تدبير الخسارة في الحليمة بين السنية باستخدام التيجان الخزفية الصرفة (دراسة سريرية)

يوسف حامشلي*، جاد الكريم القدور، محمد مازن قباني*****

*طالب دراسات عليا (دكتوراه) قسم التعويضات الثابتة، كلية طب الأسنان، جامعة حلب.

** قسم التعويضات الثابتة، كلية طب الأسنان، جامعة حلب.

*** قسم النسج حول السنية، كلية طب الأسنان، جامعة حلب.

الملخص

تؤدي خسارة الحليمة بين السنية في المنطقة الأمامية إلى مشاكل تجميلية ولفظية إضافة إلى تجمع فضلات الطعام.

يهدف هذا البحث إلى تقييم مدى استجابة الأنسجة اللثوية عند المعالجة بالتيجان الخزفية للخسارة في الحليمة بين السنية.

تتألف عينة الدراسة من 12 مريضا لديهم مشكلة خسارة في الحليمة بين السنية صنف أول أو ثانٍ حسب Nordland and Tarnow، تمت معالجة المرضى بالتيجان الخزفية مع ضبط المسافة بين بداية منطقة التماس حتى قمة الارتفاع السنخي ب 5 مم شعاعياً بواسطة قمع كوتابيركا، ثم تم إلصاق التيجان، وتمت مراقبة الحالات على مدى شهر وثلاثة أشهر وستة أشهر ودراسة تغير المسافة بين قمة الحليمة بين السنية وبداية منطقة التماس.

أظهرت وجود فارق ذي دلالة إحصائية بين مجموعتي قبل المعالجة وبعد المعالجة ومجموعتي بعد المعالجة وبعد المعالجة بشهر، بينما لا يوجد فارق إحصائي بين مجموعات بعد المعالجة بشهر وبعد المعالجة بثلاثة أشهر وبعد المعالجة بستة أشهر.

تدل النتائج على تحسن مستوى الحليمة بين السنية بعد المعالجة بالتيجان الخزفية الصرفة بشهر واستقرارها على مدى المراقبة لستة أشهر.

الكلمات المفتاحية: التيجان الخزفية الصرفة، الخسارة في الحليمة بين السنية.

ورد البحث للمجلة بتاريخ17/ 2019/11

قبل للنشر بتاريخ 26 /2 /2020

The Management of Loss in Interdental Papilla by Free Metal Ceramic Crowns (A Clinical Study)

***Yousef Hameshli, **Jad Alkarim Alkadour, ***Mohamad Mazen Kabani**

*Postgraduate Student (PhD), Dept. of Fixed Prosthodontics, Faculty of Dentistry, Aleppo University

** Dept. of Fixed Prosthodontics, Faculty of Dentistry, Aleppo University

***Dept. of Periodontics, Faculty of Dentistry, Aleppo University

Abstract

The loss of interdental papilla in the anterior area may cause cosmetic and verbal problems in addition to collecting dribs of food.

The purpose of this study was to evaluate the response of gingival tissues when treating the loss of interdental papilla by metal free ceramic crowns.

The study included twelve patients, who complained about loss of interdental papilla (class1 or class2) in Nordland and Tarnow index. The treatment of patients had been done with metal free ceramic crowns, and the distance between contact point and crest of alveolar bone had been set on 5 mm radiologically by using gutta percha point.

Follow-up had been done at one-, three- and six-month intervals, and the change in the distance between top of interdental papilla and contact point had been followed.

There was a significant difference between the pre- and post-treatment groups, and between post- and post-treatment groups at one-month interval.

While there were no significant differences between post-treatment groups at one-month, three-month and six-month intervals.

Within the limitation of this study, results showed that there were improvements in interdental papilla levels after one month of treatment and stabilization in these levels for all six months.

Keywords: metal free crowns, loss of interdental papilla.

Received 17/11/2019
Accepted 26/2/2020

1-المقدمة:

تحدث مشكلة خسارة الحليمة بين السنية غالباً نتيجة لسلسلة من أمراض النسج حول السنية تبدأ من التهاب اللثة ثم خسارة الارتباط البشري وصولاً إلى امتصاص قمة الارتفاع السنخي بين السني، كما يمكن أن تحدث بعد العمل الجراحي حول السني بسبب تقلص النسج الرخوة أثناء مرحلة الشفاء، إضافة إلى الحواف السيئة أو عدم وجود انطباق حفافي ملائم في التعويضات السنية.

تعتبر إعادة الخسارة في الحليمة بين السنية تحدياً كبيراً وهي مشكلة غير متوقعة فمن الضروري احترام سلامة الحليمة أثناء كامل الإجراءات التعويضية [1].

2- المراجعة النظرية:

2-1-العوامل التي تؤثر على وجود الحليمة بين السنية:

تشمل [2]:

1- توفر دعم عظمي تحتي

2- نوع النسج حول السنية

3- شكل النسج حول السنية

4- شكل الأسنان

5- نقاط التماس

2-2-أسباب خسارة الحليمات بين السنية:

1- الأذيات المرافقة للويحة السنية

2- إجراءات الصحة الفموية الراضة

3- شكل الأسنان غير الطبيعي

4- الحواف غير المناسبة للتعويضات

5- المسافة بين الأسنان

6- فقد الأسنان

7- وجود نقطة تماس بعيدة عن قمة الارتفاع السنخي [3, 4].

2-3-تصنيف فقد الحليمة بين السنية:

استخدم Nordland and Tarnow ثلاث نقاط دالة للتصنيف هي نقطة التماس والامتداد الدهليزي للملتقى المينائي الملاطي والملتقى المينائي الملاطي الملاصق وصنفوها إلى ما يلي:

- طبيعي: عندما تملأ الحليمة بين السنية المسافة بين الأسنان وبشكل ذروي من نقاط التماس.
- الصنف الأول: تتوضع قمة الحليمة بين نقطة التماس وبشكل تاجي من الملتقى المينائي الملاطي.
- الصنف الثاني: تتوضع قمة الحليمة بين الملتقى المينائي الملاطي الدهليزي والملتقى المينائي الملاطي الملاصق.
- الصنف الثالث: تتوضع قمة الحليمة على امتداد الملتقى المينائي الملاطي الدهليزي أو بشكل ذروي[5] الشكل(1).

الشكل(1) تصنيف Nordland and Tarnow [5]

يتم تصنيف مقدار الخسارة في الحليمات بين السنية حسب Jemt وزملائه حيث اعتمد على خط مرجعي يتوضع أعلى انحناء الحواف اللثوية للتعويض مقارنة مع الأسنان المجاورة حيث:

