢,١ اللثة المتعرجة الرقيقة	٩
٢,١,٢,١اللثة المسطحة السميكة	٩
٢,٢,١ طرائق قياس الثخانة اللثوية	١٠
١,٢,٢,١النظر بالعين المجردة	١٠
٢,٢,٢,١ طريقة السبر المباشر عبر اللثة	١٠
٣,٢,٢,١ شفافية السابر اللثوي	١١
٤,٢,٢,١.الحلقة المعدلة	١٢

٥,٢,٢,١ جهاز القياس بالموجات فوق الصوتية	١٣
٦,٢,٢,١ التصوير المقطعي المحوسب ذو الحزمة المخروطية	١٣
٣,٢,١ أهمية نمط اللثة الحيوي في علم النسج حول السنية	١٤
١,٣,٢,١ علاقة نمط اللثة الحيوي بالصحة الفموية والالتهاب اللثوي	١٤
٢,٣,٢,١ علاقة نمط اللثة الحيوي بسماكة العظم السنخي والعيوب العظمية	١٦
٣,٣,٢,١ علاقة نمط اللثة الحيوي بشفاء النسج الحول سنية	١٨
٤,٣,٢,١ علاقة نمط اللثة الحيوي بالعوامل الرّضيّة	١٨
٥,٣,٢,١ علاقة نمط اللثة الحيوي بالتعويضات السنية	١٩
٦,٣,٢,١ علاقة نمط اللثة الحيوي بالانحسار اللثوي	١٩
١,٦,٣,٢,١ تعريف الانحسار اللثوي	١٩
٢,٦,٣,٢,١علاقة نمط اللثة الحيوي في تقييم إنذار معالجة الانحسار اللثوي	٢٠
٣,١ الاعتبارات اللثوية المخاطية خلال الحركات التقويمية	٢١
٤,١ الجراحات اللثوية في سياق المعالجات التقويمية	٢٣
٥,١ الآثار العامة (الإيجابية و السلبية) للمعالجة التقويمية على الأنسجة ما حول السنية	٢٣
٦,١ العظم السنخي والحركات التقويمية	٢٦
٧,١المعالجة التقويمية لدى مرضى يعانون من أمراض في الأنسجة ما حول السنية	٢٧
٨,١أثر الحركات السنية التقويمية المختلفة على الأنسجة اللثوية	٢٨
٩,١المعالجة ما حول السنية وتقويم الأسنان (المصلحة المتبادلة)	٣٠
١٠,١ الإجراءات التقويمية التي تحسن حالة الأنسجة ماحول السنية	٣١
أولاً- تصحيح ارتصاف الأسنان المتراكبة	٣١

ثانياً– تعميد الأرحاء المائلة	٣١
ثالثاً–تبزيغ الأسنان	٣٢
١١,١ الإجراءات (اللثوية – حول السنية) التي تعزز نتائج تقويم الأسنان	٣٢
أولاً– الجراحة اللثوية المخاطية	٣٢
ثانياً– زيادة أبعاد الارتفاع السنخي	٣٣
ثالثًا– قطع الألجمة	٣٣
رابعاً– قطع الألياف فوق السمحاقية	٣٣
خامساً– الزرعات السنية	٣٣
سادساً– زيادة طول التاج السني	٣٤
١٢,١ الازدحام السني (التراكب) Dental crowding	٣٤
١,١٢,١ تصنيف الازدحام Classification of crowding	٣٤
٢,١٢,١ معالجة الازدحام Treatment of crowding	٣٧
٢.الباب الثاني: مواد وطرائق البحث	٤٠
١,٢تصميم الدراسة	٤٠
٢,٢ عينة الدراسة	٤٠
١,٢,٢ معايير اختيار العينة	٤١
٣,٢ المشعرات المدروسة	٤٢
١,٣,٢مشعر الثخانة اللثوية سريرياً	٤٢
٢,٣,٢ المشعرات السريرية حول السنية (clinical measurements)	٤٣
١,٢,٣,٢ مشعر الانحسار اللثوي (Gingival recession index)	٤٣
٢,٢,٣,٢ مشعر اللويحة السنية (Dental Plaque Index)	٤٣

٣,٢,٣,٢ مشعر عمق السبر (Probing Depth)	٤٤
٤,٢,٣,٢ المشعر اللثوي (Gingival Index)	٤٤
٥,٢,٣,٢ مشعر نزف الحليمات (Papillary Bleeding Index)	٤٤
٦,٢,٣,٢ مستوى الارتباط النسبي (Relative Attachment Level RAL)	٤٥
٤,٢.المواد :Materials	٤٥
١,٤,٢ أدوات الفحص الأولية	٤٥
٢,٤,٢ أدوات قياس الثخانة اللثوية	٤٦
٥,٢ الطّرائق: Methods	٤٧
١,٥,٢.الفحص السريري	٥٠
٦,٢ الدِّراسة الإحصائية: Statistical Analysis	٥٥
٣.الباب الثالث: النتائج.	٥٦
٣-١ صفات عينة البحث	٥٧
٣-٢ النتائج الكاملة للدراسة السريرية	٥٧
١,٢,٣ مشعر اللويحة السنية: (مجموعة اللثة الثخينة)	٥٧
(مجموعة اللثة الرقيقة)	٥٨
مقارنة الفروق بين المجموعتين	٥٩
٢,٢,٣ مشعر التهاب اللثة : (مجموعة اللثة الثخينة)	٦١
(مجموعة اللثة الرقيقة)	٦١
مقارنة الفروق بين المجموعتين	٦٣
٣,٢,٣ مشعر الانحسار اللثوي : (مجموعة اللثة الثخينة)	٦٤
(مجموعة اللثة الرقيقة)	٦٥

مقارنة الفروق بين المجموعتين	٦٦
٤,٢,٣ مشعر نزف الحليمات : (مجموعة اللثة الثخينة)	٦٨
(مجموعة اللثة الرقيقة)	٦٨
مقارنة الفروق بين المجموعتين	٧٠
٥,٢,٣ مشعر عمق السبر / الناحية الوحشية (مجموعة اللثة الثخينة)	٧١
(مجموعة اللثة الرقيقة)	٧٢
مقارنة الفروق بين المجموعتين	٧٣
٦,٢,٣ مشعر عمق السبر / الناحية الدهليزية (مجموعة اللثة الثخينة)	٧٥
(مجموعة اللثة الرقيقة)	٧٥
مقارنة الفروق بين المجموعتين	٧٦
٧,٢,٣ مشعر عمق السبر / الناحية الأنسية (مجموعة اللثة الثخينة)	٧٨
(مجموعة اللثة الرقيقة)	٧٨
مقارنة الفروق بين المجموعتين	٨٠
٨,٢,٣ مشعر عمق السبر / الناحية اللسانية (مجموعة اللثة الثخينة)	٨١
(مجموعة اللثة الرقيقة)	٨١
مقارنة الفروق بين المجموعتين	٨٣
٩,٢,٣ مستوى الارتباط النسبي: (مجموعة اللثة الثخينة)	٨٤
(مجموعة اللثة الرقيقة)	٨٥
مقارنة الفروق بين المجموعتين	٨٦
١٠,٢,٣ النمط اللثوي الحيوي الثخين	٨٧
النمط اللثوي الحيوي الرقيق	٨٨

مقارنة الفروق بين المجموعتين	٨٩
٤.الباب الرابع: المناقشة.	٩١
مناقشة نتائج دراسة أثر حركات الرصف والتسوية على المشعرات حول السنية في كل من مجموعتي الدراسة	٩٣
مشعر اللويحة السنية (Dental Plaque Index)	٩٣
مشعر الالتهاب اللثوي (Gingival Index)	٩٣
مشعر الانحسار اللثوي (Gingival recession index)	٩٤
مشعر نزف الحليمات (Papillary Bleeding Index)	٩٥
مشعر عمق السبر (Probing Depth)	٩٥
مستوى الارتباط النسبي (Relative Attachment Level RAL)	٩٦
النمط الحيوي اللثوي (Gingival Biotype)	٩٦
٥.الباب الخامس: الاستنتاجات	٩٨
٦.الباب السادس: المقترحات والتوصيات	١٠٠
الملخص باللغة العربية	١٠٣
Abstract	١٠٥
٧.الباب السابع: المراجع	١٠٧

٢-قائمة الجداول: List Of Tables

الجداول	رقم الصفحة
جدول رقم (١) : توزع عينة البحث حسب العمر و الجنس و الأسنان المدروسة	٥٧
جدول رقم (٢):توزع عينة البحث حسب والجنس والنمط اللثوي الحيوي	٥٧
جدول رقم(٣): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري لقيم مشعر اللويحة السنية في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة والمجموعة المدروسة.	٥٨
جدول رقم (٤): نتائج اختبار Bonferroni لدراسة دلالة الفروق في متوسط مقدار اللويحة السنية بين الفترات الزمنية الستة المدروسة وفقاً للمجموعة المدروسة	٥٩
جدول رقم (٥): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري لقيم مقدار التغير في قيم مشعر اللويحة السنية في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.	٦٠
جدول رقم (٦): نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط مقدار التغير في قيم مشعر اللويحة السنية بين مجموعة اللثة الثخينة ومجموعة اللثة الرقيقة في عينة البحث، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.	٦٠
جدول رقم (٧): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري لقيم مشعر التهاب اللثة في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة والمجموعة المدروسة.	٦٢
جدول رقم (٨ نتائج اختبار Bonferroni لدراسة دلالة الفروق في متوسط مقدار مشعر التهاب اللثة بين الفترات الزمنية الستة المدروسة وفقاً للمجموعة المدروسة	٦٢
جدول رقم (٩): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري لقيم مقدار التغير في قيم مشعر التهاب اللثة في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.	٦٣
جدول رقم (١٠): نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في	٦٤

متوسط مقدار التغير في قيم مشعر التهاب اللثة بين مجموعة اللثة الثخينة ومجموعة اللثة الرقيقة في عينة البحث، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.	
جدول رقم(١١): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري لقيم مشعر الانحسار اللثوي في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة والمجموعة المدروسة.	٦٥
جدول رقم(١٢): نتائج اختبار Bonferroni لدراسة دلالة الفروق في متوسط مقدار الانحسار اللثوي بين الفترات الزمنية الستة المدروسة وفقاً للمجموعة المدروسة	٦٥
جدول رقم(١٣): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري لقيم مقدار التغير في قيم مشعر الانحسار اللثوي في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.	٦٧
جدول رقم(١٤): نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط مقدار التغير في قيم مشعر الانحسار اللثوي بين مجموعة اللثة الثخينة ومجموعة اللثة الرقيقة في عينة البحث، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.	٦٧
جدول رقم(١٥): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري لقيم مشعر نزف الحليمات في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة والمجموعة المدروسة.	٦٩
جدول رقم(١٦): نتائج اختبار Bonferroni لدراسة دلالة الفروق في متوسط مقدار نزف الحليمات بين الفترات الزمنية الستة المدروسة وفقاً للمجموعة المدروسة	٦٩
جدول رقم(١٧): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري لقيم مقدار التغير في قيم مشعر نزف الحليمات في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.	٧٠
جدول رقم(١٨): نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط مقدار التغير في قيم مشعر نزف الحليمات بين مجموعة اللثة الثخينة ومجموعة اللثة الرقيقة في عينة البحث، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.	٧١
جدول رقم(١٩): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري لقيم مشعر	٧٢

عمق السبر/ الناحية الوحشية في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة والمجموعة المدروسة.	
جدول رقم(٢٠): نتائج اختبار Bonferroni لدراسة دلالة الفروق في متوسط مقدار عمق السبر/ الناحية الوحشية بين الفترات الزمنية الستة المدروسة وفقاً للمجموعة المدروسة	٧٢
جدول رقم(٢١): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري لقيم مقدار التغير في قيم مشعر عمق السبر/ الناحية الوحشية في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.	٧٤
جدول رقم(٢٢): نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط مقدار التغير في قيم مشعر عمق السبر/ الناحية الوحشية بين مجموعة اللثة الثخينة ومجموعة اللثة الرقيقة في عينة البحث، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.	٧٤
جدول رقم(٢٣): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري لقيم مشعر عمق السبر/ الناحية الدهليزية في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة والمجموعة المدروسة.	٧٥
جدول رقم(٢٤): نتائج اختبار Bonferroni لدراسة دلالة الفروق في متوسط مقدار عمق السبر/ الناحية الدهليزية بين الفترات الزمنية الستة المدروسة وفقاً للمجموعة المدروسة	٧٦
جدول رقم(٢٥): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري لقيم مقدار التغير في قيم مشعر عمق السبر/ الناحية الدهليزية في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.	٧٧
جدول رقم(٢٦): نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط مقدار التغير في قيم مشعر عمق السبر/ الناحية الدهليزية بين مجموعة اللثة الثخينة ومجموعة اللثة الرقيقة في عينة البحث، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.	٧٧

جدول رقم(٢٧): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري لقيم مشعر عمق السبر/ الناحية الأنسية في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة والمجموعة المدروسة.	٧٨
جدول رقم(٢٨): نتائج اختبار Bonferroni لدراسة دلالة الفروق في متوسط مقدار عمق السبر/ الناحية الأنسية بين الفترات الزمنية الستة المدروسة وفقاً للمجموعة المدروسة	٧٩
جدول رقم(٢٩): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري لقيم مقدار التغير في قيم مشعر عمق السبر/ الناحية الأنسية في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.	٨٠
جدول رقم(٣٠): نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط مقدار التغير في قيم مشعر عمق السبر/ الناحية الأنسية بين مجموعة اللثة الثخينة ومجموعة اللثة الرقيقة في عينة البحث، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.	٨٠
جدول رقم(٣١): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري لقيم مشعر عمق السبر/ الناحية اللسانية في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة والمجموعة المدروسة.	٨٢
جدول رقم(٣٢): نتائج اختبار Bonferroni لدراسة دلالة الفروق في متوسط مقدار عمق السبر/ الناحية اللسانية بين الفترات الزمنية الستة المدروسة وفقاً للمجموعة المدروسة	٨٢
جدول رقم(٣٣): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري لقيم مقدار التغير في قيم مشعر عمق السبر/ الناحية اللسانية في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.	٨٣
جدول رقم(٣٤): نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط مقدار التغير في قيم مشعر عمق السبر/ الناحية اللسانية بين مجموعة اللثة	٨٤

الثخينة ومجموعة اللثة الرقيقة في عينة البحث، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.	
جدول رقم(٣٥): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري لقيم مشعر مستوى الارتباط النسبي افي عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة والمجموعة المدروسة.	٨٥
جدول رقم(٣٦): نتائج اختبار Bonferroni لدراسة دلالة الفروق في متوسط مقدار مستوى الارتباط النسبي بين الفترات الزمنية الستة المدروسة وفقاً للمجموعة المدروسة	٨٥
جدول رقم(٣٧): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري لقيم مقدار التغير في قيم مشعر مستوى الارتباط النسبي في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.	٨٦
جدول رقم(٣٨): نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط مقدار التغير في قيم مشعر مستوى الارتباط النسبي بين مجموعة اللثة الثخينة ومجموعة اللثة الرقيقة في عينة البحث، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.	٨٧
جدول رقم(٣٩): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري لقيم مشعر الثخانة اللثوية في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة والمجموعة المدروسة.	٨٨
جدول رقم(٤٠): نتائج اختبار Bonferroni لدراسة دلالة الفروق في متوسط مقدار الثخانة اللثوية بين الفترات الزمنية الستة المدروسة وفقاً للمجموعة المدروسة	٨٩
جدول رقم(٤١): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري لقيم مقدار التغير في قيم مشعر الثخانة اللثوية في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.	٩٠
جدول رقم(٤٢): نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط مقدار التغير في قيم مشعر الثخانة اللثوية بين مجموعة اللثة الثخينة ومجموعة اللثة الرقيقة في عينة البحث، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.	٩٠

٣-قائمة الأشكال: List of Figures

عنوان الصورة	رقم الصفحة
صورة(١): أجزاء المخاطية الفموية و اللثة-http://www.you /dentist.com/foundations_of_periodontics/the-gingiva	٧
صورة(٢): نمط اللثة المتعرجة الرقيقة (Lindhe et al., 2008a)	٩
صورة(٣):نمط اللثة المسطحة السميكة (Lindhe et al., 2008a)	١٠
صورة(٤):طريقة السبر المباشر عبر اللثة. الهندي ٢٠١٣	١١
صورة(٥):لثة من النمط الثخين تم الكشف عنها بطريقة شفافية السابر اللثوي حيث لم تظهر حواف السابر عبر اللثة (Kan et al., 2010)	١٢
صورة(٦): الحلقة المعدلة من قبل Kan (Kan, Morimoto et al. 2010)	١٢
صورة(٧): طريقة قياس الثخانة اللثوية بجهاز التصوير المقطعي المحوسب ذو الحزمة المخروطية (Fu, Yeh et al. 2010)	١٤
صورة(٨): الشقوق العظمية السنخية (Lindhe et al.,2008)	١٧
صورة(٩): النوافذ العظمية السنخية (Lindhe et al.,2008)	١٧
صورة (١,١٠): العيوب العظمية في نمط اللثة الرقيقة (Kao et al., 2008)	١٨
صورة (٢,١٠): الشكل العظمي المسطح الثخين في نمط اللثة السميكة.(Kao et al., 2008)	١٨
صورة(١١): توضح نمط اللثة الرقيق مع الانحسار اللثوي على الرباعية السفلية (Murakami et al., 1989)	٢٠
صورة(١٢): إنحسار لثوي مرافق للمعالجة التقويميّة (Lindhe et al., 2008)	٢٥
صورة(١٣-١): ازدحام أولي(rakosi 1993)	٣٥
صورة(١٣-٢): ازدحام أولي(rakosi 1993)	٣٥

صورة(١٣-٣): ازدحام أولي(rakosi 1993)	٣٥
صورة(١٤): ازدحام ثانوي(rakosi 1993)	٣٥
صورة(١٥): ازدحام ثالثي(rakosi 1993)	٣٦
صورة(١٦): ازدحام خفيف (Laura mitchel 2001)	٣٦
صورة(١٧): ازدحام متوسط (Laura mitchel 2001)	٣٦
صورة(١٨): ازدحام شديد(Laura mitchel 2001)	٣٧
صورة(١٩): أدوات الفحص الأولية	٤٥
صورة(٢٠): مسبر UNC15	٤٦
صورة (٢١): أدوات قياس الثخانة اللثوية	٤٦
صورة(٢٢): مسطرة اللبية والمكثفة (١٥)	٤٧
صورة (٢٣): الفراشي التقويمية المستخدمة	٤٨
صورة (٢٤): الحبوب الكاشفة ل اللويحة	٤٨
صورة (٢٥): الأسلاك التقويمية المستخدمة	٤٩
صورة (٢٦): الحاصرات المعدنية ومطاط الربط	٤٩
صورة (٢٧): الكومبوزت المستخدم في إلصاق الحاصرات	٤٩
صورة(٢٨): القياس المباشر لثخانة اللثة باستخدام المكثفة رقم ١٥	٥٠
صورة(٢٩-١): السبر حول السني	٥٠
صورة(٢٩-٢): السبر حول السني	٥١
صورة(٢٩-٣): السبر حول السني	٥١
صورة(٣٠-١): الحالة (١) النمط الحيوي الثخين: قبل بدء المعالجة التقويمية	٥١
صورة(٣٠-٢): الحالة (١) النمط الحيوي الثخين: بعد شهر من بدء المعالجة	٥٢

التقويمية	
صورة(٣٠-٣): الحالة (١) النمط الحيوي الثخين: بعد ثلاثة أشهر من بدء المعالجة التقويمية	٥٢
صورة(٣٠-٤): الحالة (١) النمط الحيوي الثخين: بعد ستة أشهر من بدء المعالجة التقويمية	٥٢
صورة(٣١-١): الحالة (٢) النمط الحيوي الرقيق: قبل بدء المعالجة التقويمية	٥٣
صورة(٣١-٢): الحالة (٢) النمط الحيوي الرقيق: بعد شهر من بدء المعالجة التقويمية	٥٣
صورة(٣١-٣): الحالة (٢) النمط الحيوي الرقيق: بعد ثلاثة أشهر من بدء المعالجة التقويمية	٥٣
صورة(٣١-٤): الحالة (٢) النمط الحيوي الرقيق: بعد ستة أشهر من بدء المعالجة التقويمية	٥٤
صورة (٣٢-١): حالة (١) تم استبعادها	٥٤
صورة(٣٢-٢): حالة (٢) تم استبعادها	٥٤

-قائمة المخططات البيانية: List of Diagrams

المخططات البيانية	رقم الصفحة
المخطط البياني (١) التغيرات في قيم مشعر اللويحة السنية في مجموعتي الدراسة (الرقيقة والثخينة)	٦٠
المخطط البياني (٢) التغيرات في قيم مشعر التهاب اللثة في مجموعتي الدراسة (الرقيقة والثخينة)	٦٤
المخطط البياني (٣) التغيرات في قيم مشعر الانحسار اللثوي في مجموعتي الدراسة (الرقيقة والثخينة)	٦٧
المخطط البياني (٤) التغيرات في قيم مشعر نزف الحليمات في مجموعتي الدراسة (الرقيقة والثخينة)	٧١
المخطط البياني (٥) التغيرات في قيم مشعر عمق السبر في المنطقة الوحشية في مجموعتي الدراسة (الرقيقة والثخينة)	٧٤
المخطط البياني (٦) التغيرات في قيم مشعر عمق السبر في المنطقة الدهليزية في مجموعتي الدراسة (الرقيقة والثخينة)	٧٨
المخطط البياني (٧) التغيرات في قيم مشعر عمق السبر في المنطقة الأنسية في مجموعتي الدراسة (الرقيقة والثخينة)	٨١
المخطط البياني (٨) التغيرات في قيم مشعر عمق السبر في المنطقة اللسانية في مجموعتي الدراسة (الرقيقة والثخينة)	٨٤
المخطط البياني (٩) التغيرات في قيم مستوى الارتباط النسبي في مجموعتي الدراسة (الرقيقة والثخينة)	٨٧
المخطط البياني (١٠) التغيرات في قيم النمط الحيوي في مجموعتي الدراسة (الرقيقة والثخينة)	٩٠

المقدمة

Introduction

لقد تحدثت العديد من الدراسات في الماضي أن المرضى الذين يخضعون للمعالجة التقويمية بوساطة أجهزة ثابتة يمتلكون قابلية مرتفعة لاستقطاب اللويحة الجرثومية في أفواههم بسبب ازدياد صعوبة عملية التنظيف وإزالة اللويحة بوجود عناصر الجهاز التقويمي الثابت كالحاصرات والأسلاك وسواها .

إن الحركات التقويمية المختلفة المنجزة خلال المعالجات التقويمية هي أسلحة ذات حدين بالنسبة لأنسجة ما حول السن، فهي من جهة قد تكون مفيدة إن تم إنجازها وفق الشروط الطبيعية لإنشاء الحركة التقويمية، وقد تكون – من جهة أخرى– شديدة الأذى تنتهي إلى أشكال عديدة من الانحسارات اللثوية وانثقابات الصفيحة العظمية الدهليزية والطيات اللثوية وتشكل الجيوب اللثوية في حال تطبيق قوى غير مدروسة. (Ericsson et al., 1977)

إن طبيب الأسنان العام واختصاصيي تقويم الأسنان واختصاصيي أمراض النسج الداعمة جميعهم مسؤولون ، على القدر ذاته ، عن رفع مستوى الوعي لدى المريض الخاضع للمعالجة التقويمية تجاه موضوع الصحة الفموية . فعلى الرغم من أن الخضوع للمعالجة التقويمية بالأجهزة الثابتة قد يشكل عامل خطورة على سلامة أنسجة ما حول السن ، إلا أن إتباع مبادئ تقويم الأسنان الصحيحة وتعاون المريض للمحافظة على صحة فموية جيدة سوف يجعلان المعالجة التقويمية معالجة" مفيدة ، وسيزيدان أيضا" من المنافع طويلة الأمد للمعالجة التقويمية .

وتختلف النسج اللثوية بين البشر حيث يمتلك البعض لثة ذات نمط رقيق في حين يمتلك البعض لثة ذات نمط سميك. ومن المهم تحديد نمط اللثة الحيوي قبل البدء بالعلاج حيث يعتبر ذلك جزءاً من التشخيص وعلى أساسه يتم وضع خطة العلاج، فبعض حالات النمط اللثوي الرقيق تتطلب تعديلاً بطرق جراحية ويعد ذلك ضمن خطة المعالجة المقترحة. (Goldman, 1973)

أشارت دراسات كثيرة سابقة إلى المشاكل المترافقة مع النمط الحيوي اللثوي الرقيق خلال المعالجات التقويمية المختلفة. فالبعض منها أشار إلى ضرورة التطعيم اللثوي قبل المعالجة التقويمية، والبعض الآخر تحدث عن فقد الارتباط البشروي والانحسار اللثوي المترافق مع النمط الحيوي الرقيق.

من هنا جاءت فكرة البحث لتحري ضرورة تشخيص النمط الحيوي اللثوي قبل المعالجة التقويمية الثابتة.

أهداف البحث

Aims of the Study

أهداف البحث :

١ -دراسة علاقة المعالجة التقويمية الثابتة لازدحام الأسنان الأمامية السفلية مع النمط الحيوي اللثوي.

٢ -دراسة علاقة المعالجة التقويمية الثابتة لازدحام الأسنان الأمامية السفلية مع المشعرات حول السنية.

٣ -المقارنة بين النمط الحيوي اللثوي الرقيق والنمط الحيوي اللثوي الثخين من حيث تغير المشعرات حول السنية خلال فترة المعالجة التقويمية الثابتة.

الباب الأول

المراجعة النظرية

Literature Review

١,١المخاطية الفموية واللثة: Oral Mucosa and Gingiva

١,١,١.المخاطية الفموية:

تغطي المخاطيات الأجواف المتصلة مع الوسط الخارجي ومنها الحفرة الفموية، وتختلف بنية المخاطية الفموية حسب وظيفتها ويمكن أن تصنف حسب وظيفتها إلى ثلاثة أنواع:

١-المخاطية الماضغة: masticator mucosa

وهي المخاطية المغطية للثة الملتصقة وقبة الحنك الصلبة وتتصف بأنها متقرنة وتلتصق مباشرة بالعظم ولا يمكن أن تتحرك وتقوم بدعم القوى الميكانيكية المطبقة عند الضغط.

٢-المخاطية المبطنة: lining mucosa

وهي المخاطية المبطنة لباطن الخدين والشفتين والمخاطية السنخية وقبة الحنك الرخوة وأسفل اللسان و أرض الحفرة الفموية. تتصف هذه المخاطية بأنها غير متقرنة، ومتحركة ومغطية للعضلات الماضغة وتتكيف مع حركات تمدد وتقلص العضلات الماضغة وحركة الشفاه والخدين واللسان والفك السفلي.

٣-المخاطية الخاصة: specific mucosa

وهي المخاطية المغطية لظهر اللسان وتحمل الحليمات الذوقية وتقوم بوظائف حسية عديدة.

١,١,٢.اللثة: (gingiva)

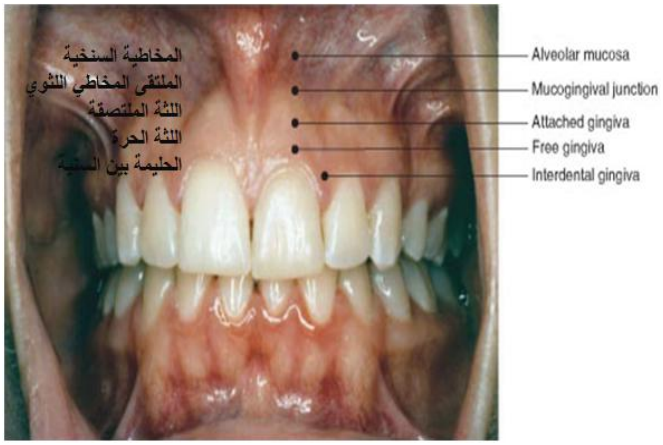
هي الجزء من المخاطية الماضغة المحيطة بأعناق الأسنان والمغطية لجزء من العظم السني السنخي وتشكل الجزء السطحي من النسج حول السنية.

***مكونات اللثة:**

تقسم اللثة تشريحياً إلى: اللثة الحفافية- اللثة الملتصقة- الحليمات بين السنية.

***اللثة الملتصقة : (attached gingiva)**

ذلك الجزء من اللثة الذي يمتد من الثلم اللثوي الى الملتقى اللثوي المخاطي ويتميز بالتقرن وبالالتصاق الصميم للعظم السنخي وعدم حركته (العوا et al., 2007). صورة (١)



صورة(١): أجزاء المخاطية الفموية واللثة

http://www.youdentist.com/foundations_of_periodontics/the-gingiva

٢,١ نمط اللثة الحيوي (Gingival Biotype):

يختلف الشكل التشريحي للنسج حول السنية بين البشر. اذ يمكن تقسيم أنماط اللثة إلى نمط ثخين ونمط رقيق وذلك من خلال الملاحظات السريرية لسلوك النسج حول السنية وحول الزرعات تجاه العوامل الخارجية والداخلية للحفرة الفموية(Goldman, 1973). كما تختلف الثخانة اللثوية بين الذكور والإناث، حيث تمتلك الإناث ثخانة لثوية أقل بشكل عام بالمقارنة مع الثخانة اللثوية للذكور (Muller et al., 2000b, Sharma et al., 2013, Zawawi et al., 2012).

استطاع الباحثان Seibert وLindhe عام ١٩٨٩م إيجاد فرق بين أنماط اللثة من خلال المشاهدات السريرية، حيث اقترحا وجود نمطين لثويين يمتلكان خصائص معينة تم تسميتهما: اللثة الرقيقة المتعرجة Thin and Scalloped Gingival biotype، واللثة السميكة المسطحة Thick and flat gingival biotype (Seibert and Lindhe, 1989). اعتمدا في ذلك على الثخانة الدهليزية و اللسانية حيث أنه إذا كانت الثخانة اللثوية أكبر من ٢ ملم تصنف أنها نمط سميك مسطح وإذا كانت الثخانة أقل من ١,٥ مم تصنف أنها نمط لثوي رقيق.

بعد ذلك قام الباحث Olsson والمجموعة عام ١٩٩٣ بتعريف الصفات المحددة لكل نمط وسيذكر ذلك لاحقاً.

اختلف الباحثون في إيجاد طريقة موحدة لتصنيف أنماط اللثة فمنهم من اعتمد على المظهر الخارجي ومنهم اعتمد طريقة قياس ومنهم من صنفها على أساس نسبة وتناسب طول وعرض التيجان ، ولكنه إلى الآن لا يوجد تقسيم واضح ودقيق لنمط اللثة تم الاتفاق عليه في ورشة عمل عالمية .

اقترح بعض الباحثين ارتباط الشكل التشريحي للأسنان بمظهر النسج حول السنية المغطية لها، وذلك من خلال ارتباط الأسنان ذات التيجان الطويلة الضيقة (أنسي– وحشي) التي تمتلك نقاط تماس نقطية بلثة متعرجة رقيقة وعظم سنخي رقيق. أما الأسنان ذات التيجان القصيرة والعريضة ونقاط تماسها مسطحة، تمتلك لثة سميكة وعظم سنخي ثخين، حيث صنف الباحثان Seibert وLindhe عام ١٩٩١م نمط اللثة اعتماداً على نسبة (طول/عرض) تيجان الثنايا العلوية. حيث اقترحا أن الشكل التشريحي للنسج الداعمة عند البشر يرتبط بمظهر وشكل الأسنان، وأن شدة الأعراض والمظاهر السريرية للمرض حول السني مرتبطة باختلاف مظهر النسج الداعمة لها أي النمط الحيوي اللثوي. وتؤكد الدراسة مدى صحة الفرضية التي تقول أن الأشخاص الذين يمتلكون أسنان ذات تيجان طويلة متضيقة، تكون النسج الداعمة المغطية للأسنان رقيقة وعرضة للانحسار اللثوي بالمقارنة مع الأشخاص الذين يمتلكون لثة سميكة مغطية لتيجان أسنان قصيرة وعريضة(Seibert and Lindhe 1991).

اقترح الباحث Kois عام١٩٩٦م تصنيفاً لنمط اللثة الحيوي بناء على المسافة بين الملتقى المينائي الملاطي(CEJ) وحافة العظم السنخي. بحيث تكون المسافة بين (CEJ) وحافة العظم السنخي < 3 مم في نمط اللثة السميكة، وتكون المسافة > 3 مم في نمط اللثة الرقيقة (Kois, 1996).

استخدم الباحث De Rouck وزملاؤه عام ٢٠٠٩م ارتفاع الحليمة اللثوية في تصنيف نمط اللثة إلى رقيق وسميك (De Rouck et al., 2009).

قسمها الباحث Kan وزملاؤه عام٢٠١٠م إلى لثة رقيقة عندما تظهر شفافية السابر اللثوي أثناء إدخاله في الميزاب اللثوي في منتصف المنطقة الدهليزية للأسنان الأمامية. وعندما لا ترى شفافية السابر اللثوي بالعين المجردة يطلق على نمط اللثة بأنه من النوع السميك (Kan et al., 2010).

١,٢,١ تصنيف نمط اللثة الحيوي (Periodontal Biotypes):

حسب تصنيف الباحث Edward وزملاؤه عام ٢٠٠٧م:

١,١,٢,١ اللثة المتعرجة الرقيقة (Thin and Scalloped Gingival biotype):

تمتلك الخصائص التالية (Lindhe et al., 2008a): صورة(٢)

١ نسج حول سنية رقيقة وحساسة.
٢ لثة متعرجة (scalloped gingiva).
٣ عادة ما تترافق مع الانحسار اللثوي.
٤ عظم عالي التعرج (high scalloping).
٥ تترافق مع الشقوق والنوافذ العظمية (dehiscence and Fenestration).
٦ نقص في عرض اللثة المتقرنة.
٧ نقاط التماس تكون نقطية وتتوضع في الثلث القاطع.
٨ تمتلك تيجان القواطع شكل مثلثي.
٩ تستجيب للمخرشات بتكوين الانحسار اللثوي.



صورة(٢) نمط اللثة المتعرجة الرقيقة (Lindhe et al., 2008a)

٢,١,٢,١ اللثة المسطحة السميكة (Thick and flat gingival biotype):

تمتلك الخصائص التالية (Edward S. Cohen, 2007): صورة (٣)

١ نسج حول سنية سميكة.
٢ لثة مسطحة (flat gingiva).
٣ عادة ماتكون حافة اللثة المسطحة أعلى من الملتقى الميناني الملاطي.

٤ عظم سميك مسطح.

٥ زيادة في عرض اللثة المتقرنة.

٦ نقاط تماس عريضة وتتوضع في الثلث المتوسط.

٧ تمتلك تيجان الأسنان شكل المربع.

تستجيب للمخرشات بتكوين الجيب اللثوي أو الضخامة اللثوية.



صورة(٣):نمط اللثة المسطحة السميكة (Lindhe et al., 2008a)

٢,٢,١ طرائق قياس الثخانة اللثوية (دهليزي- لساني):

إن عدم وجود اتفاق على تعريف واضح للنمط اللثوي قاد الباحثين إلى إيجاد عدة طرائق متاحة تقيس الثخانة اللثوية الدهليزية للأسنان.

١,٢,٢,١ النظر بالعين المجردة (visual inspection):

تعتبر الطريقة الأسهل في تحديد الثخانة اللثوية ولكنها غير دقيقة ونتائجها غير ثابتة (Kao et al., 2008).

٢,٢,٢,١ طريقة السبر المباشر عبر اللثة : (Trans-gingival probing):

تقاس ثخانة النسج بسابر لثوي، عندما تكون ثخانة النسج أصغر أو تساوي(١,٥ مم) تصنف على أنها نمط لثة رقيق وعندما تكون أكبر أو تساوي (٢ مم) تصنف على أنها نمط لثة سميك (Seibert and Lindhe, 1989).

بينما صنف (Kan,Morimoto et al. 2010) الثخانة اللثوية أنها:

نمط لثة رقيق: عندما تكون الثخانة اللثوية أقل من (١) ملم.

نمط لثة سميك: عندما تكون الثخانة اللثوية أكبر أو تساوي (١) ملم.

هنالك العديد من المحدوديات لهذه الطريقة منها :منطقة القياس، زاوية السابر، قطر السابر اللثوي وتدريجاته، تخرب النسج أثناء عملية القياس(Greenberg et al., 1976). صورة (٤)



صورة (٤) طريقة القياس المباشر لثخانة اللثة (الهندي ٢٠١٣)

٣,٢,٢,١ طريقة شفافية السابر اللثوي : (periodontal probing-assessed gingival biotype)

يصنف نمط اللثة أنه رقيق في حال شف السابر اللثوي للعين المجردة أثناء إدخاله في الجيب اللثوي، وعدم شفافية السابر تعني أن نمط اللثة سميك (Kan et al., 2003, Kan et al., 2009, Harris, 1997).

أكد الباحث De Rouck وزملاؤه عام٢٠٠٩م مصداقية طريقة تحديد نمط اللثة بشفافية السابر اللثوي اعتماداً على دراسته السريرية والشعاعية بجهاز ال (Cone Beam) ووجد أن مجموعة نمط اللثة الرقيقة تشكل ثلث عينة بحثه. تتوافق هذه المجموعة مع عرض لثة متقرنة قليل وزيادة في تعرج اللثة الحفافية المغطية للقواطع العلوية (De Rouck et al., 2009).

ودرس الباحث Le والمجموعة عام٢٠١٢م فعالية تحديد نمط اللثة بطريقة شفافية السابر داخل الميزاب اللثوي وتوافقه مع ثخانة اللثة التي تظهر بال(cone beam) فوجد أنها طريقة عملية، سهلة التطبيق، ثابتة النتائج، ويمكن تكرارها في تحديد نمط اللثة الحيوي(Le et al., 2012).

كما قارن الباحث Kan والمجموعة عام٢٠١٠م بين طريقة شفافية السابر اللثوي والقياس السريري المباشر لثخانة اللثة في تحديد النمط الحيوي اللثوي ولم يجدوا فارقاً إحصائيًا بين الطريقتين في عينة بحثه وأكد أنها طريقة سهلة، موضوعية وتمتلك مصداقية عالية (Kan et al., 2010). صورة (٥)



صورة(٥): لثة من النمط الثخين تم الكشف عنها بطريقة شفافية السابر اللثوي حيث لم تظهر حواف السابر عبر اللثة (Kan, Morimoto et al. 2010)

٤,٢,٢,١.الحلقة المعدلة (Modified caliper):

تستخدم الحلقة المعدلة فقط أثناء الجراحة ولا يمكن استخدامها للتقييم السريري قبل العلاج (Baldi, Pini-Prato et al. 1999)

وفي دراسة ل Kan وزملائه تم فيها تعديل الحلقة بإزالة النابض وبذلك تم إزالة الشد وتخفيف الضغط على النسج اللثوية وبذلك تمكن الباحثون من قياس سماكة اللثة دون تطبيق أي ضغط بإدخال الحلقة ٢ مم ذروياً بالنسبة لحافة اللثة الحرة في الجانب الدهليزي من الجيوب المتشكلة بعد القلع. في هذه الدراسة تم مقارنة طريقة النظر بالعين المجردة وطريقة السبر المباشر والقياس المباشر باستخدام الحلقة الخالية من الشد وأظهرت النتائج أن السبر المباشر وطريقة الحلقة المعدلة من الطرق الفعالة في تحديد سماكة اللثة. (Kan, Morimoto et al. 2010). صورة (٦)



صورة (٦) الحلقة المعدلة من قبل Kan (Kan, Morimoto et al. 2010)

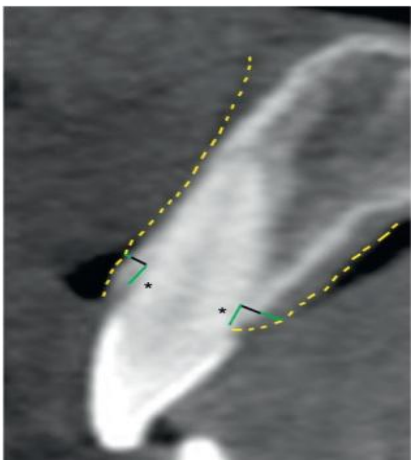
٥,٢,٢,١ جهاز القياس بالموجات فوق الصوتية: non-invasive ultrasonic device

استُخدم جهاز الموجات فوق الصوتية لقياس الثخانة اللثوية للمخاطية الماضغة عند البشر. ووُجِد أنه طريقة تمتلك مصداقية إعادة قياس جيدة ٩٥% وأنه غير راض نسبياً، ولكنه لا يستطيع اكتشاف الفروق الصغيرة في النسيج اللثوي بالإضافة إلى غلاء ثمنه. يعتمد مبدأ عمل الجهاز على حساب الوقت اللازم لإرسال الموجات فوق الصوتية عبر اللثة وارتطامها بالعظم أو الجذر ثم رجوعها إلى الجهاز (Eger et al., 1996, Muller et al., 1999). سجل الباحث Muller وزملاؤه عام ٢٠٠٠م متوسط الثخانة اللثوية الدهليزية للأنياب العلوية والقواطع السفلية (٠،٧مم) بجهاز الأشعة فوق الصوتية (Ultrasonic Device)، ووجدوا أن الإناث تمتلك مخاطية ماضغة رقيقة بشكل عام بالمقارنة مع الذكور (Muller et al., 2000b).

٦,٢,٢,١ التصوير المقطعي المحوسب ذو الحزمة المخروطية (CBCT) (Barriviera et al., 2009):

بقي تأثير التصوير الشعاعي على تشخيص ومعالجة أمراض النسج حول السنية دون تغيير كبير منذ عقود مضت، حيث لا يزال التشخيص حول السني يعتمد بشكل أساسي على التصوير التقليدي ثنائي البعد للعظم السنخي بالمشاركة مع إجراءات التشخيص السريري المختلفة. ومع تقدم علم الأشعة مؤخراً أصبح بامكاننا الحصول على صورة ثلاثية الأبعاد تعرض وبدقة عالية شكل و كثافة النسج الصلبة والرخوة. استُخدم التصوير المقطعي المحوسب ذو الحزمة المخروطية –أحد أحدث أنواع التصوير الشعاعي السني الوجهي– بشكل واسع في طب الأسنان. اذ يعتبر أسلوب تصوير حديث تطور عن

التصوير المقطعي المحوسب (C.T.scan). تعطي هذه التقنية صوراً شعاعية ثلاثية الأبعاد للبنى التشريحية المختارة (Yang et al., 2010). اتسعت تطبيقات هذه التقنية على مستوى النسج الصلبة في مجال الجراحة والتقويم وزراعة الأسنان، حتى أصبحت حديثاً تستخدم كوسيلة في تشخيص النسج الرخوة مثل الثخانة اللثوية وثخانة غشاء الجيب الفكي(Fu et al., 2010, Yilmaz and Tozum, 2012, Cao et al., 2013, Barriviera et al., 2009). صورة (٧)



صورة (٧) طريقة قياس الثخانة اللثوية بجهاز التصوير المقطعي المحوسب ذو الحزمة المخروطية (Fu, Yeh et al. 2010)

درس الباحث Fu وزملاؤه عام ٢٠١٠م مدى توافق قياس أبعاد اللثة والعظم السنخي الدهليزي واللساني بالتصوير المقطعي ذي الحزمة المخروطية مع القياسات السريرية ووجدوا أنه لا يوجد فرق بين القياسات الشعاعية والسريرية لثخانة اللثة والعظم. كما وجدوا علاقة بين سماكة اللثة الدهليزية والعظم السنخي التي تغطيه (Fu et al., 2010).

ومما سبق يمكن القول أنه تتوفر العديد من الطرائق لقياس الثخانة اللثوية، فلا توجد طريقة مثلى للقياس بدون مساوئ. لذلك يتوجب على طبيب الأسنان أثناء تشخيص الحالات أن يستعين بالطريقة التي يراها مناسبة ومتاحة في عيادته والأقل رضاً للمريض.

١,٢,٣.أهمية نمط اللثة الحيوي في علم النسج حول السنية:

١,٣,٢,١ علاقة نمط اللثة الحيوي بالصحة الفموية والالتهاب اللثوي :

اقترح الباحث Muller والمجموعة عام ٢٠٠٠م ارتباط نمط اللثة بالبعد الحيوي، حيث يعتبر البعد الحيوي لنمط اللثة الرقيق أكثر عرضة للغزو الجرثومي من نمط اللثة السميكة. وبالنتيجة فانه أكثر عرضة للامتصاص العظمي والانحسار اللثوي(Muller et al., 2000a).

يعد الالتهاب اللثوي المسبب باللويحة الجرثومية من العوامل الهامة لتطور الانحسار اللثوي والذي يحدث كرد فعل تجاه اللويحة الجرثومية وخاصة عندما يكون العظم السنخي قليل الثخانة والنسج اللثوية رقيقة (Lindhe et al., 2008a).

اقترح الباحث Claffey وزملاؤه عام ١٩٨٦م أن أسنان المرضى تتعرض لفقد الارتباط بعد عملية التقليح والتسوية عندما تكون ثخانة اللثة < (١,٥)مم، وأن اللثة بثخانة أكبر من(٢) مم نادراً ما تنحسر(Claffey and Shanley, 1986).

كما اقترح Kao وزملاؤه عام٢٠٠٢م أنه عندما يوجد نمطين من اللثة يمتلكان شكلين مختلفين من اللثة والعظم فمن المؤكد وجود اختلاف في الاستجابة الإلتهابية والرضوض وعملية الشفاء بينهما (Kao and Pasquinelli, 2002).

وتلعب اللثة الرقيقة دوراً سلبياً أثناء تعرض الأسنان للالتهابات المسببة باللويحة أو التفريش الراض (Lindhe et al., 2008a).

وعند مراجعة الأسباب المؤدية للانحسار اللثوي، فإن العاملين الأكثر أهمية هما الرض الناجم عن التفريش والالتهابات حول السنية المسببة باللويحة، وبالتالي فإن السيطرة على هذين العاملين سوف يقي من تطور الانحسار في معظم الحالات، وهذا يعني أن المريض الذي يملك لثة رقيقة (مع أو بدون إنحسارات بدئية) يجب أن يدرب على أساليب غير راضة للسيطرة على اللويحة الجرثومية، ومن هنا لابد من تجنب تقنية باس لتفريش الأسنان وتعليمه طريقة ملائمة تطبق ضغوط خفيفة باتجاه ذروي على الحافة اللثوية، بالإضافة إلى ضرورة استخدام فرشاة طرية (Lindhe et al., 2008a).

بينما يسهل التعامل مع النسيج اللثوي السميك، إذ أنه يحافظ على توعيته الدموية، يقاوم التخريش، يساعد في تحسين نتائج الزرع في المنطقة التجميلية، يحسن من التئام الجروح أثناء و بعد العمل الجراحي، وأخيراً يعتبر أقل عرضة للالتهاب اللثوي (Wennstrom and Lindhe, 1983, Borghetti and Gardella, 1990) .

فنمط اللثة السميك يمتلك خاصيتين مميزتين تحافظان على بقائه:

أولاً: تجعل الكمية الكبيرة من القالب اللاخلوي والكولاجين مقاوم للتقلص والنكس بالإضافة الى تحمله غزو البكتيريا.

ثانياً: تحسن زيادة التوعية الدموية من طرد الذيفانات الجرثومية والمواد السامة وتحسن من مناعة المنطقة، وتسهل هجرة عوامل النمو والخلايا الدفاعية (Folke and Stallard, 1967, Mormann and Ciancio, 1977) .

ومع تطور العلم أصبح من الضروري على طبيب الأسنان معرفة نمط اللثة أثناء وضع خطة المعالجة وخصوصا الإلمام بمعرفة كيفية استجابة نمط اللثة الرقيق والسميك للالتهابات اللثوية، الرضوض الإطباقية و العادات الفموية السيئة (Ochsenbein and Ross, 1969).

٢,٣,٢,١ علاقة نمط اللثة بسماكة العظم السنخي والعيوب العظمية:

يعرف العظم السنخي (alveolar bone) بأنه العظم الذي يغطي جذور الأسنان، وهو يتألف من الصفائح القشرية الدهليزية واللسانية وما بينهما من عظم إسفنجي. تعتبر الصفيحة العظمية الدهليزية في الفك السفلي رقيقةً جداً عند الأثلاث العنقية بدءاً من منطقة الرحى الأولى وباتجاه الأمام وهي أكثر رقة في مناطق الضواحك والقواطع. إن هذا التباين في ثخانة العظم السنخي في المنطقة الأمامية من الفك السفلي يعطي تبايناً في رد فعل العظم تجاه القوى التقويمية (Reskin, 1980).

تؤدي محاولة دفع الأسنان نحو منطقة ضعيفة النتوء السنخي إلى الانحسار اللثوي. وبالتالي يجب على طبيب التقويم أن يوقف الحركة التقويمية عند اصطدامها بنسج رخوة رقيقة. فلا تتم الحركة السنية إلا بوجود نسيج عظمي (Lindhe. et al., 2003). وبذلك إن أبعاد الحافة السنخية هي اعتبار هام ينظر إليه قبل الحركة التقويمية على سبيل المثال: الحركة السنية باتجاه (دهليزي– لساني) على نطاق الحافة السنخية الضيقة غالباً ما تخلق عيوب عظمية مثل الشقوق و النوافذ العظمية Fenestration- dehiscence (Thilander et al., 1983).

تعتبر الشقوق والنوافذ العظمية من الاشكال السريرية للعيوب العظمية. حيت تعرف الشقوق السنخية dehiscences: بانها منطقة فقد في الصفيحة العظمية الدهليزية او اللسانية والتي تظهر انكشاف في جذور الاسنان.

أما النوافذ العظمية fenestrations: فهي عيوب دائرية في العظم القشري بدون امتصاص الجزء العنقي المغطي لجذور الاسنان (Rupprecht et al., 2001).

الصور (٨ ، ٩).



صورة(٨): الشقوق العظمية السنخية

(Lindhe et al.,2008)



صورة(٩): النوافذ العظمية السنخية

(Lindhe et al.,2008)

إن الزيادة العظمية من خلال الطعوم العظمية قادرة على تحمل الجهود المسببة عن الحركات التقويمية (Lindhe et al., 2003). ويمكن للنقص في العظم أن يكون تطورياً (تشريحياً)، كما يمكن أن يكون مكتسباً (فيزيولوجياً أو مرضياً) (AM, 1980).

يعكس نمط اللثة الحيوي شكل العظم الداعم له ، وبالتالي يمتلك نمط اللثة السميك دعم عظمي جيد بينما يمتلك نمط اللثة الرقيقة صفيحة عظم قشري رقيقة (Kois, 2004).

اقترح الباحث Kao و Pasquinelli وجود نمطين من اللثة يمتلكان شكلين مختلفين من العظم القشري واللثة المغطية له(Kao and Pasquinelli, 2002).

كما أكد Cook وزملاؤه عام٢٠١١م وجود ارتباط دال إحصائياً مابين نمط اللثة الحيوي وثخانة الصفيحة العظمية الدهليزية المغطية للأسنان، بحيث يرتبط نمط اللثة الرقيقة مع عظم قشري قليل الثخانة ويتميز نمط اللثة السميكة بعظم قشري ثخين (Cook et al., 2011). صورة (١٠).

وتشير الدراسة أن هناك علاقة ما بين نمط اللثة الرقيق والعيوب العظمية (الشقوق والنوافذ السنخية) لذلك على الطبيب أن يولي اهتماماً خاصاً لأولئك المرضى أثناء عملية قلع الأسنان للمحافظة على العظم السنخي قدر الإمكان (Becker et al., 1997).



صورة(١,١٠): تظهر العيوب العظمية في نمط اللثة الرقيقة (Kao et al., 2008)



صورة(٢,١٠):تظهر الشكل العظمي المسطح الثخين في نمط اللثة السميكة.(Kao et al., 2008)

٣,٣,٢,١ علاقة نمط اللثة الحيوي بشفاء النسج الحول سنية:

تلعب الثخانة اللثوية دوراً هاماً في شفاء النسج حول السنية وخصوصاً في عمليات التجدد النسيجي(Anderegg et al., 1995, Harris, 1994, Muller et al., 2000a).

كما يظهر نمط اللثة السميك ثبات في مستوى اللثة الحفافية بعد عملية تطويل التيجان بالمقارنة مع نمط اللثة الرقيق (Pontoriero and Carnevale, 2001). وبالمثل فقد شاهد الباحثان Baldi وAnderegg ازدياد معدل الانحسار اللثوي في عمليات التجدد النسيجي في نمط اللثة الرقيق (Baldi et al., 1999b, Anderegg et al., 1995).

وبينت الدراسات التأثير الإيجابي لثخانة النسج الرخوة على معدل نجاح الجراحات المخاطية (Ochsenbein and Ross, 1969, Wilderman et al., 1970).

٤,٣,٢,١ علاقة نمط اللثة بالعوامل الرّضيّة: Traumatic Factors

توجد أشكال مختلفة للرض الميكانيكي مثل: التفريش الراض، التداخل الإطباقي، العادات السيئة كمضغ التبغ والرض المزمن مثل إدخال أجسام غريبة ضمن اللثة والتي يمكن أن تلعب دوراً هاماً في حدوث الانحسار اللثوي (Jenkins and Allan, 1994).

اقترح الباحثون حدوث الانحسار اللثوي الناتج عن تفريش الأسنان في حال وجود نسيج عظمي سنخي غير ملائم (تطوري أو مكتسب) مع نسج لثوية رقيقة وملتهبة وذلك نتيجة للرض المعتدل المتكرر على النسج اللثوية (Wennstrom et al., 1987).

٥,٣,٢,١ علاقة نمط اللثة بالتعويضات السنية:

يتوجب على اختصاصيي التعويضات السنية أن يجعل خط إنهاء تحضير الأسنان الخلفية فوق اللثة في مرضى نمط اللثة الرقيقة، لأن التحضير تحت اللثوي لهذا النمط من اللثة يؤدي إلى الإنحسار اللثوي مع الزمن نتيجة للرض الناتج عن التحضير أو استعمال الخيوط المبعدة، بالاضافة إلى ظهور اللون الرمادي في تيجان المعدن المغطى بالخزف بسبب ازدياد الشفافية اللثوية. يفضل استخدام تيجان الزيركون في الأسنان الامامية لهؤلاء المرضى، بالإضافة إلى التطعيم اللثوي إذا توجب الأمر (Lindhe et al., 2008a) (Nagaraj et al., 2010).

٦,٣,٢,١ علاقة نمط اللثة الحيوي بالانحسار اللثوي:

١,٦,٣,٢,١ تعريف الانحسار اللثوي: Definition of Gingival Recession

يعرف الانحسار اللثوي أنه توضع الحافة اللثوية الحرة ذروياً بالنسبة للملتقى الميناني الملاطي Cemento-enamel Junction مع انكشاف سطح الجذر، ويعتبر واحد من أكثر إصابات المخاطية اللثوية شيوعاً. يلاحَظ الانحسارُ اللثوي بشكل شائع عند الأشخاص ذوي الصحة الفموية الجيدة، كذلك يمكن مشاهدته عند سيئي العناية الفموية. يُرجح حدوث انحسار الحافة الحرة للثة وفقد الارتباط في الناحية الدهليزية عند الأشخاص ذوي مستويات صحة فموية عالية، بالمقابل جميع السطوح السنية معرضة للانحسار عند الأشخاص ذوي النسج حول السنية غير المعالجة. علما أن الانتشار والشدة أكثر مشاهدة على الأسنان وحيدة الجذر مقارنة مع الأسنان متعددة الجذور ويعد الرض المطبق من التفريش الشديد للأسنان العامل المسبب للانحسار اللثوي الأكثر شيوعاً خاصة عند صغيري السن، ويعتبر التفريش الراض وسوء توضع الأسنان من العوامل التي كثيرا ما تترافق مع الانحسار (Lindhe et al., 2008b).

يمكن أن يكون الانحسار اللثوي موضعاً أو معمماً، كما يمكن أن تكون الإصابة متوضعة على سطح سني واحد أو أكثر(Smith, 1997).

يستجيب نمط اللثة الرقيقة للمخرشات بتطور الانحسار اللثوي بعكس نمط اللثة السميك الذي يظهر ازدياداً في عمق السبر السريري كنتيجة للمخرشات (Edward S. Cohen 2007).

اقترح الباحثون أن اللثة الرقيقة تزيد من معدل الانحسار اللثوي مع مرور الزمن(Murakami et al., 1989). صورة (١١)



صورة(١١) توضح نمط اللثة الرقيق مع الانحسار اللثوي على الرباعية السفلية (Murakami et al., 1989)

قد يسبب الانحسار اللثوي عند المريض مشاكل تجميلية، حساسية سنية، إضافة الى صعوبة تحقيق صحة فموية، كما يسبب انكشاف سطح الجذر والملاط والعاج مناطق سحل، تآكل كيميائي، ونخور جذرية وقد تتطور هذه النخور بسبب ليونة سطح الجذر مقارنة مع الميناء الموجود على التاج (Murray, 2007, Seichter, 1987).

٢,٦,٣,٢,١. علاقة نمط اللثة الحيوي في تقييم إنذار معالجة الانحسار اللثوي:

يؤخذ نمط اللثة الحيوي بعين الاعتبار أثناء تقييم إنذار معالجة الانحسار اللثوي، حيث بينت الدراسات الحديثة أن ثخانة اللثة معيار مهم لتحديد إنذار المعالجة. تحسن اللثة التي تزيد ثخانتها عن (٠،٨) ملم من الإنذار، وتزيد اللثة التي تقل ثخانتها عن (٠،٨) ملم من إنذار المعالجة سوءاً (Baldi et al., 1999a).

وقد وضع Mahajan تصنيف إنذار معالجة الانحسار اللثوي (Mahajan 2010) وهو تعديل لتصنيف (Miller, 1985) كما يلي:

الصنف الأول: انحسار لا يمتد إلى الملتقى المخاطي اللثوي.

الصنف الثاني :انحسار يمتد إلى الملتقى المخاطي اللثوي أو يتجاوزه.

الصنف الثالث:انحسار مع ضياع في النسج الرخوة والعظمية في المناطق الملاصقة ولكن أقل من الثلث العنقي لسطح الجذر و/أو سوء توضع في الأسنان.

الصنف الرابع:انحسار مع ضياع في النسج الرخوة والعظمية في المناطق الملاصقة أكثر من الثلث العنقي لسطح الجذر و/أو سوء توَضع في الأسنان.

ويختلف إنذار الحالة باختلاف الصنف حسب ما يلي (Mahajan, 2010):

الإنذار الأفضل:في حالات الصّنف الأول والثاني مع لثة ثخينة.

إنذار جيد: في حالات الصنف الأوّل والثّاني مع لثة رقيقة.

إنذار مناسب(مقبول):في حالات الصنف الثالث مع لثة ثخينة.

إنذار ضعيف لحالات الصنف الثالث والرابع مع لثة رقيقة.

٣,١ الاعتبارات اللثوية المخاطية خلال الحركات التقويمية:

*** اللثة الملتصقة:**

من الضروري أن تحافظ الأنسجة حول السنية على علاقة ثابتة مع السن في المناطق العنقية وذلك أثناء الحركات التقويمية المختلفة. إن وجود كمية كافية من اللثة الملتصقة هو أمر ضروري أيضاً لصحة الأنسجة اللثوية، وللسماح للأجهزة التقويمية الثابتة أو الوظيفية أن تنجز المعالجة دون إحداث أي ضرر للعظم السنخي والنسج اللثوية. وتحدد اللثة الملتصقة تاجياً من الثلم اللثوي الحر على مستوى مساير لقاع الميزاب اللثوي gingival sulcus، وذروياً بالملتقى اللثوي المخاطي mucogingival junction والذي يتمادى مع المخاطية السنخية Alveolar mucosa . تختلف اللثة الملتصقة عن اللثة المتقرنة keratinized gingiva حيث تشمل الأخيرة أيضاً على اللثة الحفافية Marginal gingiva (Carranza et al., 2003).

تنبع أهمية دور اللثة الملتصقة من ضرورة وجود شريط مقاوم ثابت من النسج اللثوية، يقوم بحماية النسج حول السنية تجاه قوى الاحتكاك الناجم عن المضغ وقوى الشد العضلي من المخاطية الفموية المجاورة (Lindhe et al., 2003a). إن وجود كمية صغرى من اللثة الملتصقة هي أمر ذو أهمية

للمحافظة على صحة الأنسجة اللثوية، وللمحافظة على الارتباط الضام بمستوى ثابت غير متبدل وبالتالي منع حدوث الانحسارات اللثوية (Wennstrom et al., 1981).

يعتبر نقص اللثة المتقرنة- ثخانةً وعرضاً- من أكثر الاختلاطات شيوعاً بشكل تالٍ للمعالجة التقويمية. وباعتماد اتجاه الحركة التقويمية، يبدو بأن الأسنان التي تعاني نقصاً في اللثة المتقرنة قبل المعالجة التقويمية يكون لديها احتمال أن تعاني إصابة مخاطية لثوية أعقد أثناء أو بعد الانتهاء من المعالجة التقويمية، لذلك تعتبر الجراحة المخاطية اللثوية ما قبل التقويمية مستطبة في الأسنان التي لا تمتلك لثة متقرنة كافية وذلك لمنع حصول إصابة لثوية مخاطية بعد العمل التقويمي (Boyd, 1978).

ويمكن الاستغناء عن عمليات التطعيم اللثوي الجراحية، عند ضبط العوامل التي تؤدي إلى الانحسار اللثوي والنقص في عرض اللثة الملتصقة والتي هي:

١-أساليب التفريش الخاطئ ٢-سوء توضع الأسنان كالازدحام ٣-الالتهاب اللثوي ٤-الارتكاز المرتفع ل اللجام ٥-الإطباق الرضي. ٦-حركة تقويمية بالاتجاه الدهليزي (Carranza et al., 2003).

ومن هنا نجد بأن المريض الذي يخضع للمعالجة التقويمية يتعرض لهذه العوامل مشتركة، مع الأخذ بالاعتبار اتجاه الحركة التقويمية وشدتها وحالة النسج اللثوية قبل المعالجة التقويمية. فهو بذلك مريض ذو خصوصية في معالجة موضوع عرض اللثة الملتصقة، فالأسنان التي تعاني نقصاً في عرض اللثة الملتصقة قبل البدء بالمعالجة التقويمية يكون لديها ميل لتطور إصابة متقدمة في المركب المخاطي اللثوي Muco-gingival Complex، لذلك تستطب الجراحة المخاطية اللثوية على تلك الأسنان التي لا تمتلك كمية لثة ملتصقة كافية، لمنع تطور إصابة لثوية مخاطية بعد المعالجة التقويمية. تلعب الصحة الفموية المثالية دوراً مهماً في اختيار حالات الجراحة اللثوية المخاطية، حيث تُقلِل الصحة الفموية الحاجة إلى تطبيق طعوم النسج الرخوة خلال المعالجة التقويمية، علماً أنه ليس من السهل الوصول إلى الصحة الفموية المثالية خلال المعالجة التقويمية (Wilson and Kornman, 2003a).

فبشكل عام يفضل وضع الطعوم اللثوية قبل المعالجة التقويمية في الحالات التالية (Lindhe et al., 2003a):

١- (١) مم أو أقل من اللثة الملتصقة.٢- نسج لثوية رقيقة.٣- صحة فموية أقل من الدرجة المثالية.٤- حركة السن التقويمية إلى خارج النتوء السنخي.

فالجراحة اللثوية المخاطية تعمل على تأمين نسيج لثوي يضمن نتائج جيدة للمعالجة التقويمية.

٤,١ الجراحات اللثوية في سياق المعالجات التقويمية:

تهدف الجراحة اللثوية المخاطية إلى تأمين منطقة وظيفية سليمة من اللثة الملتصقة حول الأسنان التي لا تمتلك كمية نسج كافية ثخانة وعرضاً، وكذلك إعادة توضيع النسج الرخوة لمعالجة الانحسار اللثوي (لتأمين النواحي التجميلية والصحة الفموية). ونظر في البداية إلى الجراحة اللثوية المخاطية أنها إجراء أساسي للوقاية من الانحسار اللثوي، حيث استخدمت على نطاق واسع في سياق المعالجة التقويمية، ولكن مع التطور الذي طرأ على مفهوم اللثة الملتصقة الكافي أو الملائم. حصر استخدام هذه الجراحة ضمن استطبابات معينة .

أشار الباحث Wilson عام٢٠٠٣م بأن الطعوم اللثوية قبل المعالجة التقويمية تستطب كالتالي:

١-الأسنان التي لديها (١) مم أو أقل من عرض اللثة الملتصقة .٢-الأسنان التي لديها نسج لثوية رقيقة.٣-صحة فموية غير مثالية. ٤-عند تحريك السن تقويمياً ضمن عظم سنخي رقيق.(Wilson and Kornman, 2003b)

يعتبر تعديل النمط الحيوي اللثوي جراحياً من أهم أهداف الجراحة التجميلية. وذلك من خلال الطعوم الضامة حول الأسنان أو الزرعات التي لاتمتلك أبعاد لثوية جيدة (Azzi et al., 2002)

إن الهدف الأساسي من التطعيم اللثوي قبل التقويمي هو لزيادة الثخانة الدهليزية للنسج المغطية للأسنان التي ربما تتعرض لشقوق ونوافذ عظمية بعد انتهاء المعالجة التقويمية (Wennstrom et al., 1987).

٥,١. الآثار العامة (الإيجابية و السلبية) للمعالجة التقويمية على الأنسجة ما حول السنية:

أجرى Ashley وزملاؤه دراسة" عام ١٩٩٨(Ashley et al., 1998) لتحري العلاقة بين عدم انتظام الأسنان وحدوث الأمراض حول السنية، وقد أثبتت النتائج أن ازدحام القواطع كان ذا علاقةٍ مباشرة بالتهاب اللثة وأن تلك العلامات لا يمكن تعليلها بسهولة بكون الإزدحام يؤثر فقط على الصحة الفموية.

وفي دراسة مماثلة (Dannan, 2010) ، تم إخضاع أفراداً بالغين لمسح جرثومي من المناطق تحت اللثوية لأسنان أمامية متزاحمة وأسنان أمامية مرتصفة بشكل جيد ، وجرى أخذ عينات شاهدة من أسنان الفك المقابل للمقارنة. وتبين إحصائياً أن المستويات المرضية من الخلايا الجرثومية كانت أعلى، بشكل دال إحصائياً، في مناطق الأسنان الأمامية المتراكبة منها في مناطق الأسنان الأمامية ذات الارتصاف الجيد. كذلك بينت تلك الدراسة أن زيادة التراكب وازدحام الأسنان تؤدي –بشكل طردي– إلى زيادة المتعضيات المجهرية تحت اللثوية.

بناءً على ماسبق يمكن القول أن تقويم الأسنان يمكنه التأثير على صحة الأنسجة ماحول السنية بشكل إيجابي، ولربما يمكنه منع حدوث أمراض ماحول السن، ذلك أن تصحيح ارتصاف الأسنان المتزاحمة يخلق وسطاً أفضل للأنسجة اللثوية وجهاز الارتباط، إضافةً إلى إمكانية تحسين الآفات العظمية كنتيجة لدور تقويم الأسنان المحرض على التشكل العظمي(Ong and Wang, 2002).

لقد عبر Davies وزملاؤه عام ١٩٩١(Davies et al., 1991) من خلال دراسة نشرها في المجلة الأمريكية لتقويم الأسنان والوجه والفكين عن وجهة نظرٍ تبناها العديد من الباحثين مفادها أن أشكال سوء الإطباق السنية يمكنها تهيئة الفرص الملائمة لتطور آفات ماحول سنية فقط عندما تكون الصحة الفموية في حدودها الدنيا.

لابد من القول إن اختصاصي تقويم الأسنان مهما كان بارعاً فإن أفضل النتائج التي يحصل عليها قد تؤدي بسهولةٍ وبسرعة إلى الفشل فيما لو لم يستطع منذ البدء أن يقيّم بشكلٍ كاملٍ وصحيح قابلية إخضاع أنسجة ماحول السن للقوى التقويمية.

هذا وإن النتائج الناجحة قصيرة الأمد أو طويلة الأمد لأية معالجة تقويمية تكون واقعة" تحت تأثير حالة الأنسجة ماحول السنية قبل، وخلال، وبعد المعالجة التقويمية الفعّالة.

يؤكد Lindhe (Lindhe et al., 2003b) "أن دفع السن ضمن غلافه العظمي أثناء المعالجة التقويمية في مناطق ذات لثة ملتهبة ورقيقة يخلق خطر تطور انحسار لثوي".

ومن ناحية أخرى يمتلك تقويم الأسنان، علاوة" على منافعه، القدرة على إلحاق الأذى بالأنسجة الرخوة والصلبة كلتيهما، ولذلك يصبح العامل الأكثر أهمية" خلال المعالجة التقويمية هو الحصول على مستوى عالٍ جداً من العناية الفموية قبل وخلال المعالجة التقويمية (Travess et al., 2004).

وقد أكد Zachrisson (Zachrisson, 1976) أنه على الرغم من أن الخضوع للمعالجة التقويمية بالأجهزة الثابتة ينطوي على عوامل خطورة متعددة، إلا أن اتباع مبادئ تقويم الأسنان المقبولة وتعاون المريض للمحافظة على صحة فموية جيدة سوف يجعلان المعالجة التقويمية تلك معالجةً مفيدة.

ومن ناحية أُخرى، فإن إهمال تلك المبادئ سابقة الذكر سيجعل الأذى أمراً وارداً وسيجعل الفوائد المرجوة من المعالجة التقويمية خاضعةً لتساؤلاتٍ عدة. صورة (١٢)



صورة(١٢): انحسار لثوي مرافق للمعالجة التقويميّة (Lindhe et al., 2008)

لاحظ Seehra وزملاؤه عام ٢٠٠٩ (Seehra et al., 2009) ازدياداً في الانحسارات اللثوية الدهليزية في مناطق القواطع العلوية والسفلية كنتيجة للمعالجة التقويمية لمرضى يعانون من سوء إطباق صنف III. وبشكل مشابه سجل Joss والمجموعة(Joss-Vassalli et al., 2010) وجود انحسارات لثوية في منطقة القواطع السفلية لدى أفراد عولجوا تقويمياً مقارنةً مع مجموعة شاهدة لأفراد لم يخضعوا للمعالجة التقويمية.

لقد أجرى Polson وزملاؤه عام ١٩٨٨(Polson et al., 1988) دراسة لتحديد الحالة طويلة الأمد للأنسجة الداعمة بعد المعالجة التقويمية لدى أشخاص تلقوا معالجة تقويمية منذ ١٠ سنوات سابقة ومقارنة النتائج مع بالغين لديهم أشكال من سوء الإطباق غير معالجة (عينة شاهدة)، حيث تم أخذ مشعر اللويحة ، الالتهاب ، النزف بعد السبر، عمق الجيب، الانحسار اللثوي، وفقد الارتباط الضام. وأظهرت نتائج هذه الدراسة عدم وجود فوارق جوهرية بين المجموعتين في المتغيرات ماحول السنية المدروسة، وتم استنتاج أن المعالجة التقويمية لدى اليافعين ليس لها أي تأثير فعلي لاحق على صحة الأنسجة الداعمة.

قام Sanders عام ١٩٩٩(Sanders, 1999) بمراجعة جميع الأدبيات المدعومة بالإثباتات (Evidence -based literature) والمتعلقة بحقلي تقويم الأسنان والأنسجة ماحول السنية، وذلك لتوضيح العلاقة بين الحركات السنية التقويمية وبين أشكال متعددة من المشاكل ماحول السنية.

وأظهرت نتائج دراسته أن المعالجة التقويمية الصحيحة لدى مرضى يمتلكون صحة فموية ممتازة ولا يعانون من أي اضطرابات في أنسجة ماحول السن هي معالجة لا تلحق الأذى بالأنسجة ماحول السنية، وأن غياب الصحة الفموية الجيدة مع وجود اضطرابات في أنسجة ماحول السن سيجعل المعالجة التقويمية عامل خطورة يلحق الأذى بأنسجة ماحول السن (Sanders, 1999).

إن تلك الدراسات السابقة جميعها قد أعطت إجماعاً عاماً على امتلاك المعالجة التقويمية القدرة على مفاقمة الآفات ماحول السنية الموجودة مسبقاً والمحدثة باللويحة، مؤديةً إلى فقدٍ في العظم السنخي والارتباط ماحول السني(Zachrisson, 1976). ومع كل ذلك فقد تم إثبات – على التوازي مع النتائج سابقة الذكر – أن إنجاز العناية الفموية بشكل ممتاز أثناء الحركات التقويمية، متضمنةً حركات الإمالة والغرز، سوف يقي الأسنان ذات الأنسجة الداعمة الضعيفة من أية أخطار لاحقة تهدد جهاز ارتباط تلك الأسنان (Ericsson et al., 1977, Polson et al., 1984).

قام Zhao وزملاؤه عام ٢٠٠٠(Zhao et al., 2000) بدراسة هدفت لتحري أثر الأجهزة التقويمية الثابتة على صحة الأنسجة ماحول السنية، فتم اختيار ١٦ مريضاً يعانون من سوء إطباق، وتم أخذ مشعرات اللويحة، النزف، عمق السبر. وكانت نتيجة الدراسة حدوث ارتفاع في قيم المشعرات بعد المعالجة مقارنةً مع قيم ماقبل المعالجة، إضافةً إلى تحول الزمرة الجرثومية تحت اللثوية إلى زمرة جرثومية أكثر إمراضيةً واقترانها بزيادة أعداد اللولبيات (Spirochetes) والمغزليات (Fusiform). وبذلك خرج Zhao وزملاؤه بنتيجةٍ مفادها أن وجود الآثار الضارة للمعالجة التقويمية على الأنسجة الداعمة يجب أن يدفع الممارسين إلى التأكيد على ضرورة العناية الجيدة بالصحة الفموية لدى المرضى الخاضعين للمعالجة بأجهزة تقويمية ثابتة.

٦,١.العظم السنخي والحركات التقويمية:

يعرّف العظم السنخي بأنه العظم الذي يغطي جذور الأسنان، وهو يتألف من الصفائح القشرية الدهليزية واللسانية ومابينهما من عظم إسفنجي.

إن الصفيحة العظمية الشفوية في الفك العلوي تعتبر رقيقة" جداً عند السطوح الدهليزية للأسنان، وإن الصفيحة العظمية الدهليزية في الفك السفلي رقيقة أيضاً عند الأثلاث العنقية بدءاً من منطقة الرحى الأولى وباتجاه الأمام وهي أكثر رقة في مناطق الضواحك والقواطع.

لقد لاحظ Wheeler (Wheeler, 1974) و Reskin (Reiskin et al., 1980) أن العظم السنخي يتباين في ثخانته في المنطقة الأمامية من الفك السفلي وهذا يعطي بالتالي تبايناً في رد فعل العظم تجاه القوى التقويمية.

تعتمد الحركة السنية التقويمية على قابلية الجسم البشري للاستجابة للقوى الميكانيكية الحيوية المطبقة، وإن حالة الرباط ماحول السني والعظم والجذر هي الأكثر تأثراً بنوع وقوة الحركات التقويمية.

لاحظ Ren والمجموعة (Ren et al., 2003) أن الحدود المثالية للقوى التقويمية التي ستحرك الأسنان هي في الواقع ذات علاقة بعوامل عدة، منها طليعة العظم الجديدة المتشكلة على جانب الشد من السن، التي أسماها العظم البدئي والذي يكون ضعيف التكلس ويقاوم الضغوطات بشكل طفيف.

أوضح Chen وزملاؤه (Chen et al., 2014) أن ما يحدد حركة السن هي كمية واتجاه القوى المطبقة على الرباط ماحول السني ، وكان Nicolai (Nikolai, 1985) قد ذكر أن عدد الأسنان المشمولة بالحركة إضافةً إلى حجم وشكل وسطح الجذور هي جميعها عوامل هامة أثناء الحركة السنية التقويمية مع الأخذ بعين الاعتبار توزع القوى عبر الرباط ما حول السني والعظم الداعم.

كما أوضح Proffit (Proffit et al., 2014) أن القوى الشديدة والسريعة غير قادرة على دفع السوائل عبر الرباط ماحول السني، وبالتالي تنتقل القوى مباشرةً إلى العظم السنخي مسببةً أذيةً فيه. وقد أكد أيضاً أن القوى التقويمية المطبقة على الأسنان تمتلك القدرة على التشعع خارجاً والتأثير على مواقع بعيدة في القحف الوجهي.

٧,١.المعالجة التقويمية لدى مرضى يعانون من أمراض في الأنسجة ما حول السنية:

كان إنذار الأسنان ذات الأنسجة الداعمة المريضة ضعيفاً في الماضي، إذ غالباً ما كانت تلك الأسنان تنتهي إلى القلع، قبل تناول تقويم الأسنان بمفاهيمه العلاجية المحافظة.

ومع تقدم الدراسات حول العلاقات المتبادلة (التقويمية – ماحول السنية) تم إثبات أن المعالجة التقويمية بالأجهزة الثابتة تؤدي إلى زيادة في تراكم اللويحة الجرثومية(Lara-Carrillo et al., 2010, Berlin-Broner et al., 2012) وإلى زيادة الحمولة الجرثومية الممرضة ماتحت اللثوية

(Ristic et al., 2008, Ristic et al., 2007). إلا أن التساؤل المطروح حول طبيعة أثر الحركات التقويمية على أنسجة ماحول السن مازال قائماً حتى الآن، ولقد خرجت دراسات كل من Lindhe وزملائه عام ١٩٧٤(Lindhe and Svanberg, 1974)، Ericsson وزملائه عام ١٩٧٧(Ericsson et al., 1977), Artun و Urbye عام ١٩٨٨(Årtun and Urbye, 1988) بنتيجةٍ هامةٍ تقول أن الأسنان ذات الأنسجة الداعمة المتراجعة ليست عرضةً لخطر ازدياد التراجع في تلك الأنسجة الداعمة نتيجة القوى التقويمية والحركات السنية إذا ما تمت المحافظة على العناية الفموية الممتازة، أما في وجود الالتهاب الناجم عن اللويحة الجرثومية، فإن قوى" تقويمية" كتلك قد تسبب تخرباً أكثر سرعة" في الأنسجة ماحول السنية.

ويمكن القول أن الحصول على نتائج معالجة تقويمية جيدة لدى مرضى يعانون من تراجع في الأنسجة الداعمة لأسنانهم هو أمر مرهون باستخدام قوى تقويمية خفيفة ومستمرة على التوازي مع غياب الالتهاب اللثوي. ولقد اقترح كل من Melsen عبر دراسته عام (Melsen, 2001)، و Cardaropoli وزملائه (Cardaropoli et al., 2001) أن الجمع بين المعالجة ماحول السنية والغرز التقويمي تحديداً قد يعطي تشكلاً لارتباط بشري جديد وكسباً في الارتباط السريري إذا ما تمت المحافظة على مستوى جيد من العناية الفموية.

٨,١. أثر الحركات السنية التقويمية المختلفة على الأنسجة اللثوية :

يبدو من الضرورة، من الناحيتين التقويمية وحول السنية، تحديد التبدلات الشكلية والمرضية في الأنسجة اللثوية التي ترافق الحركات التقويمية.

عنيت العديد من التقارير بحركة اللثة المرافقة للحركة السنية التقويمية، إذ تحدث Edwards(Edwards, 1968) عن الانزياح اللثوي التالي لحركة فتل السن، حيث تميل الألياف اللثوية فوق السنخية المزاحة لترتخي وتعيد السن لوضعه السابق للمعالجة. كما تحدث Erkan وزملاؤه (Erkan et al., 2007) عن الحركة اللثوية المرافقة لحركات الغرز التقويمية، حيث تحدث عن حركة حافة اللثة الحرة والملتقى اللثوي المخاطي بنفس الاتجاه الذي تحرك فيه السن، ولم يلاحظ تغير في عرض اللثة الملتصقة.

أما Bach وزملائه (Bach et al., 2004)، Korayem وزملائه (Korayem et al., 2008)، و de Molon وزملائه (de Molon et al., 2013) و Mirmarashi وزملائه (Mirmarashi et al., 2010) فقد درسو التبدلات التي تطرأ على أنسجة ماحول السن أثناء حركة التبزيغ التقويمية ، وقد كانت تلك الدراسات في معظمها نسيجيةً ، وذلك للتحري عن عملية إعادة قولبة العظم السنخي، ونادراً ما ناقشت أي من هذه الدراسات تبدلات الموضع التي تطرأ على الأنسجة اللثوية.

وقد أجرى Amato وزملائه عام ٢٠١٢(Amato et al., 2012) دراسة لحركة النسيج اللثوي المرافقة للتبزيغ التقويمي للسن الميؤوس منه ليلحقه وضع زرعة سنية، حيث قامو بتبزيغ تلك الأسنان شاقولياً وتم أخذ المشعرات التالية قبل وبعد التجربة:

١-حركة اللثة الحرة. ٢-حركة الملتقى اللثوي المخاطي. ٣-مستوى الارتباط السريري. ٤-عرض اللثة المتقرنة. ٥-ثخانة اللثة.

ولقد أظهرت نتائج هذه الدراسة ما يلي:

تحركت اللثة في الاتجاه ذاته الذي تحركت فيه الأسنان التي تم تبزيغها، وازداد عرض اللثة الملتصقة على السطح الدهليزي بعد تبزيغ الأسنان، كما ازدادت ثخانة اللثة دهليزياً / لسانياً، بالإضافة إلى تحرك موقع الملتقى اللثوي المخاطي بالإتجاه الذي تحركت فيه الأسنان التي تم تبزيغها، وكذلك تم تسجيل حدوث كسب بالارتباط السريري بعد تبزيغ الأسنان.

ويؤكد الباحثون كما ذكر آنفاً أن استقطاب اللويحة الجرثومية هو العامل الأكثر أهميةً في فقد الارتباط أثناء الحركات التقويمية للأسنان(van Gastel et al., 2007) (Zachrisson, 1976) .

لقد وجد Hall W.B عام ١٩٨١(Hall, 1981) أن منطقة القواطع السفلية هي أكثر مناطق الفكين عرضةً لخطر فقد الارتباط والانحسارات اللثوية التالية للعمل التقويمي. بينما استنتج Melsen وزملاؤه عام ٢٠٠٥ (Melsen and Allais, 2005) أن الانحسارات اللثوية التالية للعمل التقويمي تتعلق بعوامل محددة كالنمط الحيوي اللثوي، وتراكم اللويحة الجرثومية، ووجود الالتهاب اللثوي.

وفي حقيقة الأمر فإن نتائج الدراسات التي تحدثت عن أثر حركات الإمالة التقويمية على حدوث انحسارات لثوية تالية هي دراسات ذات نتائج متضاربة؛ فبينما لاحظ Yared وزملاؤه عام ٢٠٠٦ (Yared et al., 2006) حدوث انحسارات لثوية تالية لحركات الإمالة التقويمية للقواطع السفلية، لم

يلحظ كلٌّ من Djeu وزملاؤه عام ٢٠٠٢ (Djeu et al., 2002) وAllais و Melsen عام ٢٠٠٣(Allais and Melsen, 2003) أية آفات لثوية مخاطية عند إمالة القواطع المركزية السفلية .

وفي دراسة أجراها Toker وOzdemir عام ٢٠٠٩ (Toker and Ozdemir, 2009) عن عوامل الخطورة للانحسار اللثوي، فقد أكد الباحثان أن نسبة حدوث الانحسار اللثوي كانت عالية عند مرضى تراكم اللويحة والقلح بنسبة عالية، واستنتجا أن المعالجة التقويمية لا يجب أن تتم مع وجود ضعف بالصحة الفموية للمريض. وأكد ذلك Sarfati والمجموعة (Sarfati et al., 2010) من خلال دراستهم حيث وجدوا أن الانحسارات اللثوية المشاهدة بعد تطبيق القوى التقويمية قد تظهر بسهولة عند وجود الالتهاب.

لقد قام Murakami وزملاؤه عام ١٩٨٩(Murakami et al., 1989) بدراسةٍ تم فيها تطبيق قوى غرز لدراسة التبدلات التي تطرأ على الأنسجة اللثوية مقارنة مع مجموعة شاهدة، وأظهرت نتائج دراستهم أن:

اللثة تحركت في الاتجاه ذاته الذي تحركت فيه الأسنان التي تم غرزها، ولم يسجل أي التهاب أو توذم في اللثة، سواءٌ في مجموعة التجربة أو في المجموعة الشاهدة. وكانت البشرة دوماً على اتصال بالملتقى الميناءي الملاطي حتى مع حركة غرز السن.

وهكذا نجد أن الحركات السنية التقويمية في أغلب الحالات تؤدي إلى تبدلات في الأنسجة اللثوية – المخاطية، ولكن ذلك يعتمد على العرض الذروي التاجي (أي الارتفاع) للنسيج اللثوي. وعند الحديث عن التبدلات التي تطرأ على مواضع حواف الأنسجة الرخوة والأبعاد اللثوية، يجب اعتبار جهة تحريك السن والثخانة (الدهليزية– اللسانية) اللثوية العاملين الأكثر أهميةً في هذا المجال. إذ تؤدي الحركة اللسانية للسن إلى زيادة ثخانة النسيج في الاتجاه الدهليزي– اللساني على السطح السني، وهذا يؤدي بالنتيجة إلى هجرة حواف الأنسجة الرخوة بالاتجاه التاجي (أي نقص طول التاج السريري). ومن ناحية أُخرى، تؤدي الحركة الدهليزية للسن إلى تناقص ثخانة النسيج في الاتجاه الدهليزي– اللساني، وبالتالي انخفاض مستوى الحافة اللثوية الحرة وازدياد طول التاج السريري. وهكذا يظهر خطر تطور انحسارات لثوية مرافقة للعمل التقويمي فقط عندما يُدفع السن خارج بيته العظمي (Wennström, 1996).

٩,١. المعالجة ما حول السنية وتقويم الأسنان (المصلحة المتبادلة):

إن التعاون بين الاختصاصات المختلفة في طب الأسنان هو أمر بالغ الأهمية لوضع التشخيص المناسب وخطة العلاج الصحيحة. ولعل التداخل بين حقل تقويم الأسنان وحقل الأنسجة الداعمة ماحول السنية هو أحد المجالات التي تظهر فيه بوضوح إمكانية تبادل المنفعة، ففي العديد من الحالات تتحسن حالة الأنسجة ماحول السنية نتيجة الحركات السنية التقويمية، وبالعكس فقد تصبح الحركة التقويمية بعد معالجة الأنسجة الداعمة المريضة أكثر سهولة" و سلامة. (Wennström et al., 1981)

١٠,١. الإجراءات التقويمية التي تحسن حالة الأنسجة ماحول السنية:

أولاً- تصحيح ارتصاف الأسنان المتراكبة:

إن أحد الأسباب التي قد تؤهب لمرض الأنسجة ماحول السنية هو ازدحام الأسنان، فكما ذكر سابقاً أن هذا الأخير قد يؤدي إلى خلل في سلامة الصحة الفموية وبالتالي التحريض على بدء حدوث الإلتهابات اللثوية (Geiger et al., 1974, Silness and Røynstkand, 1984). فلدى المرضى الذين تمت لديهم معالجة الأنسجة الداعمة بنجاح، ولكنهم يخفقون في الحصول على مستوى مناسب من الصحة الفموية بسبب ازدحام الأسنان لديهم، يكون تصحيح ارتصاف الأسنان عبر الحركات التقويمية هو أسلوب علاجي مساعد وفعال جداً، فعبر تصحيح الارتصاف يمكن خلق حواف لثوية أفضل ومسافات نظامية تسمح للمريض بالعناية الفموية بشكل أفضل. (Lindhe and Svanberg, 1974)

هذا وإن تصحيح ارتصاف الأسنان المتزاحمة يمكنه إزالة التداخلات الإطباقية الضارة التي قد تؤهب لمرض في الأنسجة ماحول السنية، علاوةً على تحسين و/ أو تصحيح الآفات العظمية (Lindhe and Svanberg, 1974).

ثانياً- تعميد الأرحاء المائلة:

إن ميلان الأسنان يمكن أن يحدث عقب فقد لسن أو أسنان مجاورة ، وتشاهد هذه الظاهرة بكثرة في مناطق الأرحاء الثانية. إذ بعد فقد الرحى الأولى تبدأ الرحى الثانية بالميلان أنسياً في منطقة الفقد، وبما أن الميلان الأنسي يخلق زيادةً في عمق السبر على السطح الأنسي للسن المائلة، يتعذر حينئذٍ إزالة اللويحة بشكل نظامي.

إن تعميد رحى مائلة أنسياً لن يسهل فقط عملية السيطرة الأفضل على اللويحة بل إنه سيعزز تحمل الرحى للقوى الإطباقية وتوجيهها بشكل سليم عبر المحور الطولي للسن، إذ أثبتت الدراسات أن الأسنان المعمدة تمتلك أعماق سبر أقل وحاشيةً لثويةً أفضل (Bollen et al., 2008, Ong and Wang, 2002).

ثالثاً–تبزيغ الأسنان:

إن تراجع الآفات العظمية إضافةً إلى تحريك السن يمكن إنجازه عبر التبزيغ التقويمي، ويكون هذا الإجراء أكثر فائدة" في الأسنان التي تمتلك نسبة (تاج إلى جذر) ضعيفة، وفي الأسنان التي تصاب بفقد في جهاز الارتباط وزيادة في أعماق السبر. (Bahat et al., 1993)

يُعتبر التبزيغ التقويمي للأسنان حلاً فعالاً وبديلا" للتطعيم العظمي، إذ تم الاقتراح أن التبزيغ التقويمي يمكن استخدامه للحصول على حركة تاجية للعظم السنخي حول سن تظهر تراجعاً في مستوى العظم نتيجة تهتك في الأنسجة الداعمة. هذا وإن العظم التاجي الناتج سيدعم الأسنان ذات الأنسجة الداعمة المتراجعة وسيحسن أيضاً– بشكل غير مباشر– شكل الحفاف الخارجي للأنسجة الرخوة. إن تلك الفائدة سوف تسهل وضع الزرعات في منطقة درد مجاورة نتيجة لتواجد كمية كافية من العظم. (Emerich-Poplatek et al., 2005)

١١,١. الإجراءات (اللثوية – ماحول السنية) التي تعزز نتائج تقويم الأسنان:

أولاً– الجراحة اللثوية المخاطية:

إن عوز اللثة المتقرنة هو أحد أكثر الاختلاطات شيوعاً والتي تتلو الحركات التقويمية، واعتماداً على اتجاه الحركة السنية التقويمية تبدي الأسنان التي تعاني من كمية غير كافية من اللثة المتقرنة (قبل البدء بتقويم الأسنان) مشاكل لثوية مخاطية لاحقة للعمل التقويمي أكبر من الأسنان التي لا تعاني نقصاً في اللثة المتقرنة (Joss-Vassalli et al., 2010, Newman et al., 2011).

تستطب الجراحة اللثوية المخاطية السابقة للعمل التقويمي للأسنان التي لا تمتلك كمية كافية من اللثة الملتصقة لمنع مشاكل لثوية مخاطية لاحقة للعمل التقويمي والتي ستكون عندئذٍ صعبة المعالجة.

ثانياً- زيادة أبعاد الارتفاع السنخي:

إن أبعاد العظم السنخي هو عامل هام يجب أخذه بعين الاعتبار عند التخطيط للحركات التقويمية، فمثلاً، إن تحريك سن ضمن عظم سنخي ضيق في الأبعاد الدهليزية اللسانية يخلق غالباً آفات في ارتفاع السنخ كالإنثقابات والنوافذ. وأكثر من ذلك، قد يؤدي تحريك مجموعة أسنان، ضمن منطقة تفتقر إلى ارتفاع كافٍ في العظم، إلى خلل في ارتصاف تلك الأسنان. إن زيادة أبعاد العظم السنخي هي إجراء يهدف إلى زيادة أبعاد ارتفاع السنخ أو عرضه أو كليهما معاً، وعلى الرغم من إمكانية تحقيق هذا الإجراء عبر التطعيم العظمي أو التطعيم بالأنسجة الرخوة، إلا أن زيادة أبعاد العظم هو إجراء مفضل عادةً قبل البدء بالعمل التقويمي بسبب الحاجة إلى عظمٍ كافٍ يخدم ككتلة محيطة بالأسنان. (Dibart and Keser, 2014)

ثالثاً- قطع الألجمة:

قد يؤثر اللجام وارتباطاته في بعض الحالات على نجاح المعالجة التقويمية، فعندما يندخل اللجام الشفوي مثلاً بين الأسنان يصبح تحريك تلك الأسنان بعضها باتجاه بعض أمراً صعباً. هذا وغالباً ما يستطب قطع اللجام قبل إتمام المعالجة التقويمية لتسهيل حركة الأسنان. (Lindhe and Svanberg, 1974)

رابعاً- قطع الألياف فوق السمحاقية:

إن المشكلة الأكثر تكراراً بعد المعالجة التقويمية هي نكس مواضع الأسنان وصعوبة تثبيتها، إذ تصادف هذه الحالات في أي مكان، ولكنها غالباً ما تكون مرافقة للأسنان التي تخضع لحركات الفتل (Rotation) كجزء من المعالجة التقويمية. يتضمن قطع الألياف فوق السمحاقية إزالة جميع ارتباطات تلك الألياف، ويتم إنجازها بعد التقويم مع نتائج جيدة ومرضية في منع النكس(Jahanbin and Tanbakuchi, 2014, Littlewood et al., 2006, Vinod et al., 2012).

خامساً- الزرعات السنية:

قد يواجه تقويم الأسنان تحدياً كبيراً عند فقد الدعم (Anchorage) نتيجة قلة عدد الأسنان الداعمة أو تراجع الأنسجة الداعمة حول أسنان الدعم تلك. وكبديل عنها، يمكن توظيف الزرعات السنية لتخدم كعناصر دعم ثابتة(Ismail and Johal, 2014, Yamaguchi et al., 2012).

سادساً- زيادة طول التاج السني:

في بعض الحالات يمكن للتاج السني القصير أن يزيد من صعوبة تطبيق الحاصرات والأطواق التقويمية، وربما يؤدي ذلك التطبيق غالباً إلى فقد في جهاز الارتباط نتيجةً للتعدي على المسافة البيولوجية. فلتفادي تلك المشاكل، تستطب تقنية زيادة طول التاج السريري قبل وضع الأطواق التقويمية، ومن المهم جداً ترك منطقة العمل الجراحي ثلاثة أشهر على الأقل قبل وضع الأطواق التقويمية. (Bahat et al., 1993)

١٢,١. الازدحام السني (التراكب) Dental crowding :

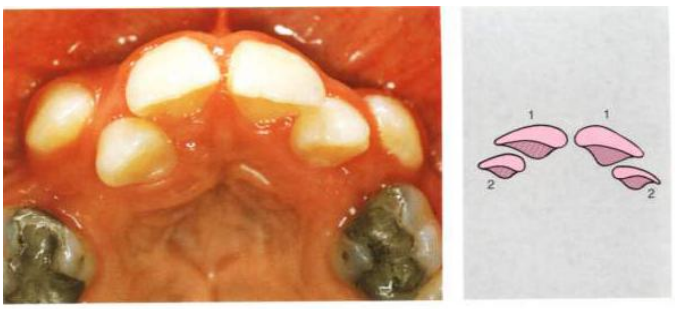
صفة مشتركة في معظم حالات سوء الإطباق تتظاهر سريرياً بإرتصاف غير صحيح أو غير منتظم للأسنان (Moyers, 1980). تعد مشكلة الازدحام من أكثر أشكال سوء الإطباق شيوعاً حيث تشير الإحصائيات البريطانية إلى أن أكثر من ٦٠% من أطفال القوقاز يعانون من ازدحام بدرجة معينة .(Proffit, 2000)

الآلية الإمراضية: ينتج الازدحام عن صغر حجم العظم القاعدي أو زيادة حجوم الأسنان المتوضعة عليه، وتشير الدراسات إلى أن أكثر من نصف المرضى الذين يخضعون لمعالجة تقويمية لديهم درجة معينة من الازدحام السني أو العجز القاعدي. وأن حالة الانسجام السني القاعدي مسألة حظ وحسب Chateau فإن عدم الانسجام السني القاعدي أكثر مصادفة في المجتمعات الحديثة بسبب العوامل الوراثية والبيئية (Chateau,1975).

١,١٢,١. تصنيف الازدحام Classification of crowding:

صنف Moyers عام 1980 الازدحام عند البالغين إلى نوعين هما: الازدحام البسيط، الازدحام المعقد. ويمكن تصنيفه أيضاً تبعاً لتوضعه ومنشئه وشدته، حيث يقسم حسب التوضع إلى: ازدحام في المنطقة الأمامية، ازدحام في منطقة الأنياب فقط (توضع مرتفع للأنياب)، ازدحام في منطقة الأسنان الخلفية، ازدحام معمم (Moyers, 1980).

ويقسم حسب المنشأ إلى: ازدحام أولي (وراثي)، صورة(١٣). ازدحام ثانوي (بيئي)، صورة(١٤) ازدحام ثالثي (متأخر)، صورة (١٥).



صورة(١٣-١): ازدحام أولي(rakosi 1993)



صورة(١٣-٢): ازدحام أولي(rakosi 1993)



صورة(١٣-٣): ازدحام أولي(rakosi 1993)

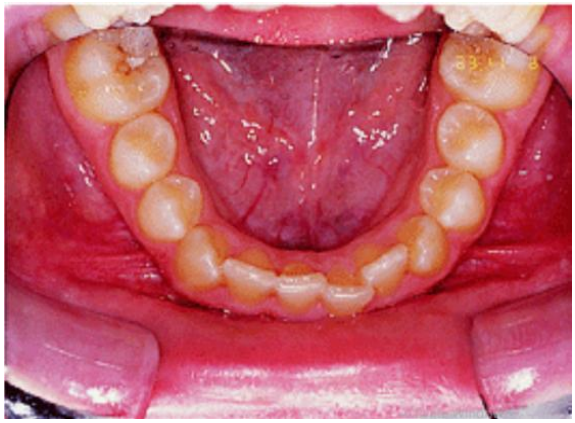


صورة(١٤): ازدحام ثانوي(rakosi 1993)



صورة(١٥): ازدحام ثالثي(rakosi 1993)

بينما صنف الازدحام حسب الشدة إلى: خفيف (٢،٥ملم أو أقل)، صورة(١٦). ومتوسط (٢،٥ملم – ٥ملم)، صورة(١٧). وشديد (أكثر من ٥ملم)، صورة(١٨) (Johal & Battagel, 1997).



صورة(١٦): ازدحام خفيف (Laura mitchel 2001)



صورة(١٧): ازدحام متوسط (Laura mitchel 2001)



صورة(١٨): ازدحام شديد (Laura mitchel 2001)

٢,١٢,١. معالجة الازدحام Treatment of crowding:

يمكن أن نلخص الإمكانيات العلاجية للازدحام بما يلي:

١- **سحل الميناء السني للسطوح الملاصقة:** حيث يمكن بشكل عام سحل (٠،٥) ملم من كل سطح في الأسنان العلوية و سحل (٠،٢٥) ملم من كل سطح في الأسنان السفلية، ولابدّ عند إجراء السحل من التطبيق الموضعي للفلور أو وصف مضامض حاوية على الفلور لحماية الميناء (McLaughlin et al., 2001).

٢- **التوسيع (السهمي أو العرضي):** قسم(McNamara et al, 1994) التوسيع إلى ٣ مجموعات وهي:

١- التوسيع المنفعل (أو غير المباشر) Passive Expansion: مثل كابح الشفة Lip Bumper حيث وصف Cetlin نوعين أساسيين من كابح الشفة هما النوع الأساسي مع عروتي U ونوع مع ٤ عرى U.

٢- التوسيع التقويمي السني السنخي Dentoalveolar Expansion: والذي يقسم بدوره حسب اتجاه التوسيع إلى: توسيع سهمي أمامي، توسيع عرضي، توسيع مشترك أمامي و جانبي.

٣- التوسيع التقويمي الهيكلي Orthopedic Expansion: باستخدام الموسعات الهيكلية في أجهزة التوسيع الفكي السريع والتي تحدث تغيرات في البنية الداخلية أكثر من حركة الأسنان ضمن العظم إذ يتم بها فصل الدرز الحنكي الأوسط. وليس ذلك فقط بل يمكن أن تؤثر أيضاً على أنظمة الارتباط للدروز الفكية المحيطة العلوية و العذارية.

٣- إرشاد بزوغ الأنياب الدائمة والضواحك بالسحل التدريجي للأسنان المؤقتة: سحل القواطع المؤقتة هو طريقة للتقليل من الازدحام الأمامي وتهيئة مسافة كافية لبزوغ القواطع الدائمة خلال المرحلة المبكرة من الإطباق المختلط. إذا بلغ الازدحام في المنطقة الأمامية ٣-٤ ملم يمكن أن نسحل السطوح المينائية الملاصقة للرباعيات المؤقتة بحذر أو الأنياب المؤقتة. سحل السطوح الأنسية و الوحشية للأنياب المؤقتة يسمح بتصحيح تلقائي دون الحاجة لتطبيق أي جهاز (Proffit, 2000).

٤- الاستفادة من مسافة التباين: استخدام القوس اللساني بالمشاركة مع قلع أسنان مؤقتة مع حفظ المسافة هي طريقة فعالة للاستفادة من مسافة التباين Leeway Space على القوس السنية بشكل كامل والتخلص من الازدحام (Proffit, 2000).

٥- إرجاع الأرحاء: عند إرجاع الأرحاء وحشياً علينا الانتباه للنقاط الآتية: مقدار الفراغ خلف الرحوي المتوفر وما إذا كنا بحاجة لقلع الأرحاء الثالثة، الميلان المحوري للرحى الأولى، دوران و انفتال الرحى وحسب Burstone فإن أحد أهم عوامل نجاح إرجاع الأرحاء وحشياً هو ميلان محور الرحى ويعد الميلان المحوري في الاتجاه الأنسي هو الميلان المفضل في عملية الإرجاع (Burstone, 1962).

وسائل إرجاع الأرحاء: حزام الرأس Head Gear، الأجهزة المتحركة كصفيحة متحركة مع موسعة دفع وحشي أو صفيحة متحركة مع نابض دفع وحشي، جهاز Jones-Jig، جهاز Distal-Jet، جهاز Pendulum، جهاز Keles Slider، كابح الشفة (Papadopoulos, 2006).

٦- قلع وحدات سنية دائمة: لعل أكثر الأسنان اختياراً للقلع هي الضواحك الأولى ثم الضواحك الثانية وتليها القواطع السفلية بشروط محددة.

يمكن قلع الأسنان لأغراض تقويمية وذلك إما لتصحيح الازدحام أو للسماح للأسنان بالتوافق مع حجم الفك وقد اعتبر القلع موضوعاً جدلياً واستمر الخلاف القائم حتى الوقت الحالي حيث بدأت معارضة القلع في أواخر القرن الثامن عشر وبداية القرن التاسع عشر ومع حلول أواخر القرن التاسع عشر اعتبر قرار القلع حكيماً في بعض الحالات مثل حالات الازدحام الشديد (Proffit, 2000).

كان إدوارد أنجل Angle أول من أسس لمفاهيم الإطباق الطبيعي للأسنان وهذا ما دفعه لتحديد الإطباق الطبيعي و ضرورة المعالجة التقويمية للوصول إلى الإطباق الطبيعي و تحديد أي شذوذ عن التصنيف الإطباقي المصمم من قبله. وعلى الرغم من أن أنجل قد أوصى في أعماله الأولى بقلع الأسنان إلا أنه لاحقاً ومع حلول عام ١٩٠٧ أصبح يعارض بقوة اللجوء للقلع وقد سيطرت أفكاره على

طب الأسنان التقويمي لأكثر من ثلاثين عاماً وأكد أنجل بأن الإنسان قد أعطي عدداً معيناً من الأسنان بحيث أنه إذا ما طبقت المعالجة السليمة فإن العناصر الهيكلية يجب أن تكون قادرة على استيعاب هذه الأسنان. إذ تعتمد فلسفته على أن التوازن الأمثل والتناغم الأمثل والتناسبات المثلى للفم في علاقاته مع المعالم الأخرى تتطلب أن يكون هناك تواجد لكل الأسنان وأن كل سن يجب أن يحتل مكانه الطبيعي على القوس السنية (McLaughlin & Bennett, 1990).

الباب الثاني

مواد و طرق البحث

Materials & Methods

١,٢. تصميم الدراسة (study design):

دراسة سريرية مقارنة

٢,٢.عينة الدراسة (Study Sample):

تألفت عينة الدراسة في هذا البحث من مجموعتين هما :

١ مجموعة نمط اللثة الحيوي الرقيق (thin biotype): مع ازدحام متوسط للأسنان الأمامية السفلية :

وتضم هذه المجموعة (٢٠) مريض (٧ ذكور و١٣ أنثى) بأعمار تراوحت بين ٢٠-٢٨ سنة، ندرس لديهم مجموعة الأسنان الأمامية السفلية (أي من الناب الأيمن حتى الناب الأيسر).

٢ مجموعة نمط اللثة الحيوي الثخين (thick biotype): مع ازدحام متوسط للأسنان الأمامية السفلية :

وتضم هذه المجموعة (٢٠) مريض (٨ ذكور و١٢أنثى) بأعمار تراوحت بين ٢٠-٢٨ سنة، ندرس لديهم مجموعة الأسنان الأمامية السفلية (أي من الناب الأيمن حتى الناب الأيسر).

١,٢,٢.معايير اختيار العينة :

معايير القبول:

١. أعمار المرضى بين ٢٠_٢٨ سنة.

٢.وجود كامل الأسنان الأمامية السفلية.

٣.المرضى بحالات الصنف الأول حسب انجل مع ازدحام للأسنان الأمامية السفلية بدرجة متوسطة تتراوح بين (٣) ملم و (٥) ملم تعالج بالرصف والتسوية بطريقة السحل السني بدون قلع للأسنان.

٤. المرضى ذوو نموذج نمو طبيعي.

معايير الاستبعاد:

١. . الأسنان معالجة لبياً.

٢. وجود تاريخ سابق لمرض حول سني ، أو معالجة جراحية حول سنية.

٣.المرضى الذين لديهم تيجان أو ترميمات أو نخور على الأسنان المدروسة.

٤.الحوامل أو المرضعات.

٥.المرضى الذين يتناولون أدوية لها تأثيرات على النسج حول السنية.

٦.المرضى الذين يعانون من الضخامة اللثوية.

٧. وجود تاريخ سابق لمعالجة تقويمية ثابتة.

٨.المرضى الذين يعانون من التهابات لثوية و/أو التهابات حول سنية.

٩. المرضى المدخنون.

١٠. وجود أي مرض جهازي يؤثر على الحالة حول السنية.

١١. حالات البروز المضاعف.

١٢.العضة العميقة أو المغلقة.

١٣.العضة المعكوسة الأمامية.

١٤.العضة المفتوحة.

٣,٢. المشعرات المدروسة :

١,٣,٢.النمط الحيوي اللثوي Gingival Biotype :

_تم قياس الثخانة اللثوية سريرياً بطريقة السبر المباشر عبر اللثة (**Direct Trans-gingival probing**)

_استخدم تصنيف (Kan,Morimoto et al. 2010) كمقياس أساسي في البحث:

صنف ١: نمط لثة رقيق عندما تكون الثخانة اللثوية أقل من (١) ملم.

صنف ٢: نمط لثة سميك عندما تكون الثخانة اللثوية أكبر أو تساوي (١) ملم.

تم أخذ الثخانة الأولية لـ اللثة على مسافة (٢ مم) من أعلى حافة اللثة الحرة الدهليزية للسن باستخدام أداة لبية (مكثفة قياس ١٥) تحتوي على محددة مطاطية ثم تنقل إلى المسطرة اللبية لتحديد الثخانة بالميلليمتر.

٢,٣,٢.المشعرات السريرية حول السنية periodontal (measurements):

١,٢,٣,٢.مشعر الانحسار اللثوي Gingival recession index (Miller, 1985) :

تم تحديد تواجد الانحسار اللثوي على الأسنان المدروسة باستخدام السابر اللثوي والنظر بالعين المجردة، والقياس السريري المباشر من الملتقى المينائي الملاطي حتى حافة اللثة الحرة في حال وجود الانحسار.

٢,٢,٣,٢. مشعر اللويحة السنية Dental Plaque Index (Silness&Loe 1964):

يعتمد على كمية اللويحة السنية المجاورة للحافة اللثوية وفقاً لـ(Silness& Loe 1964)، حيث أن اللويحة المتماسة مباشرة مع الأنسجة اللثوية هي التي تلعب الدور الأساسي في حدوث المرض اللثوي حول السني.

يؤخذ المشعر بعد تجفيف الفم بالهواء ودون تلوين اللويحة. تسجل درجات المشعر كالتالي:

٠-لا توجد لويحة.

١-طبقة رقيقة جداً من اللويحة على الحافة اللثوية تشاهد فقط عندما تكشط بالمسبر.

٢-كمية متوسطة من اللويحة على طول الحافة اللثوية وهي مرئية بالعين المجردة دون وجود لويحة في المسافات بين السنية.

٣-تجمع شديد لـ اللويحة على طول الحافة اللثوية وفي المسافات بين السنية.

يتم تسجيل درجات اللويحة على (٤) سطوح (دهليزي ، لساني، أنسي ، وحشي) لكل سن من الأسنان.

٣,٢,٣,٢.عمق السبر Probing Depth :

إن عمق السبر بالتعريف هو: المسافة مابين قعر الجيب والحافة اللثوية الحرة. نقوم بقياس أعماق الجيوب في (٤) مواقع لكل سن من الأسنان المشمولة بالدراسة، وهذه المواقع هي: دهليزي، لساني ، أنسي، وحشي. وتتم طريقة القياس على الشكل التالي:

-يدخل المسبر بلطف بزاوية ٤٥ درجة مع المحور الطولي للسن ثم يحرك بشكلٍ موازٍ لهذا المحور.

-يجب الحفاظ على رأس المسبر بتماس مع سطح السن طيلة فترة السبر.

-يجب ألا يسبب السبر إزعاجاً أو ألماً للمريض.

-تكون القوة المطبقة في السبر خفيفة لا تتجاوز ٢٥غ ودون استخدام التخدير الموضعي بهدف الحصول على قيم سبر دقيقة.

٤,٢,٣,٢.المشعر اللثوي Gingival Index (Silness&Loe 1963):

يقيّم هذا المشعر شدة الالتهاب اللثوي وموقعه في أربعة مواقع هي: الحليمة الدهليزية الوحشية، الحافة الدهليزية، الحليمة الدهليزية الأنسية، الحافة اللسانية، وذلك وفقاً للمعيار الذي وضعه (Silness&Loe 1963) حسب الدرجات التالية:

٠-اللثة طبيعية.

١-التهاب بسيط، تبدل طفيف باللون، توذم طفيف، لا يوجد نزف عند السبر.

٢-التهاب متوسط، احمرار، وذمة، سطح أملس لماع، نزف عند السبر.

٣-التهاب شديد، احمرار وتوذم مميَّزين، تقرحات، ميل للنزف العفوي.

٥,٢,٣,٢.مشعر نزف الحليمات Muhlemann Papillary Bleeding Index) :1977)

مشعر سريري سهل التحري وحساس للمرض حول السني، ذو قيمة هامة في التشخيص المبكر، كما يستخدم لتقييم نجاح المعالجة حول السنية. يستفاد من هذا المشعر لتوعية المريض الذي

يستطيع مشاهدة مواضع المرض. يسجل هذا المشعر بعد سبر الميزاب اللثوي الأنسي والوحشي، يتم تحريض النزف من خلال تمرير المسبر داخل الميزاب اللثوي من قاعدة الحليمة إلى قمتها- منتصف

المسافة بين قمة الحليمة والجزء الأكثر ذروية من الحافة اللثوية – ومراقبة النزف بعد ٢٠–٣٠ ثانية من السبر، ويقسم إلى خمس درجات اعتماداً على شدة نزف الحليمات ومدته وسهولة تحريضه وفقاً لـ(Muhlemann 1977):

٠–لا يشاهد نزف.

١–نقطة نزف واحدة بعد سبر الميزاب اللثوي الأنسي والوحشي.

٢–خط صغير من النزف أو عدة نقاط نازفة.

٣–تمتلئ المسافة بين السنية – المثلث اللثوي – بالدم.

٤–نزف غزير مباشرةً بعد السبر يملأ المسافة بين السنية ويغطي قسماً من اللثة أو السن.

٦,٢,٣,٢. مستوى الارتباط النسبي Relative Attachment Level RAL :

يتم قياس مستوى الارتباط النسبي من نقطة مرجعية ثابتة مثل السطح الإطباقي للسن حتى قاع الميزاب. وقد تم القياس باستخدام مسبر UNC15 من نقطة مرجعية ثابتة هي شق الحاصرة التقويمية حتى قاع الميزاب اللثوي، حيث تم القياس بوضع المسبر بشكل موازٍ للمحور الطولي للسن وموازٍ للشق الطولاني للحاصرة التقويمية.

٤,٢.المواد :

١,٤,٢. أدوات الفحص الأولية :

مرآة، ملقط، سابر حول سنّي(UNC15 –Medesy)، وهو مسبر حول سني مدرج من (1–15)، مع تلوين غامق اللون عند الأرقام (5–10–15). صورة (١٩).



صورة (١٩) : أدوات الفحص

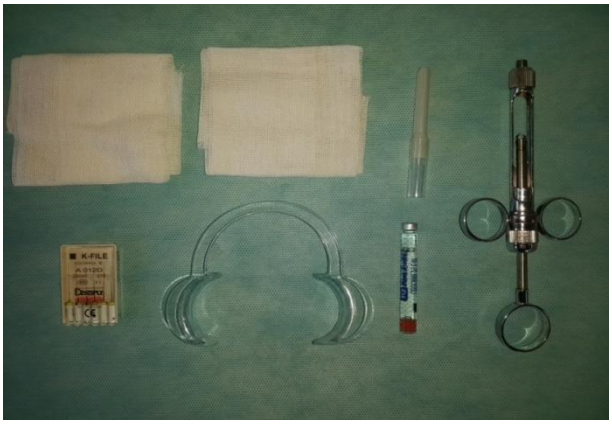
المسبر اللثوي هو أداة مرقمة ميلمترياً نهايتها العاملة كليلة ومستقيمة ذات مقطع مستدير، يستخدم لقياس أعماق الجيوب ماحول السنية. صورة (٢٠)



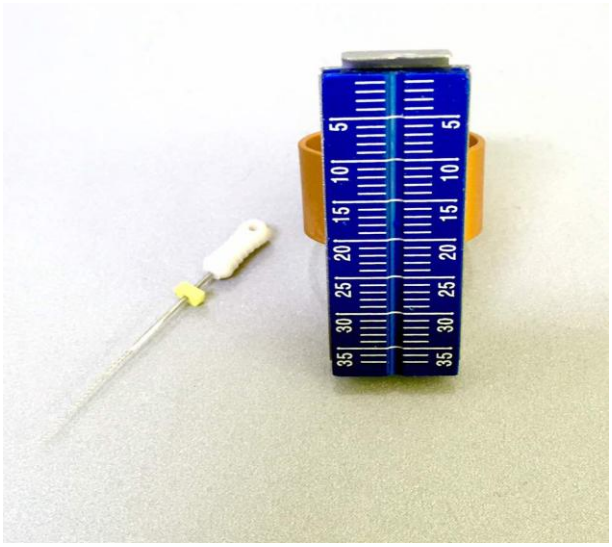
صورة (٢٠) : مسبر UNC15

٢,٤,٢. أدوات قياس الثخانة اللثوية:

فاتح فم، محقنة، مخدر موضعي، رؤوس إبر قصيرة، شاش معقَّم، أداة لبية (مكثفة قياس ١٥) تحتوي على محددة مطاطية، مسطرة اللبية. صورة (٢١-٢٢)



صورة (٢١) : أدوات قياس الثخانة اللثوية



صورة(٢٢): مسطرة اللبية والمكثفة (١٥)

٢,٥. الطّرائق: Methods

تم إجراء البحث في جامعة دمشق، كلية طب الأسنان، قسم علم النسج حول السنية بعد تقديم شرح كامل ومفصل لكل مريض عن إجراءات البحث بما يتوافق مع توصيات لجنة أخلاقيات البحث العلمي في جامعة دمشق.

استلزم البحث خمس زيارات لكل مريض، الزيارة الأولى تضمنت المعالجة الميكانيكية لكامل الفكين قبل تركيب الجهاز التقويمي الثابت، وبعد أسبوعين كانت الزيارة الثانية حيث تم فيها تسجيل مشعرات البحث قبل تركيب الجهاز التقويمي الثابت، ثم كانت الزيارات الثلاثة بعد شهر وثلاثة وستة أشهر من تركيب الجهاز التقويمي الثابت. وتخلل فترة المتابعة زيارات إضافية دورية للمرضى كان أساسها إجراءات السيطرة على اللويحة السنية مع التشديد على تعليمات الصحة الفموية في المنزل والتذكير بها بتعليمات صارمة بما فيها تفريش الأسنان بعد كل وجبة، واستخدام معجون الأسنان الذي تم وصفه لكافة أفراد العينة، واستخدام الفراشي التقويمية، صورة(٢٣). والمضمضة الفموية بالكلورهيكسيدين. وتم استخدام الحبوب الكاشفة لـ اللويحة، صورة(٢٤) لكل مريض للتأكد من نظافة السطوح السنية تماماً، وتم استبعاد المرضى غير الملتزمين بتعليمات الصحة الفموية.



صورة (٢٣): الفراشي التقويمية المستخدمة



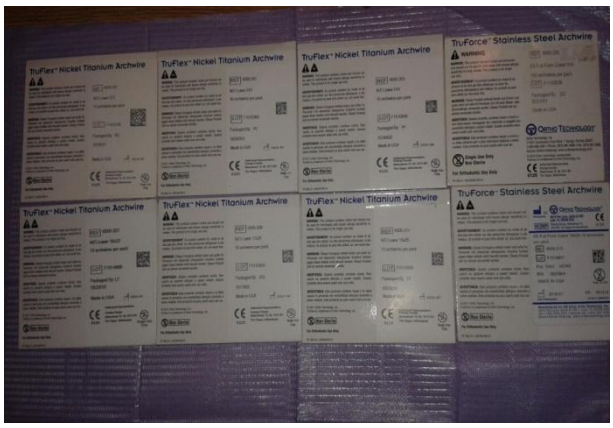
صورة (٢٤): الحبوب الكاشفة لـ اللويحة

هذا وقد تم إعلام جميع أفراد الدراسة عن الهدف من البحث وأخذ موافقتهم الشفهية عليه.

تضمنت مجموعتا الدراسة (٤٠) مريض بدرجات متوسطة من الازدحام السني حتى (٥) ملم، ويمكن تحسين ارتصافها خلال ستة أشهر، وبطريقة السحل السني ٠،٢٥ ملم من كل سطح سني من سطوح الأسنان الأمامية السفلية وكحد أقصى ٠،٥ ملم من كل سن وبدون تبريز للأسنان، أي حركة السن في مكانه.

لقد اعتمدت خطة معالجة هؤلاء المرضى على تحسين ارتصاف الأسنان الأمامية السفلية بوساطة التقنية التقويمية المتبعة عادةً للرصف والتسوية، وهي تبديل الأسلاك وفق الترتيب التالي:

012 Niti/014 Niti /016 Niti /016*022 Niti /017*025 Niti /019*025 Niti /014ss /019*025ss/ صورة(٢٥).



صورة (٢٥): الأسلاك التقويمية المستخدمة

شملت الدراسة حالات الازدحام السني المعالج بطريقة السحل السني مع إلصاق للحاصرات المعدنية (MBT٠،٠٢٢) من شركة ortho technology، صورة(٢٦). وبلاصق كومبوزت نوع (orthocem) من شركة FGM. صورة(٢٧)



صورة (٢٦): الحاصرات المعدنية ومطاط الربط



صورة (٢٧): كومبوزت Orthocem (FGM)

١,٥,٢.الفحص السريري :

تم استقبال المرضى في قسم أمراض النسج حول السنية بعد التعاون مع قسم التقويم في جامعة دمشق. وبعد التأكد من التطابق مع شروط اختيار العينة تم ملئ استمارة الفحص الخاصة بالمريض.

اعتمدت مراقبة حالة الأنسجة حول السنية على أخذ المشعرات السريرية التالية:

– مشعر اللويحة السنية – مشعر التهاب اللثة– مشعر الانحسار اللثوي– مشعر نزف الحليمات– مشعر عمق السبر– مستوى الارتباط النسبي– النمط الحيوي اللثوي. الصور (٢٨–٢٩) وتم أخذ تلك المشعرات وفقاً للتسلسل الزمني التالي:

قبل تطبيق الحاصرات مباشرةً ← بعد شهر ← بعد ٣ أشهر ← بعد ٦ أشهر



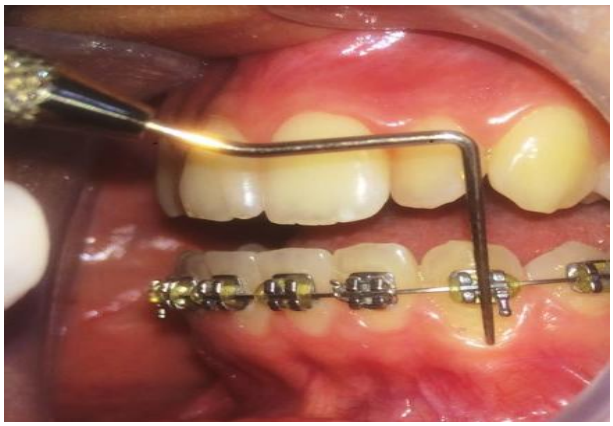
صورة(٢٨): القياس المباشر لثخانة اللثة باستخدام المكثفة رقم ١٥



صورة (٢٩–١) : السبر حول السني



صورة (٢٩-٢) : السبر حول السني



صورة (٢٩-٣) : السبر حول السني

الحالة رقم (١) : متابعة حالة من النمط الحيوي الثخين :



صورة (٣٠-١) : الحالة قبل بدء المعالجة التقويمية



صورة (٣٠-٢) : الحالة بعد شهر من بدء المعالجة التقويمية



صورة (٣٠-٣) : الحالة بعد ثلاثة أشهر من بدء المعالجة التقويمية



صورة (٣٠-٤) : الحالة بعد ستة أشهر من بدء المعالجة التقويمية

الحالة رقم (٢) : متابعة حالة من النمط الحيوي الرقيق :



صورة (٣١-١) : الحالة قبل بدء المعالجة التقويمية



صورة (٣١-٢) : الحالة بعد شهر من بدء المعالجة التقويمية



صورة (٣١-٣) : الحالة بعد ثلاثة أشهر من بدء المعالجة التقويمية



صورة (٣١-٤) : الحالة بعد ستة أشهر من بدء المعالجة التقويمية

أمثلة عن بعض الحالات التي تم استبعادها من البحث بسبب سوء العناية الفموية وعدم الالتزام بتعليمات الصحة الفموية والزيارات الدورية :



صورة (٣٢-١) : حالة تم استبعادها



صورة (٣٢-٢) : حالة تم استبعادها

انتهت مرحلة الرصف والتسوية لجميع المرضى المشمولين بالبحث بعد ستة أشهر، وتم استبعاد المرضى الذين كسرت لديهم حاصرات تقويمية خلال فترة المتابعة. وأُسقِطت النتائج جميعها في جداول خاصة لمعالجتها إحصائياً.

٦,٢ الدِّراسة الإحصائية: Statistical Analysis

تمَّ جمع وتبويب ومراجعة البيانات ثمَّ فُرِّغت ورُمِّزت وأدخلت إلى الحاسوب باستخدام برنامج **S**tatistical **P**ackage for the **S**ocial **S**ciences (SPSS) الإصدار 17,00. أُجريت الاختبارات الإحصائية عند مستوى دلالة (0.05).

بعد أن تم قياس كل من **الثخانة اللثوية سريرياً (بالملم)– مشعر اللويحة السنية – مشعر التهاب اللثة– مشعر الانحسار اللثوي– مشعر نزف الحليمات– مشعر عمق السبر– مستوى الارتباط النسبي** في أربع فترات زمنية مختلفة (قبل المعالجة، بعد شهر واحد، بعد ثلاثة أشهر، بعد ستة أشهر) عند كل من الثنية والرباعية والناب في الفك السفلي في كل من الجهة اليمنى والجهة اليسرى لكل مريض في عينة البحث وتم اعتماد متوسط القيم لكل متغير من المتغيرات المقاسة لكل حالة من حالات المعالجة في كل فترة من الفترات الزمنية المدروسة في عينة البحث.

تمَّت الدِّراسة الوصفيَّة لعينة البحث وطريقة توزيعها كما درست الفروق في متوسطات قيم المشعرات السَّريرية المدروسة خلال فترات المتابعة باستخدام اختبار ANOVA لإيجاد التباين بين المجموعات. وللكشف عن جوهرية الفروق في المجموعة الواحدة استخدم اختبار Bonferroni test واختبار t ستيودنت للعينات المستقلة two-sample t test للكشف عن جوهرية الفروق بين المجموعتين.

وقد تم حساب مقدار التغير في قيم كل من المتغيرات المقاسة في عينة البحث في كل من الفترات الزمنية (بعد شهر واحد، بعد ثلاثة أشهر، بعد ستة أشهر) لكل حالة من حالات المعالجة في عينة البحث.

الباب الثالث

النتائج

Results

٣-١ صفات عينة البحث:

تألفت عينة البحث من مجموعتي النمط الحيوي الرقيق والثخين، شملتا (٤٠) مريض، (١٥) ذكر و(٢٥) أنثى، تراوحت أعمارهم بين ٢٠-٢٨ سنة (متوسط :٢٤±٢)، بدرجة متوسطة من الازدحام السني للأسنان الأمامية السفلية حتى (٥) ملم، تعالج بالتقويم الثابت، واستمرت المتابعة حتى ستة أشهر.

يظهر الجدول رقم (١) توزع عينة البحث حسب العمر و الجنس و الأسنان المدروسة :

جدول (١) : يبين عدد عينة البحث والعمر والجنس والأسنان المدروسة

عدد أفراد العينة	متوسط العمر	الإناث	الذكور	الأسنان المدروسة
40	24±2	25	15	الأسنان الأمامية السفلية

يظهر الجدول رقم (٢) توزع عينة البحث حسب الجنس والنمط اللثوي الحيوي، حيث شملت مجموعة النمط الرقيق (٧) ذكور و(١٣) أنثى، ومجموعة النمط الثخين (٨) ذكور و(١٢) أنثى.

جدول (٢) : يبين توزع عينة البحث حسب الجنس و النمط اللثوي الحيوي

النمط الحيوي	عدد المرضى			النسبة المئوية		
	ذكر	أنثى	المجموع	ذكر	أنثى	المجموع
رقيق	7	13	20	35.0	65.0	100
ثخين	8	12	20	40.0	60.0	100
عينة البحث كاملةً	15	25	40	37.5	62.5	100

٣ ٢ النتائج الكاملة للدراسة السريرية :

١,٢,٣. مشعر اللويحة السنية:

مجموعة اللثة الثخينة:

ازداد مشعر اللويحة السنية مع الزمن أثناء المعالجة التقويمية فبلغت متوسطات مشعر اللويحة السنية في مجموعة اللثة الثخينة في الشهر الأول والثالث والسادس 0.39، 0.52، 0.52 على التوالي. كما يبين الجدول (٣)

أظهر اختبار ANOVA عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية $p>0.05$ في متوسطات قيم مشعر اللويحة السنية بين الفترات الزمنية (قبل المعالجة، بعد شهر، بعد ثلاثة أشهر، بعد ستة أشهر) في مجموعة اللثة الثخينة. الجدول (٤)

مجموعة اللثة الرقيقة:

ازداد مشعر اللويحة السنية مع الزمن أثناء المعالجة التقويمية فبلغت متوسطات مشعر اللويحة السنية في مجموعة اللثة الرقيقة في الشهر الأول والثالث والسادس 0.32 ، 0.46 ، 0.52 على التوالي. كما يبين الجدول (٣)

أظهر اختبار ANOVA عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية $p>0.05$ في متوسطات قيم مشعر اللويحة السنية بين الفترات الزمنية (قبل المعالجة، بعد شهر، بعد ثلاثة أشهر، بعد ستة أشهر) في مجموعة اللثة الرقيقة. كما يظهر الجدول (٤)

جدول (٣): يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري لقيم مشعر اللويحة السنية في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة والمجموعة المدروسة.

المتغير المدروس	المجموعة المدروسة	الفترة الزمنية المدروسة	عدد الحالات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	الحد الأدنى	الحد الأعلى
مشعر اللويحة السنية	مجموعة اللثة الثخينة	قبل المعالجة	20	0.32	0.38	0.085	0.14	0.50
		بعد شهر واحد	20	0.39	0.36	0.081	0.21	0.56
		بعد ثلاثة أشهر	20	0.52	0.43	0.097	0.32	0.72
		بعد ستة أشهر	20	0.52	0.41	0.093	0.33	0.72
	مجموعة اللثة الرقيقة	قبل المعالجة	20	0.31	0.35	0.079	0.14	0.47
		بعد شهر واحد	20	0.32	0.31	0.069	0.17	0.46
		بعد ثلاثة أشهر	20	0.46	0.39	0.088	0.27	1.64
		بعد ستة أشهر	20	0.52	0.25	0.057	0.40	0.64

جدول (٤): يبين نتائج اختبار ONEWAY ANOVA لدراسة التباين بين المجموعات

ONEWAY ANOVA						
	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة F	قيمة الدلالة
مجموعة اللثة الثخينة	بين المجموعات	.629	3	.210	1.299	.281
	داخل المجموعات	12.259	76	.161		
	المجموع	12.888	79			
مجموعة اللثة الرقيقة	بين المجموعات	.672	3	.224	2.015	.119
	داخل المجموعات	8.450	76	.111		
	المجموع	9.122	79			

مقارنة الفروق بين المجموعتين:

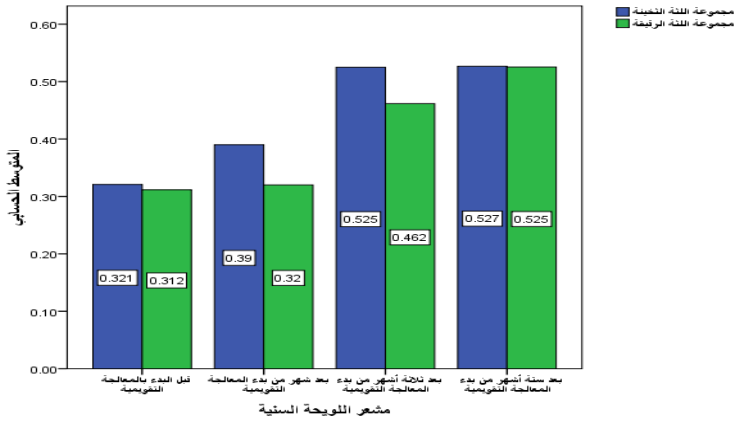
أظهر اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة عند دراسة دلالة الفروق في متوسطات قيم مشعر اللويحة السنية بين مجموعة اللثة الثخينة ومجموعة اللثة الرقيقة في عينة البحث، وفقاً للفترة الزمنية المدروسة عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية $p>0.05$ في متوسطات مقدار التغير في قيم مشعر اللويحة السنية بعد شهر واحد وبعد ثلاثة أشهر وبعد ستة أشهر بين مجموعة اللثة الثخينة ومجموعة اللثة الرقيقة في عينة البحث. الجدولين (٥،٦) والمخطط البياني (١)

جدول رقم (٥) يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري لقيم مقدار التغير في قيم مشعر اللويحة السنية في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.

المتغير المدروس	الفترة الزمنية المدروسة	المجموعة المدروسة	عدد الحالات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري
مقدار التغير في قيم مشعر اللويحة السنية	بعد شهر واحد	مجموعة اللثة الرقيقة	20	0.32	0.31	0.069
		مجموعة اللثة الثخينة	20	0.36	0.36	0.081
	بعد ثلاثة أشهر	مجموعة اللثة الرقيقة	20	0.46	0.39	0.088
		مجموعة اللثة الثخينة	20	0.52	0.43	0.097
	بعد ستة أشهر	مجموعة اللثة الرقيقة	20	0.52	0.25	0.057
		مجموعة اللثة الثخينة	20	0.52	0.41	0.093

جدول رقم (٦) يبين نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسطات قيم مشعر اللويحة السنية بين مجموعة اللثة الثخينة ومجموعة اللثة الرقيقة في عينة البحث، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.

المتغير المدروس	الفترة الزمنية	قيمة t المحسوبة	الفرق بين المتوسطين	الخطأ المعياري للفرق	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
مقدار التغير في قيم مشعر اللويحة السنية	بعد شهر واحد	-0.55	-0.04	0.11	0.58	لا توجد فروق دالة
	بعد ثلاثة أشهر	-1.30	-0.06	0.09	0.19	لا توجد فروق دالة
	بعد ستة أشهر	-1.20	0.00	0.09	0.23	لا توجد فروق دالة



المخطط البياني (١) التغيرات في قيم مشعر اللويحة السنية في مجموعتي الدراسة (الرقيقة والثخينة)

٢,٢,٣. مشعر التهاب اللثة:

مجموعة اللثة الثخينة:

ازداد مشعر التهاب اللثة مع تقدم الزمن أثناء المعالجة التقويمية فبلغت متوسطات مشعر التهاب اللثة في مجموعة اللثة الثخينة في الشهر الأول والثالث والسادس 0.01، 0.16، 1.0 على التوالي. الجدول (٧)

أظهر اختبار Bonferroni وجود فروق ثنائية ذات دلالة إحصائية $p<0.05$ في متوسطات الالتهاب اللثوي بين الفترة الزمنية (بعد ستة أشهر) وكل من الفترات الزمنية (قبل المعالجة، بعد شهر واحد، بعد ثلاثة أشهر) على حدة، والإشارة الجبرية الموجبة للفروق بين المتوسطات تدل على أن قيمة الالتهاب اللثوي بعد ستة أشهر كانت أكبر منها قبل المعالجة، وبعد شهر، وبعد ثلاثة أشهر وذلك في مجموعة اللثة الثخينة. الجدول (٨)

أما عند المقارنة بين الفترتين الزمنيتين (بعد شهر واحد، بعد ثلاثة أشهر)، وبين قبل المعالجة والفترتين الزمنيتين(بعد شهر واحد، بعد ثلاثة أشهر) كل على حدةّ، فيُلاحظ عدم وجود فروق ثنائية ذات دلالة إحصائية $p>0.05$ في متوسط قيم الالتهاب اللثوي.

مجموعة اللثة الرقيقة:

ازداد مشعر التهاب اللثة مع تقدم الزمن أثناء المعالجة التقويمية فبلغت متوسطات مشعر التهاب اللثة في مجموعة اللثة الرقيقة في الشهر الأول والثالث والسادس 0.96، 1.63، 2.11 على التوالي. كما يبين الجدول (٧)

أظهرت نتائج اختبار Bonferroni وكما يوضح الجدول (٨) وجود فروق ثنائية ذات دلالة إحصائية $p<0.05$ في متوسطات قيم الالتهاب اللثوي بين الفترة الزمنية (قبل المعالجة) وكل من الفترات الزمنية (بعد شهر واحد، بعد ثلاثة أشهر، بعد ستة أشهر)، وبين الفترات الزمنية (شهر واحد، ثلاثة أشهر، ستة أشهر) فيما بينها. والإشارة الجبرية الموجبة للفروق بين المتوسطات موجبة تدل على أن قيم الالتهاب اللثوي في كل من الفترات الزمنية (شهر واحد، ثلاثة أشهر، ستة أشهر) كانت أكبر منها قبل المعالجة.

جدول (٧): يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري لقيم مشعر التهاب اللثة في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة والمجموعة المدروسة.

المتغير المدروس	المجموعة المدروسة	الفترة الزمنية المدروسة	عدد الحالات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	الحد الأدنى	الحد الأعلى
مشعر التهاب اللثة	مجموعة اللثة الثخينة	قبل المعالجة	20	0.00	0.00	0.000	0.00	0.00
		بعد شهر واحد	20	0.01	0.07	0.01	0.01	0.05
		بعد ثلاثة أشهر	20	0.16	0.31	0.07	0.01	0.31
		بعد ستة أشهر	20	1.00	0.61	0.13	0.71	1.28
	مجموعة اللثة الرقيقة	قبل المعالجة	20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		بعد شهر واحد	20	0.96	0.33	0.07	0.80	1.12
		بعد ثلاثة أشهر	20	1.63	0.23	0.05	1.52	1.74
		بعد ستة أشهر	20	2.11	0.14	0.03	2.04	2.18

جدول (٨): يبين نتائج اختبار Bonferroni لدراسة دلالة الفروق في متوسط مقدار الالتهاب اللثوي بين الفترات الزمنية الستة المدروسة وفقاً للمجموعة المدروسة

المجموعة المدروسة	المقارنة في قيم مقدار التهاب اللثة بين الفترتين:	الفرق بين المتوسطين	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
مجموعة اللثة الثخينة	بعد شهر واحد – قبل المعالجة	0.01	1.000	لا توجد فروق دالة
	بعد ثلاثة أشهر – قبل المعالجة	0.16	0.79	لا توجد فروق دالة
	بعد ستة أشهر – قبل المعالجة	1.00	0.00	توجد فروق دالة
	بعد ثلاثة أشهر – بعد شهر واحد	0.15	1.000	لا توجد فروق دالة
	بعد ستة أشهر – بعد شهر واحد	0.98	0.00	توجد فروق دالة
	بعد ستة أشهر – بعد ثلاثة واحد	0.83	0.00	توجد فروق دالة
مجموعة اللثة الرقيقة	بعد شهر واحد – قبل المعالجة	0.96	0.00	توجد فروق دالة
	بعد ثلاثة أشهر – قبل المعالجة	1.63	0.00	توجد فروق دالة
	بعد ستة أشهر – قبل المعالجة	2.11	0.00	توجد فروق دالة
	بعد ثلاثة أشهر – بعد شهر واحد	0.66	0.00	توجد فروق دالة
	بعد ستة أشهر – بعد شهر واحد	1.15	0.00	توجد فروق دالة
	بعد ستة أشهر – بعد ثلاثة واحد	0.48	0.00	توجد فروق دالة

مقارنة الفروق بين المجموعتين:

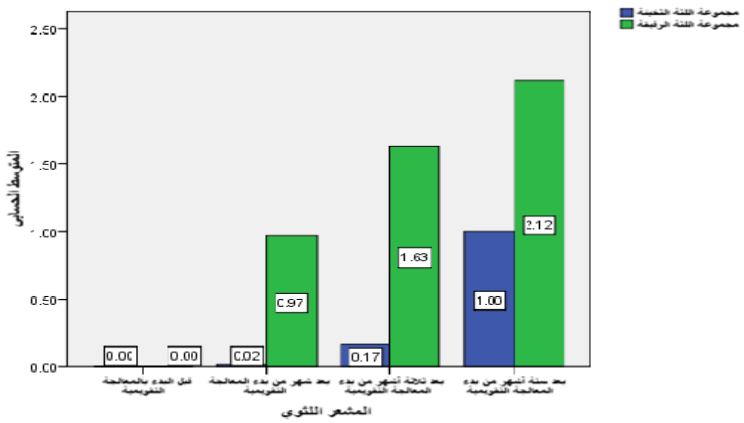
أظهر اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة عند دراسة دلالة الفروق في متوسطات قيم الالتهاب اللثوي بين مجموعة اللثة الثخينة ومجموعة اللثة الرقيقة في عينة البحث، وفقاً للفترة الزمنية المدروسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية $p<0.05$ في متوسطات مقدار التغير في قيم الالتهاب اللثوي بعد شهر وثلاثة وستة أشهر بين مجموعة اللثة الثخينة ومجموعة اللثة الرقيقة في عينة البحث، والإشارة الجبرية الموجبة للفرق بين المتوسطين موجبة تدل على أن مقدار التغير في قيم الالتهاب اللثوي في مجموعة اللثة الرقيقة كان أكبر منه في مجموعة اللثة الثخينة في عينة البحث. الجدولين (٩،١٠) والمخطط البياني (٢)

جدول رقم (٩) يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري لقيم مقدار التغير في قيم مشعر التهاب اللثة في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.

المتغير المدروس	الفترة الزمنية المدروسة	المجموعة المدروسة	عدد الحالات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري
مقدار التغير في قيم مشعر التهاب اللثة	بعد شهر واحد	مجموعة اللثة الرقيقة	20	0.96	0.33	0.07
		مجموعة اللثة الثخينة	20	0.01	0.07	0.01
	بعد ثلاثة أشهر	مجموعة اللثة الرقيقة	20	1.63	0.23	0.05
		مجموعة اللثة الثخينة	20	0.16	0.31	0.04
	بعد ستة أشهر	مجموعة اللثة الرقيقة	20	2.11	0.14	0.04
		مجموعة اللثة الثخينة	20	1.00	0.60	0.09

جدول رقم (١٠) يبين نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسطات قيم مشعر التهاب اللثة بين مجموعة اللثة الثخينة ومجموعة اللثة الرقيقة في عينة البحث، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.

المتغير المدروس	الفترة الزمنية	قيمة t المحسوبة	الفرق بين المتوسطين	الخطأ المعياري للفرق	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
مقدار التغير في قيم مشعر التهاب اللثة	بعد شهر واحد	17.21	0.95	0.05	0.00	توجد فروق دالة
	بعد ثلاثة أشهر	18.595	1.46	0.07	0.00	توجد فروق دالة
	بعد ستة أشهر	-1.20	1.11	0.13	0.00	توجد فروق دالة



المخطط البياني (٢) التغيرات في قيم مشعر التهاب اللثة في مجموعتي الدراسة (الرقيقة والثخينة)

٣,٢,٣. مشعر الانحسار اللثوي:

مجموعة اللثة الثخينة:

بلغت متوسطات مشعر الانحسار اللثوي في مجموعة اللثة الثخينة حيث بلغت في الشهر الأول والثالث والسادس 0 ،0 ،0.05 على التوالي. كما يبين الجدول (١١)

وكما يُلاحظ في الجدول (١٢) أظهرت نتائج اختبار ANOVA عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية $p>0.05$ في متوسطات قيم مشعر الانحسار اللثوي بين الفترات الزمنية (قبل المعالجة، بعد شهر، بعد ثلاثة أشهر، بعد ستة أشهر) في مجموعة اللثة الثخينة.

مجموعة اللثة الرقيقة:

بلغت متوسطات مشعر الانحسار اللثوي في مجموعة اللثة الرقيقة في الشهر الأول والثالث والسادس 0 ،0 ،0.05 على التوالي. كما يبين الجدول (١١)

أظهرت نتائج اختبار ANOVA وكما يُلاحظ في الجدول (١٢) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية $p>0.05$ في متوسطات قيم مشعر الانحسار اللثوي بين الفترات الزمنية (قبل المعالجة، بعد شهر، بعد ثلاثة أشهر، بعد ستة أشهر) في مجموعة اللثة الرقيقة.

جدول (١١): يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري لقيم مشعر الانحسار اللثوي في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة والمجموعة المدروسة.

المتغير المدروس	المجموعة المدروسة	الفترة الزمنية المدروسة	عدد الحالات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	الحد الأدنى	الحد الأعلى
مشعر الانحسار اللثوي	مجموعة اللثة الثخينة	قبل المعالجة	20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		بعد شهر واحد	20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		بعد ثلاثة أشهر	20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		بعد ستة أشهر	20	0.05	0.22	0.05	-0.05	0.15
	مجموعة اللثة	قبل المعالجة	20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

	الرقيقة	بعد شهر واحد	20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		بعد ثلاثة أشهر	20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		بعد ستة أشهر	20	0.05	0.22	0.05	−0.05	0.15

جدول (١٢): يبين نتائج اختبار ONEWAY ANOVA لدراسة التباين بين المجموعات

ONEWAY ANOVA						
	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة F	قيمة الدلالة
مجموعة اللثة الثخينة	بين المجموعات	.038	3	.013	1.000	.398
	داخل المجموعات	.950	76	.012		
	المجموع	.987	79			
مجموعة اللثة الرقيقة	بين المجموعات	.131	3	.044	1.187	.320
	داخل المجموعات	2.786	76	.037		
	المجموع	2.917	79			

مقارنة الفروق بين المجموعتين:

أظهرت نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة عند دراسة دلالة الفروق في قيم متوسطات الانحسار اللثوي بين مجموعة اللثة الثخينة ومجموعة اللثة الرقيقة في عينة البحث، وفقاً للفترة الزمنية المدروسة عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية $P>0.05$ في متوسط مقدار التغير في قيم الانحسار اللثوي بعد ستة أشهر بين مجموعة اللثة الثخينة ومجموعة اللثة الرقيقة في عينة البحث. الجدولين (١٣،١٤) والمخطط البياني (٣)

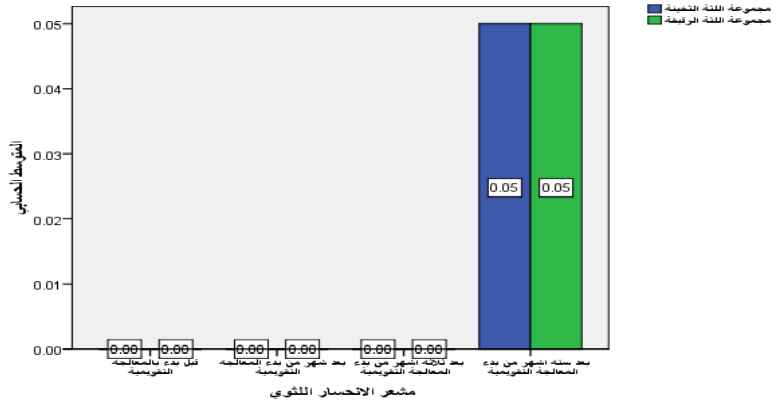
ولم يتم حساب قيمة t الموافقة للفترة الزمنية (بعد شهر، وبعد ثلاثة أشهر) لأن مقدار التغير في قيم الانحسار اللثوي كان يساوي الصفر مهما كانت المجموعة المدروسة، أي لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسطات مقدار التغير في قيم الانحسار اللثوي بعد شهر واحد وبعد ثلاثة أشهر بين مجموعة اللثة الثخينة ومجموعة اللثة الرقيقة في عينة البحث.

جدول رقم (١٣) يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري لقيم مقدار التغير في قيم مشعر الانحسار اللثوي في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.

المتغير المدروس	الفترة الزمنية المدروسة	المجموعة المدروسة	عدد الحالات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري
مقدار التغير في قيم مشعر الانحسار اللثوي	بعد شهر واحد	مجموعة اللثة الرقيقة	20	0.00	0.00	0.00
		مجموعة اللثة الثخينة	20	0.00	0.00	0.00
	بعد ثلاثة أشهر	مجموعة اللثة الرقيقة	20	0.00	0.00	0.00
		مجموعة اللثة الثخينة	20	0.00	0.00	0.00
	بعد ستة أشهر	مجموعة اللثة الرقيقة	20	0.05	0.22	0.05
		مجموعة اللثة الثخينة	20	0.05	0.22	0.03

جدول رقم (١٤) يبين نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسطات قيم مشعر الانحسار اللثوي بين مجموعة اللثة الثخينة ومجموعة اللثة الرقيقة في عينة البحث، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.

المتغير المدروس	الفترة الزمنية	قيمة t المحسوبة	الفرق بين المتوسطين	الخطأ المعياري للفرق	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
مقدار التغير في قيم مشعر الانحسار اللثوي	بعد شهر واحد	_	_	_	_	لا توجد فروق دالة
	بعد ثلاثة أشهر	_	_	_	_	لا توجد فروق دالة
	بعد ستة أشهر	0.00	0.00	0.06	1.00	لا توجد فروق دالة



المخطط البياني (٣) التغيرات في قيم مشعر الانحسار اللثوي في مجموعتي الدراسة (الرقيقة والثخينة)

٤,٢,٣.مشعر نزف الحليمات:

مجموعة اللثة الثخينة:

بلغت متوسطات مشعر نزف الحليمات في مجموعة اللثة الثخينة في الشهر الأول والثالث والسادس0.05، 0.15 ،0.95 على التوالي. كما يبين الجدول (١٥)

أظهرت نتائج اختبار Bonferroni وجود فروق ثنائية ذات دلالة إحصائية $p<0.05$ في متوسطات مشعر نزف الحليمات بين الفترة الزمنية (بعد ستة أشهر) وكل من الفترات الزمنية (قبل المعالجة، بعد شهر واحد، بعد ثلاثة أشهر) على حدة، والإشارة الجبرية الموجبة للفروق بين المتوسطات موجبة تدل على أن قيمة مشعر نزف الحليمات (بعد ستة أشهر) كانت أكبر منها (قبل المعالجة، وبعد شهر، وبعد ثلاثة أشهر) وذلك في مجموعة اللثة الثخينة. الجدول (١٦)

أما عند المقارنة بين الفترتين الزمنيتين (بعد شهر واحد، بعد ثلاثة أشهر)، وبين قبل المعالجة والفترتين الزمنيتين(بعد شهر واحد، بعد ثلاثة أشهر) كل على حدةّ، فلم تكن هناك فروق ثنائية ذات دلالة إحصائية $p>0.05$ في متوسط قيم مشعر نزف الحليمات.

مجموعة اللثة الرقيقة:

بلغت متوسطات مشعر نزف الحليمات في مجموعة اللثة الرقيقة في الشهر الأول والثالث والسادس 0.12، 0.59، 1.44 على التوالي. كما يبين الجدول (١٥)

أظهرت نتائج اختبار Bonferroni وجود فروق ثنائية ذات دلالة إحصائية $p<0.05$ في متوسطات قيم مشعر نزف الحليمات بين الفترة الزمنية (قبل المعالجة) وكل من الفترات الزمنية (بعد ثلاثة أشهر، بعد ستة أشهر)، وبين الفترات الزمنية (شهر واحد، ثلاثة أشهر، ستة أشهر) فيما بينها. والإشارة الجبرية الموجبة للفروق بين المتوسطات موجبة تدل على أن قيم مشعر نزف الحليمات في كل من الفترات الزمنية (شهر واحد، ثلاثة أشهر، ستة أشهر) كانت أكبر منها قبل المعالجة. الجدول (١٦)

جدول (١٥): يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري لقيم مشعر نزف الحليمات في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة والمجموعة المدروسة.

المتغير المدروس	المجموعة المدروسة	الفترة الزمنية المدروسة	عدد الحالات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	الحد الأدنى	الحد الأعلى
مشعر نزف الحليمات	مجموعة اللثة الثخينة	قبل المعالجة	20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		بعد شهر واحد	20	0.05	0.10	0.02	0.00	0.10
		بعد ثلاثة أشهر	20	0.15	0.21	0.04	0.04	0.25
		بعد ستة أشهر	20	0.95	0.55	0.12	0.69	1.20
	مجموعة اللثة الرقيقة	قبل المعالجة	20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		بعد شهر واحد	20	0.12	0.16	0.03	0.04	0.20
		بعد ثلاثة أشهر	20	0.59	0.48	0.10	0.37	0.82
		بعد ستة أشهر	20	1.44	0.50	0.11	1.20	1.67

جدول (١٦): يبين نتائج اختبار Bonferroni لدراسة دلالة الفروق في متوسط مقدار نزف الحليمات بين الفترات الزمنية الستة المدروسة وفقاً للمجموعة المدروسة

المجموعة المدروسة	المقارنة في قيم مقدار نزف الحليمات بين الفترتين:	الفرق بين المتوسطين	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
مجموعة اللثة الثخينة	بعد شهر واحد – قبل المعالجة	0.05	1.000	لا توجد فروق دالة
	بعد ثلاثة أشهر – قبل المعالجة	0.15	0.70	لا توجد فروق دالة
	بعد ستة أشهر – قبل المعالجة	0.95	0.00	توجد فروق دالة
	بعد ثلاثة أشهر – بعد شهر واحد	0.10	1.000	لا توجد فروق دالة
	بعد ستة أشهر – بعد شهر واحد	0.90	0.00	توجد فروق دالة
	بعد ستة أشهر – بعد ثلاثة واحد	0.95	0.00	توجد فروق دالة
مجموعة اللثة الرقيقة	بعد شهر واحد – قبل المعالجة	0.12	1.000	لا توجد فروق دالة
	بعد ثلاثة أشهر – قبل المعالجة	0.59	0.00	توجد فروق دالة
	بعد ستة أشهر – قبل المعالجة	1.44	0.00	توجد فروق دالة
	بعد ثلاثة أشهر – بعد شهر واحد	0.47	0.00	توجد فروق دالة

المجموعة المدروسة	المقارنة في قيم مقدار نزف الحليمات بين الفترتين:	الفرق بين المتوسطين	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
	بعد ستة أشهر – بعد شهر واحد	1.31	0.00	توجد فروق دالة
	بعد ستة أشهر – بعد ثلاثة واحد	0.84	0.00	توجد فروق دالة

مقارنة الفروق بين المجموعتين:

أظهرت نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة عند دراسة دلالة الفروق في متوسطات قيم مشعر نزف الحليمات بين مجموعة اللثة الثخينة ومجموعة اللثة الرقيقة في عينة البحث، وفقاً للفترة الزمنية المدروسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية $p<0.05$ في متوسطات مقدار التغير في قيم مشعر نزف الحليمات بعد (ثلاثة وستة أشهر) بين مجموعة اللثة الثخينة ومجموعة اللثة الرقيقة في عينة البحث، والإشارة الجبرية الموجبة للفرق بين المتوسطين موجبة تدل على أن مقدار التغير في قيم مشعر نزف الحليمات في مجموعة اللثة الرقيقة كان أكبر منه في مجموعة اللثة الثخينة في عينة البحث. الجدولين (١٧،١٨) والمخطط البياني (٤)

وكما يُلاحظ في الجدول(١٨) لم تكن هناك فروق ذات دلالة إحصائية $p>0.05$ في متوسطات مقدار التغير في قيم مشعر نزف الحليمات بعد شهر واحد بين مجموعة اللثة الثخينة ومجموعة اللثة الرقيقة في عينة البحث.

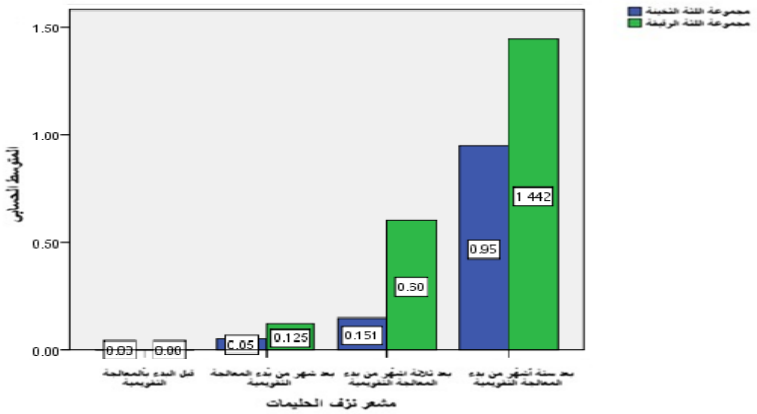
جدول رقم (١٧) يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري لقيم مقدار التغير في قيم مشعر نزف الحليمات في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.

المتغير المدروس	الفترة الزمنية المدروسة	المجموعة المدروسة	عدد الحالات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري
مقدار التغير في قيم مشعر نزف الحليمات	بعد شهر واحد	مجموعة اللثة الرقيقة	20	0.12	0.16	0.03
		مجموعة اللثة الثخينة	20	0.05	0.10	0.01
	بعد ثلاثة أشهر	مجموعة اللثة الرقيقة	20	0.52	0.35	0.08
		مجموعة اللثة الثخينة	20	0.15	0.21	0.03

	بعد ستة أشهر	مجموعة اللثة الرقيقة	20	1.46	0.51	0.11
		مجموعة اللثة الثخينة	20	0.95	0.54	0.08

جدول رقم (١٨) يبين نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في قيم متوسطات مشعر نزف الحليمات بين مجموعة اللثة الثخينة ومجموعة اللثة الرقيقة في عينة البحث، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.

المتغير المدروس	الفترة الزمنية	قيمة t المحسوبة	الفرق بين المتوسطين	الخطأ المعياري للفرق	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
مقدار التغير في قيم مشعر نزف الحليمات	بعد شهر واحد	2.07	0.07	0.03	0.04	لا توجد فروق دالة
	بعد ثلاثة أشهر	5.05	0.37	0.07	0.00	توجد فروق دالة
	بعد ستة أشهر	3.51	0.51	0.14	0.00	توجد فروق دالة



المخطط البياني (٤) التغيرات في قيم مشعر نزف الحليمات في مجموعتي الدراسة (الرقيقة والثخينة)

٥,٢,٣. مشعر عمق السبر :

مجموعة اللثة الثخينة / الناحية الوحشية :

بلغت متوسطات مشعر عمق السبر/الناحية الوحشية في مجموعة اللثة الثخينة في الشهر الأول والثالث والسادس 2.20، 2.20، 2.23 على التوالي. كما يبين الجدول (١٩)

أظهرت نتائج اختبار ANOVA عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية $p>0.05$ في متوسطات قيم مشعر عمق السبر/الناحية الوحشية بين الفترات الزمنية (قبل المعالجة، بعد شهر، بعد ثلاثة أشهر، بعد ستة أشهر) في مجموعة اللثة الثخينة. الجدول (٢٠)

مجموعة اللثة الرقيقة / الناحية الوحشية:

لم يتغير عمق السبر حيث بلغت متوسطات مشعر عمق السبر/الناحية الوحشية في مجموعة اللثة الرقيقة في الشهر الأول والثالث والسادس 2.08، 2.08، 2.08 على التوالي. كما يبين الجدول (١٩)

أظهرت نتائج اختبار ANOVA عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية $p>0.05$ في متوسط قيم مشعر عمق السبر/الناحية الوحشية بين الفترات الزمنية (قبل المعالجة، بعد شهر، بعد ثلاثة أشهر، بعد ستة أشهر) في مجموعة اللثة الرقيقة. الجدول (٢٠)

جدول (١٩): يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري لقيم مشعر عمق السبر/الناحية الوحشية في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة والمجموعة المدروسة.

المتغير المدروس	المجموعة المدروسة	الفترة الزمنية المدروسة	عدد الحالات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	الحد الأدنى	الحد الأعلى
مشعر عمق السبر/الناحية الوحشية	مجموعة اللثة الثخينة	قبل المعالجة	20	2.20	0.31	0.07	2.05	2.35
		بعد شهر واحد	20	2.20	0.31	0.07	2.05	2.35
		بعد ثلاثة أشهر	20	2.20	0.31	0.07	2.05	2.35
		بعد ستة أشهر	20	2.23	0.32	0.07	2.08	2.38
	مجموعة اللثة الرقيقة	قبل المعالجة	20	2.08	0.33	0.07	1.92	2.24
		بعد شهر واحد	20	2.08	0.33	0.07	1.92	2.24
		بعد ثلاثة أشهر	20	2.08	0.33	0.07	1.92	2.24
		بعد ستة أشهر	20	2.08	0.33	0.07	1.92	2.24

جدول (٢٠): يبين نتائج اختبار ONEWAY ANOVA لدراسة التباين بين المجموعات

ONEWAY ANOVA						
	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة F	قيمة الدلالة
مجموعة اللثة الثخينة	بين المجموعات	.009	3	.003	.030	.993
	داخل المجموعات	7.782	76	.102		
	المجموع	7.782	79			
مجموعة اللثة الرقيقة	بين المجموعات	.000	3	.000	.000	1.000
	داخل المجموعات	8.771	76	.115		
	المجموع	8.771	79			

مقارنة الفروق بين المجموعتين:

أظهرت نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة عند دراسة دلالة الفروق في قيم متوسطات مشعر عمق السبر/الناحية الوحشية بين مجموعة اللثة الثخينة ومجموعة اللثة الرقيقة في عينة البحث، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية $p>0.05$ في متوسطات مقدار التغير في قيم مشعر مشعر عمق السبر/الناحية الوحشية بعد شهر واحد وبعد ثلاثة أشهر وبعد ستة أشهر بين مجموعة اللثة الثخينة ومجموعة اللثة الرقيقة في عينة البحث. الجدولين (٢١،٢٢) والمخطط البياني (٥)

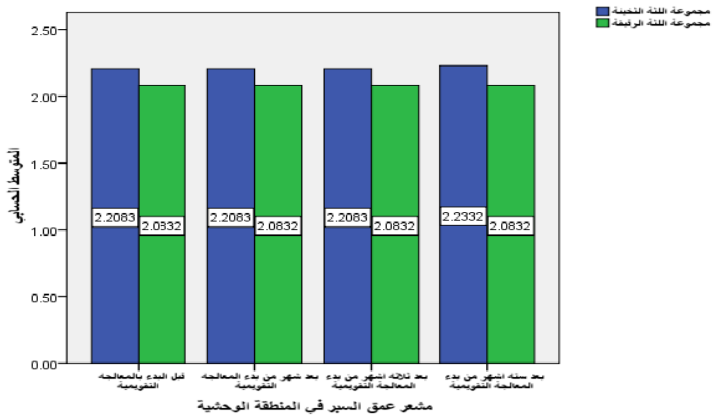
جدول رقم (٢١) يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري لقيم مقدار التغير في قيم مشعر عمق السبر/الناحية الوحشية في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.

المتغير المدروس	الفترة الزمنية المدروسة	المجموعة المدروسة	عدد الحالات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري
مقدار التغير في قيم مشعر عمق السبر/الناحية الوحشية	بعد شهر واحد	مجموعة اللثة الرقيقة	20	2.08	0.33	0.07
		مجموعة اللثة الثخينة	20	2.20	0.31	0.04
	بعد ثلاثة أشهر	مجموعة اللثة الرقيقة	20	2.08	0.33	0.07
		مجموعة اللثة الثخينة	20	2.20	0.31	0.04

	بعد ستة أشهر	مجموعة اللثة الرقيقة	20	2.08	0.33	0.07
		مجموعة اللثة الثخينة	20	2.23	0.31	0.05

جدول رقم (٢٢) يبين نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في قيم متوسطات مشعر عمق السبر/ الناحية الوحشية بين مجموعة اللثة الثخينة ومجموعة اللثة الرقيقة في عينة البحث، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.

المتغير المدروس	الفترة الزمنية	قيمة t المحسوبة	الفرق بين المتوسطين	الخطأ المعياري للفرق	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
مقدار التغير في قيم مشعر عمق السبر/ الناحية الوحشية	بعد شهر واحد	-1.41	-0.12	0.08	0.16	لا توجد فروق دالة
	بعد ثلاثة أشهر	-1.41	-0.12	0.08	0.16	لا توجد فروق دالة
	بعد ستة أشهر	-1.68	-0.14	0.08	0.09	لا توجد فروق دالة



المخطط البياني (٥) التغيرات في قيم مشعر عمق السبر في المنطقة الوحشية في مجموعتي الدراسة (الرقيقة والثخينة)

مجموعة اللثة الثخينة / الناحية الدهليزية:

بلغت متوسطات مشعر عمق السبر/الناحية الدهليزية في مجموعة اللثة الثخينة في الشهر الأول والثالث والسادس 1.86، 1.86، 1.88 على التوالي. كما يبين الجدول (٢٣)

أظهرت نتائج اختبار Bonferroni عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية $p>0.05$ في متوسطات قيم مشعر عمق السبر/الناحية الدهليزية بين الفترات الزمنية (قبل المعالجة، بعد شهر، بعد ثلاثة أشهر، بعد ستة أشهر) في مجموعة اللثة الثخينة. الجدول (٢٤)

مجموعة اللثة الرقيقة / الناحية الدهليزية:

بلغت متوسطات مشعر عمق السبر/الناحية الدهليزية في مجموعة اللثة الرقيقة في الشهر الأول والثالث والسادس 1.74 ،1.94 ، 2.62 على التوالي. كما يبين الجدول (٢٣)

أظهرت نتائج اختبار Bonferroni وجود فروق ذات دلالة إحصائية $p<0.05$ في متوسطات قيم مشعر عمق السبر/الناحية الدهليزية بين الفترات الزمنية (بعد ستة أشهر) و (قبل المعالجة، وبعد شهر، وبعد ثلاثة أشهر) في مجموعة اللثة الرقيقة.

وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية $p>0.05$ في متوسطات قيم مشعر عمق السبر/الناحية الدهليزية بين الفترات الزمنية (قبل المعالجة) و (بعد شهر، بعد ثلاثة أشهر)، وبين الفترتين الزمنيتين (شهر وثلاثة أشهر) في مجموعة اللثة الرقيقة. كما يبين الجدول (٢٤)

جدول (٢٣): يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري لقيم مشعر عمق السبر/الناحية الدهليزية في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة والمجموعة المدروسة.

المتغير المدروس	المجموعة المدروسة	الفترة الزمنية المدروسة	عدد الحالات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	الحد الأدنى	الحد الأعلى
مشعر عمق السبر/الناحية الدهليزية	مجموعة اللثة الثخينة	قبل المعالجة	20	1.86	0.27	0.06	1.73	1.99
		بعد شهر واحد	20	1.86	0.27	0.06	1.73	1.99
		بعد ثلاثة أشهر	20	1.86	0.27	0.06	1.73	1.99
		بعد ستة أشهر	20	1.88	0.26	0.05	1.75	2.00
	مجموعة اللثة الرقيقة	قبل المعالجة	20	1.74	0.33	0.07	1.58	1.90
		بعد شهر واحد	20	1.74	0.33	0.07	1.58	1.90
		بعد ثلاثة أشهر	20	1.94	0.36	0.10	1.72	2.15
		بعد ستة أشهر	20	2.62	0.34	0.07	2.46	2.78

جدول (٢٤): يبين نتائج اختبار Bonferroni لدراسة دلالة الفروق في متوسط مقدار مشعر عمق السبر/الناحية الدهليزية بين الفترات الزمنية الستة المدروسة وفقاً للمجموعة المدروسة

المجموعة	المقارنة في قيم مقدار عمق	الفرق بين	قيمة مستوى	دلالة الفروق

المدروسة	السبر/الناحية الدهليزية بين الفترتين:	المتوسطين	الدلالة	
مجموعة اللثة الثخينة	بعد شهر واحد – قبل المعالجة	0.00	1.000	لا توجد فروق دالة
	بعد ثلاثة أشهر – قبل المعالجة	0.00	1.000	لا توجد فروق دالة
	بعد ستة أشهر – قبل المعالجة	0.01	1.000	لا توجد فروق دالة
	بعد ثلاثة أشهر – بعد شهر واحد	0.00	1.000	لا توجد فروق دالة
	بعد ستة أشهر – بعد شهر واحد	0.01	1.000	لا توجد فروق دالة
	بعد ستة أشهر – بعد ثلاثة واحد	0.01	1.000	لا توجد فروق دالة
مجموعة اللثة الرقيقة	بعد شهر واحد – قبل المعالجة	0.00	1.000	لا توجد فروق دالة
	بعد ثلاثة أشهر – قبل المعالجة	0.20	0.57	لا توجد فروق دالة
	بعد ستة أشهر – قبل المعالجة	0.88	0.00	**توجد فروق دالة**
	بعد ثلاثة أشهر – بعد شهر واحد	0.20	0.57	لا توجد فروق دالة
	بعد ستة أشهر – بعد شهر واحد	0.88	0.00	**توجد فروق دالة**
	بعد ستة أشهر – بعد ثلاثة واحد	0.68	0.00	**توجد فروق دالة**

مقارنة الفروق بين المجموعتين:

أظهرت نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة عند دراسة دلالة الفروق في قيم متوسطات مشعر عمق السبر/الناحية الدهليزية بين مجموعة اللثة الثخينة ومجموعة اللثة الرقيقة في عينة البحث، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية $p<0.05$ في متوسطات مقدار التغير في قيم مشعر عمق السبر/الناحية الدهليزية بعد (ستة أشهر) بين مجموعة اللثة الثخينة ومجموعة اللثة الرقيقة في عينة البحث، والإشارة الجبرية الموجبة للفرق بين المتوسطين موجبة تدل على أن مقدار التغير في قيم مشعر عمق السبر/الناحية الدهليزية في مجموعة اللثة الرقيقة كان أكبر منه في مجموعة اللثة الثخينة في عينة البحث. الجدولين (٢٥،٢٦) والمخطط البياني (٦)

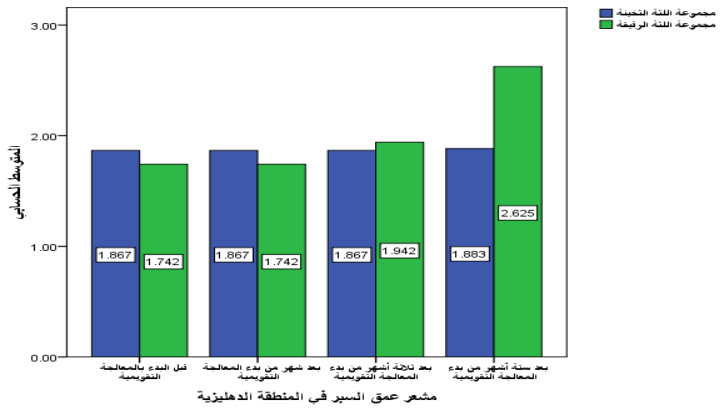
كما لم تكن هناك فروق ذات دلالة إحصائية $p>0.05$ في متوسط مقدار التغير في قيم مشعر عمق السبر/الناحية الدهليزية بعد شهر واحد وبعد ثلاثة أشهر بين مجموعة اللثة الثخينة ومجموعة اللثة الرقيقة في عينة البحث.

جدول رقم (٢٥) يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري لقيم مقدار التغير في قيم مشعر عمق السبر/الناحية الدهليزية في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.

المتغير المدروس	الفترة الزمنية المدروسة	المجموعة المدروسة	عدد الحالات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري
مقدار التغير في قيم مشعر عمق السبر/الناحية الدهليزية	بعد شهر واحد	مجموعة اللثة الرقيقة	20	1.74	0.33	0.07
		مجموعة اللثة الثخينة	20	1.86	0.27	0.04
	بعد ثلاثة أشهر	مجموعة اللثة الرقيقة	20	1.94	0.46	0.10
		مجموعة اللثة الثخينة	20	1.86	0.27	0.04
	بعد ستة أشهر	مجموعة اللثة الرقيقة	20	2.62	0.34	0.07
		مجموعة اللثة الثخينة	20	1.88	0.26	0.04

جدول رقم (٢٦) يبين نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في قيم متوسطات مشعر عمق السبر/الناحية الدهليزية بين مجموعة اللثة الثخينة ومجموعة اللثة الرقيقة في عينة البحث، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.

المتغير المدروس	الفترة الزمنية	قيمة t المحسوبة	الفرق بين المتوسطين	الخطأ المعياري للفرق	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
مقدار التغير في قيم مشعر عمق السبر/الناحية الدهليزية	بعد شهر واحد	-1.53	-0.12	0.08	0.13	لا توجد فروق دالة
	بعد ثلاثة أشهر	0.78	0.07	0.09	0.43	لا توجد فروق دالة
	بعد ستة أشهر	9.32	0.74	0.07	0.00	توجد فروق دالة



المخطط البياني (٦) التغيرات في قيم مشعر عمق السبر في المنطقة الدهليزية في مجموعتي الدراسة (الرقيقة والثخينة)

مجموعة اللثة الثخينة / الناحية الأنسية:

بلغت متوسطات مشعر عمق السبر/الناحية الأنسية في مجموعة اللثة الثخينة في الشهر الأول والثالث والسادس 1.85، 1.85، 1.86 على التوالي. كما يبين الجدول (٢٧)

أظهرت نتائج اختبار ANOVA vعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية $p>0.05$ في متوسطات قيم مشعر عمق السبر/الناحية الأنسية بين الفترات الزمنية (قبل المعالجة، بعد شهر، بعد ثلاثة أشهر، بعد ستة أشهر) في مجموعة اللثة الثخينة. الجدول (٢٨)

مجموعة اللثة الرقيقة / الناحية الأنسية:

بلغت متوسطات مشعر عمق السبر/الناحية الأنسية في مجموعة اللثة الرقيقة في الشهر الأول والثالث والسادس 1.75، 1.85، 1.99 على التوالي. كما يبين الجدول (٢٧)

أظهرت نتائج اختبار ANOVA عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية $p>0.05$ في متوسط قيم مشعر عمق السبر/الناحية الأنسية بين الفترات الزمنية (قبل المعالجة، بعد شهر، بعد ثلاثة أشهر، بعد ستة أشهر) في مجموعة اللثة الرقيقة. الجدول (٢٨)

جدول (٢٧): يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري لقيم مشعر عمق السبر/الناحية الأنسية في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة والمجموعة المدروسة.

المتغير المدروس	المجموعة المدروسة	الفترة الزمنية المدروسة	عدد الحالات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	الحد الأدنى	الحد الأعلى
مشعر عمق السبر/الناحية الأنسية	مجموعة اللثة الثخينة	قبل المعالجة	20	1.85	0.36	0.08	1.68	2.02
		بعد شهر واحد	20	1.85	0.36	0.08	1.68	2.02
		بعد ثلاثة أشهر	20	1.85	0.36	0.08	1.68	2.02
		بعد ستة أشهر	20	1.86	0.37	0.08	1.69	2.04
	مجموعة اللثة الرقيقة	قبل المعالجة	20	1.75	0.25	0.05	1.64	1.87
		بعد شهر واحد	20	1.75	0.25	0.05	1.64	1.46
		بعد ثلاثة أشهر	20	1.85	0.32	0.07	1.69	2.00
		بعد ستة أشهر	20	1.99	0.39	0.08	1.80	2.17

جدول (٢٨): يبين نتائج اختبار ONEWAY ANOVA لدراسة التباين بين المجموعات

ONEWAY ANOVA						
	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة F	قيمة الدلالة
مجموعة اللثة الثخينة	بين المجموعات	.001	3	.000	.003	1.000
	داخل المجموعات	10.190	76	.134		
	المجموع	10.191	79			
مجموعة اللثة الرقيقة	بين المجموعات	.729	3	.243	2.474	.068
	داخل المجموعات	7.462	76	.098		
	المجموع	8.191	79			

مقارنة الفروق بين المجموعتين:

أظهر اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة عند دراسة دلالة الفروق في متوسطات قيم مشعر عمق السبر/الناحية الأنسية بين مجموعة اللثة الثخينة ومجموعة اللثة الرقيقة في عينة البحث، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية $p>0.05$ في متوسط مقدار التغير في قيم مشعر مشعر عمق السبر/الناحية الأنسية بعد شهر واحد وبعد ثلاثة أشهر وبعد ستة أشهر بين مجموعة اللثة الثخينة ومجموعة اللثة الرقيقة في عينة البحث. الجدولين (٢٩،٣٠) والمخطط (٧)

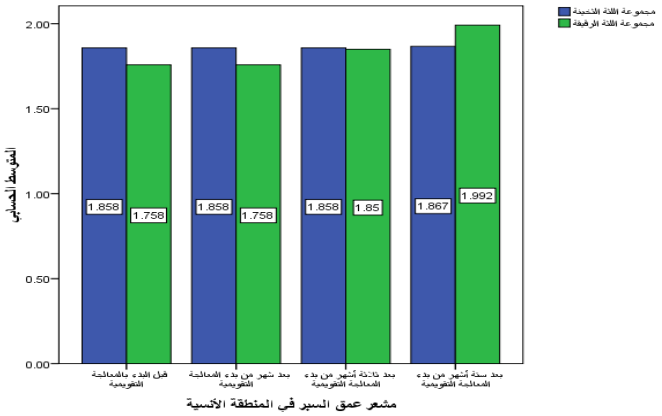
جدول رقم (٢٩) يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري لقيم مقدار التغير في قيم مشعر عمق السبر/الناحية الأنسية في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.

المتغير المدروس	الفترة الزمنية المدروسة	المجموعة المدروسة	عدد الحالات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري
مقدار التغير في قيم مشعر عمق السبر/الناحية الأنسية	بعد شهر واحد	مجموعة اللثة الرقيقة	20	1.75	0.25	0.05
		مجموعة اللثة الثخينة	20	1.85	0.35	0.05
	بعد ثلاثة أشهر	مجموعة اللثة الرقيقة	20	1.85	0.32	0.07
		مجموعة اللثة الثخينة	20	1.85	0.35	0.05
	بعد ستة أشهر	مجموعة اللثة الرقيقة	20	1.99	0.39	0.08

		مجموعة اللثة الثخينة	20	1.86	0.36	0.05

جدول رقم (٣٠) يبين نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في قيم متوسطات مشعر عمق السبر/الناحية الأنسية بين مجموعة اللثة الثخينة ومجموعة اللثة الرقيقة في عينة البحث، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.

المتغير المدروس	الفترة الزمنية	قيمة t المحسوبة	الفرق بين المتوسطين	الخطأ المعياري للفرق	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
مقدار التغير في قيم مشعر عمق السبر/الناحية الأنسية	بعد شهر واحد	-1.11	-0.10	0.08	0.27	لا توجد فروق دالة
	بعد ثلاثة أشهر	-0.08	-0.00	0.09	0.93	لا توجد فروق دالة
	بعد ستة أشهر	1.20	0.12	0.10	0.23	لا توجد فروق دالة



المخطط البياني (٧) التغيرات في قيم مشعر عمق السبر في المنطقة الأنسية في مجموعتي الدراسة (الرقيقة والثخينة)

مجموعة اللثة الثخينة / الناحية اللسانية:

بلغت متوسطات مشعر عمق السبر/الناحية اللسانية في مجموعة اللثة الثخينة في الشهر الأول والثالث والسادس 1.14، 1.13، 1.16 على التوالي. كما يبين الجدول (٣١)

أظهرت نتائج اختبار ANOVA عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية $p>0.05$ في متوسط قيم مشعر عمق السبر/الناحية اللسانية بين الفترات الزمنية (قبل المعالجة، بعد شهر، بعد ثلاثة أشهر، بعد ستة أشهر) في مجموعة اللثة الثخينة. الجدول (٣٢)

مجموعة اللثة الرقيقة / الناحية اللسانية:

بلغت متوسطات مشعر عمق السبر/الناحية اللسانية في مجموعة اللثة الرقيقة في الشهر الأول والثالث والسادس 1.11، 1.13، 1.14 على التوالي. كما يبين الجدول (٣١)

أظهرت نتائج اختبار ANOVA عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية $p>0.05$ في متوسط قيم مشعر عمق السبر/الناحية اللسانية بين الفترات الزمنية (قبل المعالجة، بعد شهر، بعد ثلاثة أشهر، بعد ستة أشهر) في مجموعة اللثة الرقيقة. الجدول (٣٢)

جدول (٣١): يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري لقيم مشعر عمق السبر/الناحية اللسانية في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة والمجموعة المدروسة.

المتغير المدروس	المجموعة المدروسة	الفترة الزمنية المدروسة	عدد الحالات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	الحد الأدنى	الحد الأعلى
مشعر عمق السبر/الناحية اللسانية	مجموعة اللثة الثخينة	قبل المعالجة	20	1.14	0.18	0.04	1.05	1.23
		بعد شهر واحد	20	1.14	0.18	0.04	1.05	1.23
		بعد ثلاثة أشهر	20	1.13	0.18	0.04	1.04	1.21
		بعد ستة أشهر	20	1.16	0.20	0.04	1.06	1.26
	مجموعة اللثة الرقيقة	قبل المعالجة	20	1.12	0.14	0.03	1.05	1.19
		بعد شهر واحد	20	1.11	0.13	0.02	1.05	1.17
		بعد ثلاثة أشهر	20	1.13	0.13	0.03	1.06	1.19
		بعد ستة أشهر	20	1.14	0.15	0.03	1.06	1.21

جدول (٣٢): يبين نتائج اختبار ONEWAY ANOVA لدراسة التباين بين المجموعات

ONEWAY ANOVA						
	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة F	قيمة الدلالة
مجموعة اللثة الثخينة	بين المجموعات	.012	3	.004	.111	.953
	داخل المجموعات	2.842	76	.037		
	المجموع	2.854	79			
مجموعة اللثة الرقيقة	بين المجموعات	.007	3	.002	.114	.952
	داخل المجموعات	1.547	76	.020		
	المجموع	1.554	79			

مقارنة الفروق بين المجموعتين:

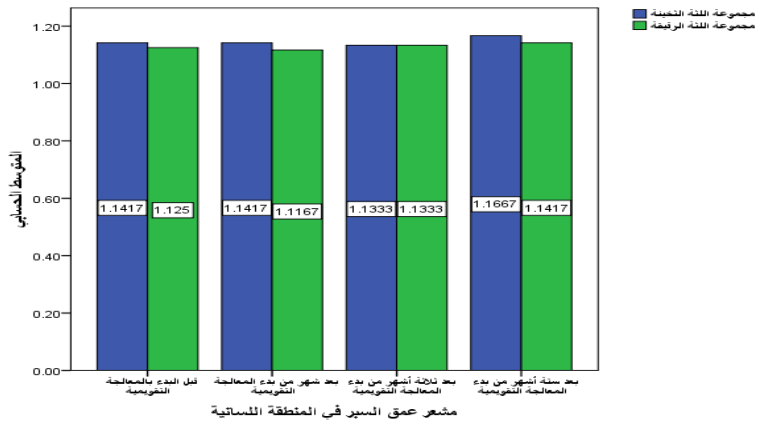
أظهرت نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة عند دراسة دلالة الفروق في قيم متوسطات مشعر عمق السبر/الناحية اللسانية بين مجموعة اللثة الثخينة ومجموعة اللثة الرقيقة في عينة البحث، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية $p>0.05$ في متوسط مقدار التغير في قيم مشعر عمق السبر/الناحية اللسانية بعد شهر واحد وبعد ثلاثة أشهر وبعد ستة أشهر بين مجموعة اللثة الثخينة ومجموعة اللثة الرقيقة في عينة البحث. الجدولين (٣٣،٣٤) والمخطط البياني (٨)

جدول رقم (٣٣) يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري لقيم مقدار التغير في قيم عمق السبر/الناحية اللسانية في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.

المتغير المدروس	الفترة الزمنية المدروسة	المجموعة المدروسة	عدد الحالات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري
مقدار التغير في قيم مشعر عمق السبر/الناحية اللسانية	بعد شهر واحد	مجموعة اللثة الرقيقة	20	1.11	0.13	0.02
		مجموعة اللثة الثخينة	20	1.14	0.18	0.02
	بعد ثلاثة أشهر	مجموعة اللثة الرقيقة	20	1.13	0.13	0.03
		مجموعة اللثة الثخينة	20	1.13	0.18	0.02
	بعد ستة أشهر	مجموعة اللثة الرقيقة	20	1.14	0.15	0.03
		مجموعة اللثة الثخينة	20	1.16	0.20	0.03

جدول رقم (٣٤) يبين نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في قيم متوسطات مشعر عمق السبر/الناحية اللسانية بين مجموعة اللثة الثخينة ومجموعة اللثة الرقيقة في عينة البحث، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.

المتغير المدروس	الفترة الزمنية	قيمة t المحسوبة	الفرق بين المتوسطين	الخطأ المعياري للفرق	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
مقدار التغير في قيم مشعر عمق السبر/الناحية اللسانية	بعد شهر واحد	-0.53	-0.02	0.04	0.59	لا توجد فروق دالة
	بعد ثلاثة أشهر	0.00	0.00	0.04	0.00	لا توجد فروق دالة
	بعد ستة أشهر	-0.47	-0.02	0.05	0.63	لا توجد فروق دالة



المخطط البياني (٨) التغيرات في قيم مشعر عمق السبر في المنطقة اللسانية في مجموعتي الدراسة (الرقيقة والثخينة)

٦,٢,٣. مستوى الارتباط النسبي:

مجموعة اللثة الثخينة:

بلغت متوسطات مشعر مستوى الارتباط النسبي في مجموعة اللثة الثخينة في الشهر الأول والثالث والسادس 6.92، 6.92، 6.92 على التوالي. كما يبين الجدول (٣٥)

أظهرت نتائج اختبار ANOVA عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية $p>0.05$ في متوسطات قيم مشعر مستوى الارتباط النسبي بين الفترات الزمنية (قبل المعالجة، بعد شهر، بعد ثلاثة أشهر، بعد ستة أشهر) في مجموعة اللثة الثخينة. الجدول (٣٦)

مجموعة اللثة الرقيقة :

بلغت متوسطات مشعر مستوى الارتباط النسبي في مجموعة اللثة الرقيقة في الشهر الأول والثالث والسادس 6.62، 6.62، 6.62 على التوالي. كما يبين الجدول (٣٥)

أظهرت نتائج اختبار ANOVA عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية $p>0.05$ في متوسط قيم مشعر مستوى الارتباط النسبي بين الفترات الزمنية (قبل المعالجة، بعد شهر، بعد ثلاثة أشهر، بعد ستة أشهر) في مجموعة اللثة الرقيقة. الجدول (٣٦)

جدول (٣٥): يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري لقيم مستوى الارتباط النسبي في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة والمجموعة المدروسة.

المتغير المدروس	المجموعة المدروسة	الفترة الزمنية المدروسة	عدد الحالات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	الحد الأدنى	الحد الأعلى
مستوى الارتباط النسبي	مجموعة اللثة الثخينة	قبل المعالجة	20	6.92	0.69	0.15	6.60	7.24
		بعد شهر واحد	20	6.92	0.69	0.15	6.60	7.24
		بعد ثلاثة أشهر	20	6.92	0.69	0.15	6.60	7.24
		بعد ستة أشهر	20	6.92	0.69	0.15	6.60	7.24
	مجموعة اللثة الرقيقة	قبل المعالجة	20	6.66	0.69	0.15	6.33	6.99
		بعد شهر واحد	20	6.62	0.64	0.14	6.32	6.92
		بعد ثلاثة أشهر	20	6.62	0.64	0.14	6.32	6.92
		بعد ستة أشهر	20	6.62	0.64	0.14	6.32	6.92

جدول (٣٦): يبين نتائج اختبار ONEWAY ANOVA لدراسة التباين بين المجموعات

ONEWAY ANOVA						
	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة F	قيمة الدلالة
مجموعة اللثة الثخينة	بين المجموعات	.000	3	.000	.000	1.000
	داخل المجموعات	36.539	76	.481		
	المجموع	36.539	79			
مجموعة اللثة الرقيقة	بين المجموعات	.026	3	.009	.020	.996
	داخل المجموعات	33.257	76	.438		
	المجموع	33.283	79			

مقارنة الفروق بين المجموعتين:

أظهرت نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة عند دراسة دلالة الفروق في قيم متوسطات مشعر مستوى الارتباط النسبي بين مجموعة اللثة الثخينة ومجموعة اللثة الرقيقة في عينة البحث، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية $p>0.05$ في متوسط مقدار

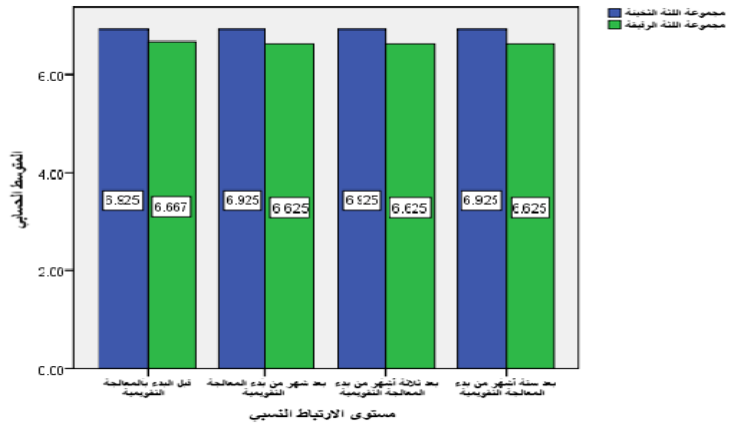
التغير في قيم مشعر مستوى الارتباط النسبي بعد شهر واحد وبعد ثلاثة أشهر وبعد ستة أشهر بين مجموعة اللثة الثخينة ومجموعة اللثة الرقيقة في عينة البحث. الجدولين (٣٧،٣٨) والمخطط البياني (٩)

جدول رقم (٣٧) يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري لقيم مقدار التغير في قيم مستوى الارتباط النسبي في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.

المتغير المدروس	الفترة الزمنية المدروسة	المجموعة المدروسة	عدد الحالات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري
مقدار التغير في قيم مستوى الارتباط النسبي	بعد شهر واحد	مجموعة اللثة الرقيقة	20	6.62	0.64	0.14
		مجموعة اللثة الثخينة	20	6.92	0.68	0.10
	بعد ثلاثة أشهر	مجموعة اللثة الرقيقة	20	6.62	0.64	0.14
		مجموعة اللثة الثخينة	20	6.92	0.68	0.10
	بعد ستة أشهر	مجموعة اللثة الرقيقة	20	6.62	0.64	0.14
		مجموعة اللثة الثخينة	20	6.92	0.68	0.10

جدول رقم (٣٨) يبين نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في قيم متوسطات مستوى الارتباط النسبي بين مجموعة اللثة الثخينة ومجموعة اللثة الرقيقة في عينة البحث، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.

المتغير المدروس	الفترة الزمنية	قيمة t المحسوبة	الفرق بين المتوسطين	الخطأ المعياري للفرق	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
مقدار التغير في قيم مستوى الارتباط النسبي	بعد شهر واحد	-1.62	-0.29	0.18	0.10	لا توجد فروق دالة
	بعد ثلاثة أشهر	-1.62	-0.29	0.18	0.10	لا توجد فروق دالة
	بعد ستة أشهر	-1.62	-0.29	0.18	0.10	لا توجد فروق دالة



المخطط البياني (٩) التغيرات في قيم مستوى الارتباط النسبي في مجموعتي الدراسة (الرقيقة والثخينة)

٧,٢,٣. النمط اللثوي الحيوي:

النمط اللثوي الحيوي الثخين:

لم يتغير مشعر الثخانة اللثوية حيث بلغت متوسطات مشعر الثخانة اللثوية في مجموعة اللثة الثخينة في الشهر الأول والثالث والسادس 1.3، 1.3، 1.3 على التوالي. كما يبين الجدول (٣٩)

أظهرت نتائج اختبار ANOVA عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية $p>0.05$ في متوسط قيم مشعر الثخانة اللثوية بين الفترات الزمنية (قبل المعالجة، بعد شهر، بعد ثلاثة أشهر، بعد ستة أشهر) في مجموعة اللثة الثخينة. الجدول (٤٠)

النمط اللثوي الحيوي الرقيق:

لم يتغير مشعر الثخانة اللثوية حيث بلغت متوسطات مشعر الثخانة اللثوية في مجموعة اللثة الرقيقة في الشهر الأول والثالث والسادس 0.5، 0.5، 0.5 على التوالي. كما يبين الجدول (٣٩)

أظهرت نتائج اختبار ANOVA عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية $p>0.05$ في متوسط قيم مشعر الثخانة اللثوية بين الفترات الزمنية (قبل المعالجة، بعد شهر، بعد ثلاثة أشهر، بعد ستة أشهر) في مجموعة اللثة الرقيقة. كما يبين الجدول (٤٠)

جدول (٣٩): يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري لقيم الثخانة اللثوية في عينة البحث وفقاً للفترة الزمنية المدروسة والمجموعة المدروسة.

المتغير المدروس	المجموعة المدروسة	الفترة الزمنية المدروسة	عدد الحالات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	الحد الأدنى	الحد الأعلى

مشعر الثخانة اللثوية	مجموعة اللثة الثخينة	قبل المعالجة	20	1.32	0.33	0.75	1.16	1.48
		بعد شهر واحد	20	1.32	0.33	0.75	1.16	1.48
		بعد ثلاثة أشهر	20	1.32	0.33	0.75	1.16	1.48
		بعد ستة أشهر	20	1.32	0.33	0.75	1.16	1.48
	مجموعة اللثة الرقيقة	قبل المعالجة	20	0.50	0.00	0.00	0.50	0.50
		بعد شهر واحد	20	0.50	0.00	0.00	0.50	0.50
		بعد ثلاثة أشهر	20	0.50	0.00	0.00	0.50	0.50
		بعد ستة أشهر	20	0.50	0.00	0.00	0.50	0.50

جدول (٤٠): يبين نتائج اختبار ONEWAY ANOVA لدراسة التباين بين المجموعات

ONEWAY ANOVA						
	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة F	قيمة الدلالة
مجموعة اللثة الرقيقة	بين المجموعات	.000	3	.000	.000	1.000
	داخل المجموعات	8.550	76	.112		
	المجموع	8.550	79			
مجموعة اللثة الثخينة	بين المجموعات	.000	3	.000	.000	1.000
	داخل المجموعات	.000	76	.000		
	المجموع	.000	79			

مقارنة الفروق بين المجموعتين:

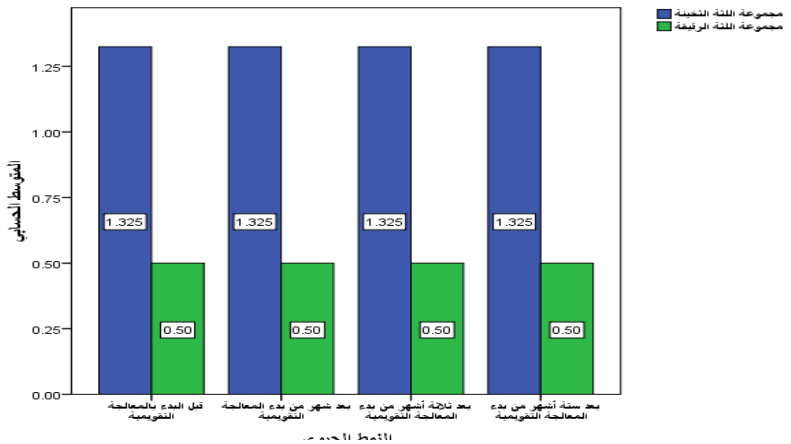
أظهرت نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة عند دراسة دلالة الفروق في متوسطات قيم مشعر الثخانة اللثوية بين مجموعة اللثة الثخينة ومجموعة اللثة الرقيقة في عينة البحث، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية $p<0.05$ في متوسط مقدار التغير في قيم مشعر الثخانة اللثوية بعد شهر واحد وبعد ثلاثة أشهر وبعد ستة أشهر بين مجموعة اللثة الثخينة ومجموعة اللثة الرقيقة في عينة البحث. الجدولين (٤١،٤٢) والمخطط (١٠)

جدول رقم (٤١) يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والخطأ المعياري لقيم مقدار التغير في قيم مشعر الثخانة اللثوية في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة والفترة الزمنية المدروسة.

المتغير المدروس	الفترة الزمنية المدروسة	المجموعة المدروسة	عدد الحالات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري
مقدار التغير في قيم مشعر الثخانة اللثوية	بعد شهر واحد	مجموعة اللثة الرقيقة	20	0.50	0.00	0.00
		مجموعة اللثة الثخينة	20	1.32	0.33	0.05
	بعد ثلاثة أشهر	مجموعة اللثة الرقيقة	20	0.50	0.00	0.00
		مجموعة اللثة الثخينة	20	1.32	0.33	0.05
	بعد ستة أشهر	مجموعة اللثة الرقيقة	20	0.50	0.00	0.00
		مجموعة اللثة الثخينة	20	1.37	0.35	0.05

جدول رقم (٤٢) يبين نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في قيم متوسطات مشعر الثخانة اللثوية بين مجموعة اللثة الثخينة ومجموعة اللثة الرقيقة في عينة البحث، وذلك وفقاً للفترة الزمنية المدروسة.

المتغير المدروس	الفترة الزمنية	قيمة t المحسوبة	الفرق بين المتوسطين	الخطأ المعياري للفرق	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
مقدار التغير في قيم مشعر الثخانة اللثوية	بعد شهر واحد	-11.09	-0.82	0.07	0.00	توجد فروق دالة
	بعد ثلاثة أشهر	-11.09	-0.82	0.07	0.00	توجد فروق دالة
	بعد ستة أشهر	-11.09	-0.87	0.07	0.00	توجد فروق دالة



المخطط البياني (١٠) التغيرات في قيم النمط الحيوي في مجموعتي الدراسة (الرقيقة والثخينة)

الباب الرابع

المناقشة

Discussion

يمتلك تقويم الأسنان – على هامش فوائده الجمة – القدرة على إلحاق الأذى بالأنسجة ماحول السنية الرخوة و الصلبة كلتيهما، ولذلك يصبح العامل الأكثر أهمية" خلال المعالجة التقويمية هو الحصول على مستوى عالٍ جداً من العناية الفموية قبل وخلال المعالجة التقويمية (Travess et al., 2004). فعلى الرغم من أن الخضوع للمعالجة التقويمية بالأجهزة الثابتة ينطوي على عوامل خطورة متعددة، إلا أن اتباع مبادىء تقويم الأسنان المقبولة وتعاون المريض للمحافظة على صحة فموية جيدة سوف يجعلان المعالجة التقويمية تلك معالجة"غير ضارة.

ومن ناحية أخرى ، فإن إهمال تلك المبادىء سابقة الذكر سيجعل الأذى أمراً وارداً وسيجعل الفوائد المرجوة من المعالجة التقويمية خاضعة" لتساؤلات عدة.

إن معظم الدراسات التي تناولت آثار المعالجة التقويمية على صحة الأنسجة ما حول السنية كانت قد خرجت بنتائج متنوعة جداً ومتباينة في معظمها، إضافةً إلى ملاحظات مشتركة في مضمونها ومتكررة في صياغتها كزيادة تراكم اللويحة، والالتهابات اللثوية المعممة متوسطة الشدة والضخامات الالتهابية وفقد الارتباط. هذا وقد كانت الآثار الناجمة عن المعالجات التقويمية على الأنسجة ما حول السنية (مقبولةً) من قبل بعض الباحثين بينما كانت (عوامل خطورة) بالنسبة لباحثين آخرين تهدد صحة وسلامة الأنسجة ما حول السنية نظراً لملاحظة ازدياد أعداد الجراثيم ما حول السنية الممرضة كاللولبيات والعصيات المتحركة و جراثيم فقد الارتباط. لقد تم وضع أسس الدراسة الحالية على منهجية مراقبة لحالة الأنسجة ما حول السنية أثناء خضوعها لمجموعة من القوى التقويمية أثناء أولى مراحل العمل التقويمي، وهي مرحلة الرصف والتسوية.

يلعب نمط اللثة الحيوي دوراً مهماً في كافة مجالات طب الأسنان ومن المهم تقييم نمط اللثة الحيوي قبل البدء بأية معالجة حيث يساعد في التنبؤ بنتائج المعالجات سواء الجراحية أو الترميمية وقد صُنّف نمط اللثة الحيوي إلى نمطين نمط لثوي رقيق و نمط لثوي سميك حسب Edward وزملائه عام ٢٠٠٧م (Edward S. Cohen 2007). يتم تحديد نمط اللثة بقياس الثخانة اللثوية ويوجد العديد من الطرائق لقياس سماكة اللثة كالنظر بالعين المجردة أو شفافية السابر اللثوي وطريقة القياس المباشر والحلقة المعدلة، ومن الطرائق الحديثة المستخدمة التصوير الشعاعي المحوسب ذي الحزمة المخروطية وطريقة الأمواج فوق الصوتية.

_مناقشة نتائج دراسة أثر حركات الرصف والتسوية على المشعرات حول السنية في كل من مجموعتي الدراسة :

أولا" – مشعر اللويحة السنية (Dental Plaque Index) :

لقد درست مجموعة الأسنان الأمامية السفلية على مدار ستة أشهر من المراقبة، وقد لوحظ ارتفاع قيم مشعر اللويحة في كل من مجموعتي الدراسة، ولكنه ارتفاع غير دال إحصائيا P>0.05 .

يدل هذا الارتفاع في قيمة المشعر على القابلية العالية للأجهزة التقويمية الثابتة لاستقطاب اللويحة الجرثومية بين طيات حاصراتها وأسلاكها وعناصرها الأخرى، وهذا يتفق مع معظم الأبحاث السابقة في هذا المجال كدراسة Travess وزملائه عام ٢٠٠٤(Travess et al., 2004) ودراسة Zhao وزملائه عام ٢٠٠٠(Zhao et al., 2000) ودراسة Pandis وزملائه عام ٢٠٠٧ (Pandis et al., 2007).

لقد ارتفعت قيمة مشعر اللويحة بعد شهر و ثلاثة أشهر و ستة أشهر في كل من مجموعة النمط الحيوي الرقيق والثخين، إلا أن ذلك الارتفاع في قيم المشعر لم يكن ذي دلالة إحصائية هامة ويعتبر مهملاً، ويمكن أن نعزو ذلك إلى تعليمات الصحة الفموية الصارمة والمتكررة المعطاة للمرضى خلال فترة البحث، بالإضافة إلى زيارات المرضى الدورية خلال فترة المتابعة والتي جعلت قيم مشعر اللويحة في الحدود المقبولة، إذ وصلت القيمة إلى (0.52) وهنا اتفقنا مع دراسة (Davies et al.,١٩٩١) حيث أشارت الدراسة إلى أن تراكم اللويحة السنية عند مرضى يخضعون للمعالجة التقويمية بالأجهزة الثابتة وملتزمون بالزيارات الدورية كان أقل من مجموعة المرضى الغير ملتزمين بالزيارات الدورية، وأكدوا على أهميتها في تعزيز الصحة الفموية واللثوية.

ثانياً – مشعر الالتهاب اللثوي (Gingival Index):

لقد لوحظ ارتفاع قيمة المشعر اللثوي بعد ستة أشهر من بدء تطبيق القوة التقويمية في مجموعة النمط الثخين بشكل دال إحصائياً، وهو يتوافق مع الحركات التقويمية خلال فترة الستة أشهر.

إن درجة الالتهاب اللثوي المسجلة في المجموعة الثخينة قد بقيت ضمن الحدود غير المخربة للأنسجة الداعمة ، إذ وصلت إلى (1.00) بعد ستة أشهر ولم تترافق مع تخرب في الارتباط البشروي وازدياد عمق السبر.

أما في مجموعة النمط الرقيق فقد لوحظ ارتفاع قيم المشعر اللثوي بعد شهر وثلاثة وستة أشهر بشكل دال إحصائياً $p<0.05$ ، وهنا كانت النتيجة الأهم في هذه الدراسة، حيث يمكن أن يكون سبب هذا الالتهاب هو أن النمط اللثوي الرقيق أقل تحمل للقوى التقويمية من النمط اللثوي الثخين، حيث وصل إلى (2.1) بعد ستة أشهر. وهنا تتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة (Kao and Pasquinelli, 2002) حيث أشار أنه عندما يوجد نمطين من اللثة يمتلكان شكلين مختلفين من اللثة والعظم فمن المؤكد وجود اختلاف في الاستجابة الالتهابية والرضوض وعملية الشفاء بينهما.

ثالثاً– مشعر الانحسار اللثوي (Gingival recession index):

لم تكن للتبدلات في مشعر الانحسار اللثوي سواءً في مجموعة النمط الرقيق أو النمط الثخين أية دلالة إحصائية $P>0.05$ ويمكن تفسير ذلك بقصر فترة المتابعة وغياب العوامل المؤهبة لحدوث الانحسار اللثوي كتراكم اللويحة السنية ووجود الالتهاب اللثوي قبل البدء بالمعالجة، بالإضافة إلى كون القوى التقويمية منضبطة وغير راضة، هذا ما أشار إليه Melsen وزملاؤه عام ٢٠٠٥ (Melsen and Allais, 2005) أن الانحسارات اللثوية التالية للعمل التقويمي تتعلق بعوامل محددة كتراكم اللويحة الجرثومية ، ووجود الالتهاب اللثوي.

وهذا ما أكده Lindhe (Lindhe et al., 2003b) "أن دفع السن خارج غلافه العظمي أثناء المعالجة التقويمية في مناطق ذات لثة ملتهبة ورقيقة يخلق خطر تطور انحسار لثوي".

لقد وجد Hall عام ١٩٨١(Hall, 1981) أن منطقة القواطع السفلية هي أكثر مناطق الفكين عرضةً لخطر فقد الارتباط والانحسارات اللثوية التالية للعمل التقويمي، ولكن اتباع مبادئ تقويم الأسنان المقبولة وتعاون المريض للمحافظة على صحة فموية جيدة سوف يجعلان المعالجة التقويمية تلك معالجةً غير ضارة، هذا ما أشار إليه Zachrisson (Zachrisson, 1976).

رابعاً– مشعر نزف الحليمات(Papillary Bleeding Index) :

لقد كان للتبدلات في مشعر نزف الحليمات دلالة إحصائية هامة P<0.05. ظهر النزف بداية بعد شهر من تطبيق الجهاز التقويمي ثم أخذ بالتزايد بشكل دال إحصائياً في مجموعة النمط الرقيق بعد ثلاثة وستة أشهر، وهذا يتوافق مع اللويحة السنية والالتهاب اللثوي.

لقد أتت نتائج الدراسة الحالية في هذا المضمار متقاربة مع نتائج دراسة Zhao وزملائه عام ٢٠٠٠ (Zhao et al., 2000) الذي كان لارتفاع مشعرات النزف والالتهاب وعمق السبر لدى مرضى خضعوا لمعالجة تقويمية بأجهزة ثابتة أهميةً كبرى وصلت إلى ملاحظة تبدل الزمرة الجرثومية الطبيعية تحت اللثوية إلى زمرة أكثر إمراضية كاللولبيات والمغزليات. حيث كان زمن المتابعة أكبر من هذه الدراسة.

خامساً – مشعر عمق السبر (Probing Depth):

فيما يتعلق بقيم عمق السبر لم يلاحظ تغير في القيم في مجموعة النمط الثخين، لكن لوحظ ارتفاع تلك القيم بشكل دال إحصائياً p<0.05 في مجموعة النمط الرقيق عند النواحي الدهليزية فقط، ولم يلاحظ زيادة في عمق السبر في النواحي الأنسية والوحشية واللسانية وذلك عند المقارنة بين زمن بداية المراقبة وما بعد ستة أشهر.

إن القيمة العليا لعمق السبر كانت (2.62ملم) بعد ستة أشهر من تطبيق القوة (المجموعة الرقيقة / الناحية الدهليزية) وهي ليست قيمة مرضية تعبر عن تخرب في الأنسجة ما حول السنية بل هي قيمة مقبولة وتعتبر ضمن الحدود السليمة للحالة العامة للأنسجة الداعمة ، حيث لم تترافق مع تخرب بالارتباط البشروي وهنا قد يعزى سبب الزيادة إلى التوذم الخفيف في اللثة الناتج عن الحركة التقويمية والذي ظهر في المجموعة الرقيقة بعد ستة أشهر من بدء تطبيق القوة، بذلك تتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة Ristic وزملائه عام ٢٠٠٧ (Ristic et al., 2007) حيث ارتفعت قيم عمق السبر بعد ثلاثة أشهر من تطبيق القوة التقويمية ولكن دون تخرب بالارتباط البشروي وبقيت ضمن الحدود المقبولة.

سادساً– مستوى الارتباط النسبي (Relative Attachment Level RAL) :

تم قياس مستوى الارتباط النسبي في دراستنا من نقطة مرجعية ثابتة هي الحد السفلي للشق المنتصف للحاصرة التقويمية حتى قاع الميزاب اللثوي. ولم يلحظ حدوث أي تغيرات في القيم سواء في المجموعة الرقيقة أو المجموعة الثخينة وهذا يدل على عدم حدوث تخرب بالنسج الداعمة والارتباط البشروي وقد يعزى السبب إلى قصر فترة المتابعة، وهنا اتفقنا مع دراسة Naranjo وزملائه عام ٢٠٠٦ حيث درس التغيرات في المشعرات حول السنية قبل وبعد ثلاثة أشهر من تركيب الحاصرات التقويمية ولم يلحظ حدوث أي تبدلات في عمق السبر ومستوى الارتباط السريري (Naranjo et al., 2006).

وكما يذكر مراراً، فإن استقطاب اللويحة الجرثومية هو العامل الأكثر أهميةً في فقد الارتباط أثناء الحركات التقويمية للأسنان (van Gastel et al., 2007) (Zachrisson, 1976).

سابعاً– النمط الحيوي اللثوي (Gingival Biotype):

تم قياس الثخانة اللثوية سريرياً بطريقة السبر المباشر عبر اللثة واستخدم تصنيف (Kan, Morimoto et al. 2010) كمقياس أساسي في البحث.

فيما يتعلق بالنمط الحيوي لم يلاحظ تغير في القيم في مجموعة النمط الثخين أو مجموعة النمط الرقيق خلال فترة الستة اشهر، حيث بلغ المتوسط العام لقياسات النمط الرقيق في الشهر الأول والثالث والسادس (0.5) ملم، والنمط الثخين (1.3) ملم. وقد أشار عدد من الباحثين أن المظهر السريري لـ اللثة الطبيعية يعكس الأجزاء المغطية من البشرة والصفيحة السنية. ويختلف المظهر الطبيعي لـ اللثة من شخص إلى شخص وباختلاف شكل الأسنان. بعض هذه المظاهر تكون محددة وراثياً وبعضها الآخر مكتسب و تتأثر بعدة عوامل كحجم السن، شكله، وبعدة ظواهر حيوية كالنمو أو البلوغ (Olsson, Lindhe et al. 1993, Becker, Ochsenbein et al. 1997). أما بالنسبة لتوضع السن ضمن القوس السنية فلم نلاحظ تغير بالنمط الحيوي من الرقيق إلى الثخين عندما تغير موضعه خلال حركات الرصف والتسوية، وهنا نقترح بمتابعة هذه الملاحظة بدراسات أخرى ودراسة التغيرات الحاصلة ضمن النمط الحيوي الواحد، حيث بينت دراسة (الهندي ٢٠١٣) أفضلية التصوير الشعاعي المحوسب في قياس الثخانة اللثوية من القياسات السريرية.

Oschbein and Ross أول من سجل علاقة النسيج اللثوي السميك المسطح مع شكل الأسنان المربعي و النمط اللثوي الرقيق مع شكل الأسنان المثلثي (Ochsenbein and Ross 1969).

وفي دراسة سرسرية عشوائية لـ Stellini وزملائه ٢٠١٣ درس فيها العلاقة بين أشكال الأسنان مع أنماط النسج حول السنية. في بادول– ايطاليا حيث شملت الدراسة ٥٠ مريض (٣١ ذكور و ١٩ إناث) تم فيها تسجيل المشعرات و تحديد شكل الأسنان من خلال قياس معدل طول التاج/عرضه وقد تبين بنتائج بحثه أن المرضى ذوي شكل الأسنان المثلثي كانوا يملكون لثة ذات نمط رقيق. (Stellini et al.2013).

الباب الخامس

الاستنتاجات

Conclusions

الاستنتاجات Conclusions:

١. لم تتغير ثخانة اللثة خلال فترة المتابعة والتي استمرت ستة أشهر لدى مرضى النمط الحيوي اللثوي الرقيق والثخين.

٢. كان النمط الحيوي اللثوي الرقيق هو الأقل تحملاً للقوى التقويمية والأكثر التهاباً مقارنة بالنمط الثخين وبفروق جوهرية عندما تقاربت كمية اللويحة الجرثومية في كل من النمطين. ولم يلاحظ حدوث الانحسار اللثوي أو فقد بالارتباط السريري في كل من مجموعتي الدراسة خلال فترة المتابعة. ولم تحدث زيادة في عمق السبر في المجموعة الثخينة، ولوحظت فقط بعد ستة أشهر من المراقبة في الناحية الدهليزية الأمامية السفلية من اللثة الرقيقة.

٣. إن لتحديد نمط اللثة الحيوي أهمية كبيرة قبل البدء بالمعالجة التقويمية لاختلاف ارتكاس النمطين خلال فترة المعالجة.

٤. إن ضبط مستوى جيد من الصحة الفموية قد أدى إلى عدم تطور اضطرابات لثوية شديدة أثناء الحركة التقويمية في كلتا مجموعتي الدراسة.

المقترحات والتوصيات:

Suggestions & Recommendations

المقترحات Suggestions:

١ -إجراء دراسة شعاعية مخروطية محوسبة CBCT لدراسة تغيرات الثخانة اللثوية والعظمية خلال المعالجة التقويمية الثابتة.

٢ -إجراء دراسة سريرية للتغيرات الحاصلة ضمن النمط الحيوي الواحد خلال المعالجة التقويمية الثابتة.

٣ -إجراء دراسة سريرية لعلاقة المعالجة التقويمية الثابتة بازدحام الأسنان الشديد وبفترات متابعة أكبر.

٤ -إجراء دراسة سريرية للتغيرات الحاصلة عند إجراء تثبيت دائم مقارنة مع التثبيت بالأجهزة المتحركة خاصة لدى مرضى النمط الحيوي اللثوي الرقيق .

التوصيات Recommendations:

١ - نوصي بإيلاء المرضى ذوي النمط الحيوي اللثوي الرقيق اهتماماً مضاعفاً خلال المعالجة التقويمية من حيث التأكيد على الصحة الفموية وأن تكون مراجعاتهم الدورية أقصر لمتابعة تطور التهاب اللثة المرافق للمعالجة.

٢ - عدم البدء بأية معالجة تقويمية – مهما كانت بسيطة – قبل إنشاء صحة فموية عالية لدى المريض .

٣ - طباعة استمارات خاصة للمرضى تحوي تعليمات الصحة الفموية الواجب اتباعها خلال مراحل العمل التقويمي توزع مع كل بداية لمعالجة تقويمية .

٤ - التأكيد على آلية العمل المشترك والتعاون بين قسم تقويم الاسنان وقسم علم النسج حول السنية في تدبير مرضى نمط اللثة الرقيقة.

-الملخص باللغة العربية-

خلفية وهدف البحث:

تختلف النسج اللثوية بين البشر، حيث يمتلك البعض لثة ذات نمط رقيق في حين يمتلك البعض لثة ذات نمط سميك. ومن المهم تحديد نمط اللثة الحيوي قبل البدء بالعلاج حيث يعتبر ذلك جزءاً من التشخيص وعلى أساسه يتم وضع خطة العلاج. فبعض حالات النمط اللثوي الرقيق تتطلب تعديلاً بطرق جراحية ويعد ذلك ضمن خطة المعالجة المقترحة.

هدف البحث:

١ -علاقة المعالجة التقويمية الثابتة لازدحام الأسنان الأمامية السفلية مع النمط الحيوي اللثوي والمشعرات حول السنية.

٢ -المقارنة بين النمط الحيوي اللثوي الرقيق والنمط الحيوي اللثوي الثخين من حيث تغير المشعرات حول السنية خلال فترة المعالجة التقويمية الثابتة.

المواد والطرائق:

تألفت عينة الدراسة من :

(٤٠) مريض (١٥ذكر و٢٥ أنثى ، العمر ٢٠ إلى ٢٨ عام ، المتوسط= ٢٤±٢) لديهن لثة من النمط الرقيق (٢٠) مريض، ولثة من النمط الثخين (٢٠) مريض في دهليزي منطقة الأسنان الأمامية السفلية.

سجل مشعر الثخانة اللثوية سريرياً، مشعر اللويحة السنية، مشعر الالتهاب اللثوي، مشعر نزف الحليمات، مشعر عمق السبر، مشعر الانحسار اللثوي، مستوى الارتباط النسبي، قبل وبعد شهر وثلاثة أشهر وستة أشهر من المعالجة التقويمية الثابتة. واستخدم اختبار ANOVA

واختبار Bonferroni test واختبار t test للعينات المستقلة two-sample t test عند مستوى دلالة ٠،٠٥ للدراسة الإحصائية.

النتائج:

لوحظ الالتهاب اللثوي بشكل دال إحصائياً $p<0.05$ بعد شهر من تطبيق القوى التقويمية في مجموعة النمط الحيوي الرقيق، بينما ظهر بشكل دال إحصائياً $p<0.05$ بعد ستة أشهر في مجموعة النمط الحيوي الثخين.

لوحظ تزايد بمشعر نزف الحليمات بشكل دال إحصائياً $p<0.05$ بعد ثلاثة أشهر من تطبيق القوى التقويمية في مجموعة النمط الحيوي الرقيق، بينما ظهر بشكل دال إحصائياً $p<0.05$ بعد ستة أشهر في مجموعة النمط الحيوي الثخين.

حدثت زيادة بعمق السبر في المنطقة الدهليزية في مجموعة النمط الحيوي الرقيق بشكل دال إحصائياً $p<0.05$ بعد ستة أشهر من تطبيق القوى التقويمية.

لم نجد فروق بين القياسات السريرية للثخانة اللثوية واللويحة السنية ومستوى الارتباط النسبي والانحسار اللثوي وعمق السبر في النواحي الأنسية والوحشية والسانية في كل من مجموعتي الدراسة قبل و بعد المعالجة ($P>0.05$).

عند المقارنة بين المجموعتين كان الالتهاب اللثوي ومشعر نزف الحليمات وعمق السبر في المنطقة الدهليزية أكبر وبفرق دال إحصائياً في مجموعة النمط الحيوي الرقيق $p<0.05$، ولكن لم توجد فروق جوهرية بين المجموعتين في مشعر اللويحة السنية ومشعر الانحسار اللثوي ومستوى الارتباط النسبي والثخانة اللثوية وعمق السبر في المناطق الأنسية والوحشية واللسانية.

الاستنتاجات:

لم تتغير ثخانة اللثة خلال فترة المتابعة والتي استمرت ستة أشهر، وكان النمط الحيوي اللثوي الرقيق هو الأقل تحملاً للقوى التقويمية والأكثر التهاباً مقارنة بالنمط الثخين وبفروق جوهرية عندما تقاربت كمية اللويحة الجرثومية في كل من النمطين.

لم يلاحظ حدوث الانحسار اللثوي أو فقد بالارتباط السريري في كل من مجموعتي الدراسة خلال فترة المتابعة. ولم تحدث زيادة في عمق السبر في المجموعة الثخينة، ولوحظت فقط بعد ستة أشهر من المراقبة في الناحية الدهليزية الأمامية السفلية من اللثة الرقيقة.

Abstract:

Introduction:

Gingival tissues diverse between individuals, some have thin biotype while others have thick biotype. Determination of gingival biotype is important before treatment, it's Considered a part of Diagnosis and according to it the treatment plan should be established. Some of the thin biotype conditions need surgical modification strategies as a part of the suggested treatment plan.

Aims of study:

The purposes of this study were :

1-Fixed orthodontic treatment relationship of lower anterior teeth crowding with gingival biotype and periodontal index.

2- Comparing the change of periodontal indices at fixed orthodontic treatment between thick and thin gingival biotype.

Materials and methods:

Study sample consisted of :
40 patients (25 females, 15 males, age 20-28 years, mean age: 24±2 years) who had thin gingival biotype (20) patients and thick gingival biotype (20) patients in the anterior lower area.

The index of the gingival thickness was recorded clinically and The indices of plaque , gingival , papillary bleeding , probing depth , gingival recession and relative clinical attachment were recorded before, after 1 month, 3 monthes and 6 monthes of Fixed orthodontic treatment. Statistical analysis was done using ANOVA test, Bonferroni test and

Two sample t-test $p<0,05$.

Results:

thin gingival biotype showed an increase in gingival index after 1 month of Fixed orthodontic treatment $p<0.05$. thick gingival biotype showed an increase in gingival index after 6 month of Fixed orthodontic treatment $p<0.05$.

thin gingival biotype showed an increase in papillary bleedingl index after 3 months of Fixed orthodontic treatment $p<0.05$. thick gingival biotype showed

an increase in gingival index after 6 month of Fixed orthodontic treatment $p<0.05$.

thin gingival biotype showed an increase in probing depth index in buccal area after 6 months of Fixed orthodontic treatment $p<0.05$.

No differences were found between Clinical measurements of gingival thickness, plaque index, clinical attachment, gingival recession and mesial,distal and lingual probing depth before treatment and after treatment in both groups $P>0.05$.

when comparing between the two groups, thin gingival biotype group showed resuls including increase in the gingival index, papillary bleeding index and in probing depth index in buccal area $P<0.05$.

But no statistical differences between both groups were found in the plaque, recession, clinical attachment, gingival thickness and mesial,distal and lingual probing depth $P>0.05$.

Conclusion:

gingival thickness didn't change during follow-up period,and thin gingival biotype was the least bearing of orthodontics movements and more inflammation comparing with thick gingival biotype when dental plque was Convergent in both groups.

Determination of gingival biotype has important in prevention Fixed orthodontic treatment Complications.

No differences were found between Clinical measurements of gingival recession and clinical attachment before and after treatment in both groups $P>0.05$.

thin gingival biotype showed an increase in probing depth index in buccal area after 6 months of Fixed orthodontic treatment $p<0.05$, and

no differences were found between Clinical measurements of probing depth in thick gingival biotype $P>0.05$.

الباب السابع

قائمة المراجع

References

1-AIMETTI, M., MASSEI, G., MORRA, M., CARDESI, E. & ROMANO, F. 2008. Correlation between gingival phenotype and Schneiderian membrane thickness. Int J Oral Maxillofac Implants, 23**,** 1128-32.
2-ALLAIS, D. & MELSEN, B. 2003. Does labial movement of lower incisors influence the level of the gingival margin? A case–control study of adult orthodontic patients. The European Journal of Orthodontics, 25**,** 343-352.
3-AM, G. E. 1980. Mucogingival problems and the movement of mandibular incisors: a clinical review. Am J Orthod, 78**,** 511-27.
4-AMATO, F., MIRABELLA, D., MACCA, U. & TARNOW, D. P. 2012. Implant site development by orthodontic forced extraction: a preliminary study. International Journal of Oral & Maxillofacial Implants, 27.
5-ANDEREGG, C. R., METZLER, D. G. & NICOLL, B. K. 1995. Gingiva thickness in guided tissue regeneration and associated recession at facial furcation defects. J Periodontol, 66**,** 397-402.
6-ÅRTUN, J. & URBYE, K. S. 1988. The effect of orthodontic treatment on periodontal bone support in patients with advanced loss of marginal periodontium. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, 93**,** 143-148.
7-ASHLEY, F., USISKIN, L., WILSON, R. & WAGAIYU, E. 1998. The relationship between irregularity of the incisor teeth, plaque, and gingivitis: a study in a group of schoolchildren aged 11-14 years. The European Journal of Orthodontics, 20**,** 65-72.
8-ATHERTON, J. & KERR, N. 1968. Effect of orthodontic tooth movement upon the gingivae. An investigation. British dental journal, 124**,** 555-560.
9-AZZI, R., ETIENNE, D., TAKEI, H. & FENECH, P. 2002. Surgical thickening of the existing gingiva and reconstruction of interdental papillae around implant-supported restorations. Int J Periodontics Restorative Dent, 22**,** 71-7.
10-BACH, N., BAYLARD, J.-F. & VOYER, R. 2004. Orthodontic extrusion: periodontal considerations and applications. Journal (Canadian Dental Association), 70**,** 775-780.
11-BAHAT, O., FONTANESI, R. V. & PRESTON, J. 1993. Reconstruction of the hard and soft tissues for optimal placement of osseointegrated implants. International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry, 13.

12-BALDI, C., PINI-PRATO, G. & PAGLIARO, U. 1999a. Coronally advanced flap procedure for root coverage. Is flap thickness a relevant predictor to achieve root coverage? A 19-case series. J Periodontol 70**,** 1077-1084.
13-BARRIVIERA, M., DUARTE, W. R., JANUARIO, A. L., FABER, J. & BEZERRA, A. C. 2009. A new method to assess and measure palatal masticatory mucosa by cone-beam computerized tomography. J Clin Periodontol, 36**,** 564-8.
14-BECKER, W., OCHSENBEIN, C., TIBBETTS, L. & BECKER, B. E. 1997. Alveolar bone anatomic profiles as measured from dry skulls. Clinical ramifications. J Clin Periodontol, 24**,** 727-31.
15-BERLIN-BRONER, Y., LEVIN, L. & ASHKENAZI, M. 2012. Awareness of orthodontists regarding oral hygiene performance during active orthodontic treatment. European journal of paediatric dentistry: official journal of European Academy of Paediatric Dentistry, 13**,** 187-191.
16-BJøRNAAS, T., RYGH, P. & BøE, O. E. 1994. Severe overjet and overbite reduced alveolar bone height in 19-year-old men. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, 106**,** 139-145.
17-BOLLEN, A.-M., CUNHA-CRUZ, J., BAKKO, D. W., HUANG, G. J. & HUJOEL, P. P. 2008. The effects of orthodontic therapy on periodontal health: a systematic review of controlled evidence. The Journal of the American Dental Association, 139**,** 413-422.
18-BORGHETTI, A. & GARDELLA, J. P. 1990. Thick gingival autograft for the coverage of gingival recession: a clinical evaluation. Int J Periodontics Restorative Dent, 10**,** 216-29.
19-BOYD, R. L. 1978. Mucogingival considerations and their relationship to orthodontics. J Periodontol, 49**,** 67-76.
Burstone C 1962- Mechanics: the biomechanics of tooth movement. In: Kraus B, Riedel R, eds. Vistas in orthodontics. Philadelphia: Lea & Febiger: 197-213.
20-CAO, J., HU, W. J., ZHANG, H., LIU, D. G. & LE, D. 2013. [Method and its application of gingival thickness measurement based on cone-beam computed tomography]. Beijing Da Xue Xue Bao, 45**,** 135-9.
21-CARDAROPOLI, D., RE, S., CORRENTE, G. & ABUNDO, R. 2001. Intrusion of migrated incisors with infrabony defects in adult periodontal patients. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, 120**,** 671-675.

22-CARRANZA, F., NEWMAN, M. & TAKEI, H. 2003. CARRANZAs Clinical Periodontology, philadelphia London New York, st.Louis sydney Toronto.
23. CHATEAU, M 1975- Orthopedie dento-faciale, bases foundmentales. Julien prelat, paris.
24-CHEN, J., LI, W., SWAIN, M. V., DARENDELILER, M. A. & LI, Q. 2014. A periodontal ligament driven remodeling algorithm for orthodontic tooth movement. Journal of biomechanics, 47**,** 1689-1695.
25-CLAFFEY, N. & SHANLEY, D. 1986. Relationship of gingival thickness and bleeding to loss of probing attachment in shallow sites following nonsurgical periodontal therapy. J Clin Periodontol, 13**,** 654-7.
26-COOK, D. R., MEALEY, B. L., VERRETT, R. G., MILLS, M. P., NOUJEIM, M. E., LASHO, D. J. & CRONIN, R. J., JR. 2011. Relationship between clinical periodontal biotype and labial plate thickness: an in vivo study. Int J Periodontics Restorative Dent, 31**,** 345-54.
27-DANNAN, A. 2010. An update on periodontic-orthodontic interrelationships. Journal of Indian Society of Periodontology, 14**,** 66.
28-DAVIES, T., SHAW, W., WORTHINGTON, H., ADDY, M., DUMMER, P. & KINGDON, A. 1991. The effect of orthodontic treatment on plaque and gingivitis. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, 99**,** 155-161.
29-DE MOLON, R. S., DE AVILA, É. D., DE SOUZA, J. A. C., NOGUEIRA, A. V. B., CIRELLI, C. C., MARGONAR, R. & CIRELLI, J. A. 2013. Forced orthodontic eruption for augmentation of soft and hard tissue prior to implant placement. Contemporary clinical dentistry, 4**,** 243.
30-DE ROUCK, T., EGHBALI, R., COLLYS, K., DE BRUYN, H. & COSYN, J. 2009. The gingival biotype revisited: transparency of the periodontal probe through the gingival margin as a method to discriminate thin from thick gingiva. J Clin Periodontol, 36**,** 428-33.
31-DIBART, S. & KESER, E. I. 2014. Piezocision™: Minimally invasive periodontally accelerated orthodontic tooth movement procedure. Orthodontically Driven Corticotomy: Tissue Engineering to Enhance Orthodontic and Multidisciplinary Treatment**,** 119.
32-DJEU, G., HAYES, C. & ZAWAIDEH, S. 2002. Correlation between mandibular central incisor proclination and gingival recession during fixed appliance therapy. The Angle orthodontist, 72**,** 238-245.

33-EDWARD S. COHEN, D. 2007. Atlas Of Cosmetic And Reconstructive Periodontal Surgery, Italy, BC Decker Inc Hamilton.
34-EDWARDS, J. G. 1968. A study of the periodontium during orthodontic rotation of teeth. American journal of orthodontics, 54**,** 441-461.
35-EDWARDS, J. G. 1971. The prevention of relapse in extraction cases. American journal of orthodontics, 60**,** 128-141.
36-EGER, T., MULLER, H. P. & HEINECKE, A. 1996. Ultrasonic determination of gingival thickness. Subject variation and influence of tooth type and clinical features. J Clin Periodontol, 23**,** 839-45.
37-EMERICH-POPLATEK, K., SAWICKI, L., BODAL, M. & ADAMOWICZ-KLEPALSKA, B. 2005. Forced eruption after crown/root fracture with a simple and aesthetic method using the fractured crown. Dental Traumatology, 21**,** 165-169.
38-ERICSSON, I., TEHLANDER, B., LINDHE, J. & OKAMOTO, H. 1977. The effect of orthodontic tilting movements on the periodontal tissues of infected and non-infected dentitions in dogs. Journal of clinical periodontology, 4**,** 278-293.
39-ERKAN, M., PIKDOKEN, L. & USUMEZ, S. 2007. Gingival response to mandibular incisor intrusion. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, 132**,** 143. e9-143. e13.
40-FOLKE, L. E. & STALLARD, R. E. 1967. Periodontal microcirculation as revealed by plastic microspheres. J Periodontal Res, 2**,** 53-63.
41-FRIEDMAN, N. 1962. Mucogingival surgery: The apically repositioned flap. Journal of periodontology, 33**,** 328-340.
42-FU, J. H., YEH, C. Y., CHAN, H. L., TATARAKIS, N., LEONG, D. J. & WANG, H. L. 2010. Tissue biotype and its relation to the underlying bone morphology. J Periodontol, 81**,** 569-74.
43-GEIGER, A. M., WASSERMAN, B. H. & TURGEON, L. R. 1974. Relationship of Occlusion and Periodontal Disease Part VIII—Relationship of Crowding and Spacing to Periodontal Destruction and Gingival Inflammation. Journal of periodontology, 45**,** 43-49.
44-GOLDMAN, H. M. C., D.W. 1973. surgical managment of osseous defects. seibert,J.S.
45-GREENBERG, J., LASTER, L. & LISTGARTEN, M. A. 1976. Transgingival probing as a potential estimator of alveolar bone level. J Periodontol, 47**,** 514-7.
46-HALL, W. B. 1981. The current status of mucogingival problems and their therapy. Journal of periodontology, 52**,** 569-575.

47-HARRIS, R. J. 1994. The connective tissue with partial thickness double pedicle graft: the results of 100 consecutively-treated defects. J Periodontol, 65**,** 448-61.
48-HARRIS, R. J. 1997. A comparative study of root coverage obtained with guided tissue regeneration utilizing a bioabsorbable membrane versus the connective tissue with partial-thickness double pedicle graft. J Periodontol, 68**,** 779-90.
49-HELM, S. & PETERSEN, P. E. 1989. Causal relation between malocclusion and periodontal health. Acta odontologica scandinavica, 47**,** 223-228.
50-ISMAIL, S. & JOHAL, A. 2014. The role of implants in orthodontics. Journal of Orthodontics.
51-JAHANBIN, A. & TANBAKUCHI, B. 2014. Orthodontic management of a severely rotated maxillary central incisor in the mixed dentition: a case report. Journal of Dental Materials and Techniques, 3**,** 82-86.
52-JENKINS, W. M. & ALLAN, C. J. 1994. Guide to periodontics, Oxford, England.
53- JOHAL AMANDEEP AND BATTAGEL JOANNA M 1997. Dental crowding: a comparison of three methods of Assessment, European Journal of Orthodontics, 19: 543-551.
54-JOSS-VASSALLI, I., GREBENSTEIN, C., TOPOUZELIS, N., SCULEAN, A. & KATSAROS, C. 2010. Orthodontic therapy and gingival recession: a systematic review. Orthodontics & Craniofacial Research, 13**,** 127-141.
55-KAN, J. Y., MORIMOTO, T., RUNGCHARASSAENG, K., ROE, P. & SMITH, D. H. 2010. Gingival biotype assessment in the esthetic zone: visual versus direct measurement. Int J Periodontics Restorative Dent, 30**,** 237-43.
56-KAN, J. Y., RUNGCHARASSAENG, K., MORIMOTO, T. & LOZADA, J. 2009. Facial gingival tissue stability after connective tissue graft with single immediate tooth replacement in the esthetic zone: consecutive case report. J Oral Maxillofac Surg, 67**,** 40-8.
57-KAN, J. Y., RUNGCHARASSAENG, K., UMEZU, K. & KOIS, J. C. 2003. Dimensions of peri-implant mucosa: an evaluation of maxillary anterior single implants in humans. J Periodontol, 74**,** 557-62.
58-KAO, R. T., FAGAN, M. C. & CONTE, G. J. 2008. Thick vs. thin gingival biotypes: a key determinant in treatment planning for dental implants. J Calif Dent Assoc, 36**,** 193-8.

59-KAO, R. T. & PASQUINELLI, K. 2002. Thick vs. thin gingival tissue: a key determinant in tissue response to disease and restorative treatment. J Calif Dent Assoc, 30**,** 521-6.
60-KOIS, J. C. 1996. The restorative-periodontal interface: biological parameters. Periodontol 2000, 11**,** 29-38.
61-KOIS, J. C. 2004. Predictable single-tooth peri-implant esthetics: five diagnostic keys. Compend Contin Educ Dent, 25**,** 895-6, 898, 900 passim; quiz 906-7.
62-KORAYEM, M., FLORES-MIR, C., NASSAR, U. & OLFERT, K. 2008. Implant site development by orthodontic extrusion: a systematic review. The Angle orthodontist, 78**,** 752-760.
63-LANG, N. & P.&LOE, H. 1972. The relationship between the width of keratinized gingival and gingival health. Journal of Periodontology**,** 623-627.
64-LARA-CARRILLO, E., MONTIEL-BASTIDA, N.-M., SáNCHEZ-PEREZ, L. & ALANíS-TAVIRA, J. 2010. Effect of orthodontic treatment on saliva, plaque and the levels of Streptococcus mutans and Lactobacillus. Med Oral Patol Oral Cir Bucal, 15**,** e924-9.
65-LE, D., ZHANG, H., HU, W. J. & LIU, D. G. 2012. [Preliminary study on gingival biotype by periodontal probing]. Zhonghua Kou Qiang Yi Xue Za Zhi, 47**,** 81-4.
66-LINDHE, J., KARRING, T. & ARAUJU, M. 2008a. Clinical Periodontology and Implant Dentistry, Oxford,UK, Blackwell Munksgaard.
67-LINDHE, J., KARRING, T. & LANG, N. 2003a. Clinical Periodontology and Implant Dentistry, Oxford,UK, Blackwell Munksgaard.
68-LINDHE, J. & SVANBERG, G. 1974. Influence of trauma from occlusion on progression of experimental periodontitis in the beagle dog. Journal of clinical periodontology, 1**,** 3-14.
69-LINDHE, J., WENNSTRöM, Z. G., GIOVAN, P. & PRATO, P. 2008b. Mucogingival Therapy Periodontal Plastic Surgery In: LINDHE, J., KARRING, T. & LANG, N. P. (eds.) Clinical Periodontology and Implant Dentistry. 5th ed.: Blackwell Munksgaard.
70-LITTLEWOOD, S. J., MILLETT, D. T., DOUBLEDAY, B., BEARN, D. R. & WORTHINGTON, H. V. 2006. Orthodontic retention: a systematic review. Journal of Orthodontics, 33**,** 205-212.
71-MAHAJAN, A. 2010. Mahajan's Modification of the Miller’s Classification

for Gingival Recession. dental hypotheses, 1**,** 45-50.
72-MARDINGER, O., NISSAN, J. & CHAUSHU, G. 2007. Sinus floor augmentation with simultaneous implant placement in the severely atrophic maxilla: technical problems and complications. J Periodontol, 78**,** 1872-7.
73-MCLAUGHLIN, R. P., BENNETT, J. C. & TREVISI, H. J. 2001. Systemized orthodontic treatment mechanics, Elsevier Health Sciences.
74- MCNAMARA JA, GRABER TM, VANARSDALL RL 1994- Mixed dentition treatment in Orthodontics current principles and techniques, 2nd edition. St. Lois: Mosby, Inc.
75-MELSEN, B. 2001. Tissue reaction to orthodontic tooth movement—a new paradigm. The European Journal of Orthodontics, 23**,** 671-681.
76-MELSEN, B. & ALLAIS, D. 2005. Factors of importance for the development of dehiscences during labial movement of mandibular incisors: a retrospective study of adult orthodontic patients. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, 127**,** 552-561.
77-MILLER, P. D., JR. 1985. A classification of marginal tissue recession. Int J Periodontics Restorative Dent, 5**,** 8-13.
78-MIRMARASHI, B., TORBATI, A., AALAM, A. & CHEE, W. 2010. Orthodontically assisted vertical augmentation in the esthetic zone. Journal of Prosthodontics, 19**,** 235-239.
79-MORMANN, W. & CIANCIO, S. G. 1977. Blood supply of human gingiva following periodontal surgery. A fluorescein angiographic study. J Periodontol, 48**,** 681-92.
80- Moyers 1980- handbook of orthodontics .library of congress.
81-MULLER, H. P., HEINECKE, A., SCHALLER, N. & EGER, T. 2000a. Masticatory mucosa in subjects with different periodontal phenotypes. J Clin Periodontol, 27**,** 621-6.
82-MULLER, H. P., SCHALLER, N. & EGER, T. 1999. Ultrasonic determination of thickness of masticatory mucosa: a methodologic study. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod, 88**,** 248-53.
83-MULLER, H. P., SCHALLER, N., EGER, T. & HEINECKE, A. 2000b. Thickness of masticatory mucosa. J Clin Periodontol, 27**,** 431-6.
84-MURAKAMI, T., YOKOTA, S. & TAKAHAMA, Y. 1989. Periodontal changes after experimentally induced intrusion of the upper incisors in Macaca fuscata monkeys. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, 95**,** 115-126.
85-MURRAY, G. I. 2007. For the dental patient. Gingival recession: causes and treatment. J Am Dent Assoc, 138**,** 1404.

86-NAGARAJ, K. R., SAVADI, R. C., SAVADI, A. R., PRASHANTH REDDY, G. T., SRILAKSHMI, J., DAYALAN, M. & JOHN, J. 2010. Gingival biotype - Prosthodontic perspective. J Indian Prosthodont Soc, 10**,** 27-30.
87-NARANJO, A. A., TRIVIñO, M. L., JARAMILLO, A., BETANCOURTH, M. & BOTERO, J. E. 2006. Changes in the subgingival microbiota and periodontal parameters before and 3 months after bracket placement. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, 130**,** 275. e17-275. e22.
88-NEWMAN, M. G., TAKEI, H., KLOKKEVOLD, P. R. & CARRANZA, F. A. 2011. Carranza's clinical periodontology, Elsevier health sciences.
NIKOLAI, R. J. 1985. Bioengineering: Analysis of Orthodontic Mechanics, Lea & Febiger.
89-OCHSENBEIN, C. & ROSS, S. 1969. A reevaluation of osseous surgery. Dent Clin North Am, 13**,** 87-102.
90-OLSSON, M. & LINDHE, J. 1991. Periodontal characteristics in individuals with varying form of the upper central incisors. J Clin Periodontol, 18**,** 78-82.
91-ONG, M. M. & WANG, H.-L. 2002. Periodontic and orthodontic treatment in adults. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, 122**,** 420-428.
92-PANDIS, N., VLAHOPOULOS, K., MADIANOS, P. & ELIADES, T. 2007. Long-term periodontal status of patients with mandibular lingual fixed retention. The European Journal of Orthodontics, 29**,** 471-476.
93-PELEG, M., CHAUSHU, G., MAZOR, Z., ARDEKIAN, L. & BAKOON, M. 1999. Radiological findings of the post-sinus lift maxillary sinus: a computerized tomography follow-up. J Periodontol, 70**,** 1564-73.
94-POLSON, A., CATON, J., POLSON, A. P., NYMAN, S., NOVAK, J. & REED, B. 1984. Periodontal Response After Tooth Movement Into Intrabony Defects*. Journal of periodontology, 55**,** 197-202.
95-POLSON, A., SUBTELNY, J., MEITNER, S., POISON, A., SOMMERS, E., IKER, H. & REED, B. 1988. Long-term periodontal status after orthodontic treatment. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, 93**,** 51-58.
96-PONTORIERO, R. & CARNEVALE, G. 2001. Surgical crown lengthening: a 12-month clinical wound healing study. J Periodontol, 72**,** 841-8.

97-PROFFIT, W. R. 2000. Masters of esthetic dentistry: The soft tissue paradigm in orthodontic diagnosis and treatment planning: A new view for a new century. Journal of Esthetic and Restorative Dentistry, 12**,** 46.
98-PROFFIT, W. R., FIELDS JR, H. W. & SARVER, D. M. 2014. Contemporary orthodontics, Elsevier Health Sciences.
99-REISKIN, A. B., FREEDMAN, M. L. & LURIE, A. G. 1980. Advances in oral radiology, Butterworth-Heinemann Ltd.
100-REN, Y., MALTHA, J. C. & KUIJPERS-JAGTMAN, A. M. 2003. Optimum force magnitude for orthodontic tooth movement: a systematic literature review. The Angle orthodontist, 73**,** 86-92.
101-RESKIN, A. 1980. Advances in oral radiology, Litteltin.
102-RISTIC, M., SVABIC, M. V., SASIC, M. & ZELIC, O. 2007. Clinical and microbiological effects of fixed orthodontic appliances on periodontal tissues in adolescents. Orthodontics & Craniofacial Research, 10**,** 187-195.
103-RISTIC, M., SVABIC, M. V., SASIC, M. & ZELIC, O. 2008. Effects of fixed orthodontic appliances on subgingival microflora. International journal of dental hygiene, 6**,** 129-136.
104-Ruf S, Hansen K, Pancherz H. Does orthodontic proclination of lower incisors in children and adolescents cause gingival recession? Am J Orthod Dentofacial Orthop 1998;114:100-6.
105-RUPPRECHT, R. D., HORNING, G. M., NICOLL, B. K. & COHEN, M. E. 2001. Prevalence of dehiscences and fenestrations in modern American skulls. J Periodontol, 72**,** 722-9.
106-SANDERS, N. L. 1999. Evidence-based care in orthodontics and periodontics: a review of the literature. The Journal of the American Dental Association, 130**,** 521-527.
107-SARFATI, A., BOURGEOIS, D., KATSAHIAN, S., MORA, F. & BOUCHARD, P. 2010. Risk assessment for buccal gingival recession defects in an adult population. Journal of periodontology, 81**,** 1419-1425.
108-SCHWARTZ-ARAD, D., HERZBERG, R. & DOLEV, E. 2004. The prevalence of surgical complications of the sinus graft procedure and their impact on implant survival. J Periodontol, 75**,** 511-6.
109-SEEHRA, J., FLEMING, P. S. & DIBIASE, A. T. 2009. Orthodontic treatment of localised gingival recession associated with traumatic anterior crossbite. Australian orthodontic journal, 25**,** 76.

110-SEIBERT, J. & LINDHE, J. 1989. esthetic and periodontal therapy. Textbook Of Clinical Periodontology. 2nd edition ed. Copenhagen,Munksgaard.
111-SEICHTER, U. 1987. Root surface caries: a critical literature review. J Am Dent Assoc, 115**,** 305-10.
112-SHARMA, S., THAKUR, S. L., JOSHI, S. K. & KULKARNI, S. S. 2013. Measurement of gingival thickness using digital vernier caliper and ultrasonographic method: a comparative study. J Investig Clin Dent.
113-SILNESS, J. & RøYNSTKAND, T. 1984. Effects on dental health of spacing of teeth in anterior segments. Journal of clinical periodontology, 11**,** 387-398.
114-SMITH, R. G. 1997. Gingival recession: reappraisal of an enigmatic condition and a new index for monitoring. J Clin Periodontol 24**,** 201-205.
115-THILANDER, B., NYMAN, S., KARRING, T. & MAGNUSSON, I. 1983. Bone regeneration in alveolar bone dehiscences related to orthodontic tooth movements. Eur J Orthod, 5**,** 105-14.
116-TOKER, H. & OZDEMIR, H. 2009. Gingival recession: epidemiology and risk indicators in a university dental hospital in Turkey. International journal of dental hygiene, 7**,** 115-120.
117-TRAVESS, H., ROBERTS-HARRY, D. & SANDY, J. 2004. Orthodontics. Part 6: Risks in orthodontic treatment. British dental journal, 196**,** 71-77.
118-TREY, D. & BERNIMOULIN , J. 1980. Influence of free gingival grafts on the health of the Jour gingival. Journal of Clinical Periodontology**,** 381-393.
119-TROSSELLO, V. K. & GIANELLY, A. A. 1979. Orthodontic treatment and periodontal status. Journal of periodontology, 50**,** 665-671.
120-VAN GASTEL, J., QUIRYNEN, M., TEUGHELS, W. & CARELS, C. 2007. The relationships between malocclusion, fixed orthodontic appliances and periodontal disease. A review of the literature. Australian orthodontic journal, 23**,** 121.
121-VINOD, K., REDDY, Y. G., REDDY, V. P., NANDAN, H. & SHARMA, M. 2012. Orthodontic-periodontics interdisciplinary approach. Journal of Indian Society of Periodontology, 16**,** 11.
122-WENNSTROM, J. & LINDHE, J. 1983. Role of attached gingiva for maintenance of periodontal health. Healing following excisional and grafting procedures in dogs. J Clin Periodontol, 10**,** 206-21.

123-WENNSTROM, J., LINDHE, J. & NYMAN, S. 1981. Role of keratinized gingiva for gingival health. Clinical and histologic study of normal and regenerated gingival tissue in dogs. J Clin Periodontol, 8**,** 311-28.
124-WENNSTRöM, J. L. Mucogingival considerations in orthodontic treatment. Seminars in orthodontics, 1996. Elsevier, 46-54.
125-WENNSTRöM, J. L., LINDHE, J., SINCLAIR, F. & THILANDER, B. 1987. Some periodontal tissue reactions to orthodontic tooth movement in monkeys. Journal of clinical periodontology, 14**,** 121-129.
126-WHEELER, R. C. 1974. Dental anatomy, physiology, and occlusion, WB Saunders Company.
127-WILDERMAN, M. N., PENNEL, B. M., KING, K. & BARRON, J. M. 1970. Histogenesis of repair following osseous surgery. J Periodontol, 41**,** 551-65.
128-WILSON, T. G. & KORNMAN, K. S. 2003b. Fundamentals of periodontics, Quintessence Publishing Co Ltd.
129-YAMAGUCHI, M., INAMI, T., ITO, K., KASAI, K. & TANIMOTO, Y. 2012. Mini-implants in the anchorage armamentarium: new paradigms in the orthodontics. International journal of biomaterials, 2012.
130-YANG, C., LIU, T., JENNELLE, R. L., RYU, J. K., VIJAYAKUMAR, S., PURDY, J. A. & CHEN, A. M. 2010. Utility of megavoltage fan-beam CT for treatment planning in a head-and-neck cancer patient with extensive dental fillings undergoing helical tomotherapy. Med Dosim, 35**,** 108-14.
131-YARED, K. F. G., ZENOBIO, E. G. & PACHECO, W. 2006. Periodontal status of mandibular central incisors after orthodontic proclination in adults. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, 130**,** 6. e1-6. e8.
132-YILMAZ, H. G. & TOZUM, T. F. 2012. Are gingival phenotype, residual ridge height, and membrane thickness critical for the perforation of maxillary sinus? J Periodontol, 83**,** 420-5.
133-ZACHRISSON, B. U. 1976. Cause and prevention of injuries to teeth and supporting structures during orthodontic treatment. American journal of orthodontics, 69**,** 285-300.
134-ZAWAWI, K. H., AL-HARTHI, S. M. & AL-ZAHRANI, M. S. 2012. Prevalence of gingival biotype and its relationship to dental malocclusion. Saudi Med J, 33**,** 671-5.
135-ZHAO, H., XIE, Y. & MENG, H. 2000. [Effect of fixed appliance on periodontal status of patients with malocclusion]. Zhonghua kou qiang

yi xue za zhi= Zhonghua kouqiang yixue zazhi= Chinese journal of stomatology, 35, 286-288.

١٣٦-العوا، م.، درويش، م. ع.، خطاب، ر.، ابراهيم، أ.، الاشقر، ش.، صايمة، ر.، ديوب، س. & شويكي، ط. ٢٠٠٧. المرجع في امراض النسج حول السنية،سوريا–دمشق، جامعة

دمشق كلية طب الاسنان.

١٣٧-الهندي، ي. ٢٠١٣. دِراسة مُقارنَة بين الطعم الضام والبلازما الغنية بعوامل النمو لتعديل النمط الحيوي للثة، سوريا–دمشق، جامعة

دمشق كلية طب الاسنان.

الملحقات

استمارة البحث :

جامعة دمشق

كلية طب الأسنان

قسم أمراض النسج حول السنية

استمارة بحث علمي ( ) **التاريخ / / ٢٠١**

معلومات شخصية:

الاسم : الهاتف :

العمر : العنوان :

عادات فموية سئية :

الفحص العام :

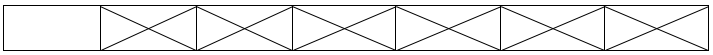
أمراض جهازية عامة:

القصة الطبية السابقة :

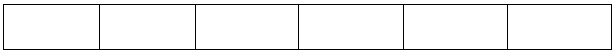
معالجات لثوية سابقة :

الفحص السريري :

مشعر اللويحة السنية :Plaque Index (Silness&Loe 1964)



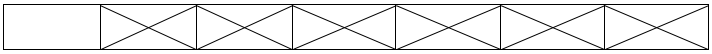
مشعر التهاب اللثة:Gingival Index (Silness&Loe 1964)



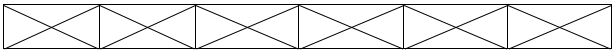
مشعر الانحسار اللثوي:Gingival Recession



مشعر نزف الحليمات :Papillary Bleeding Index



مشعر عمق السبر :Probing Depth



مستوى الإرتباط النسبي :(RAL) Relative Attachment Level



النمط الحيوي للثة: Biological Type

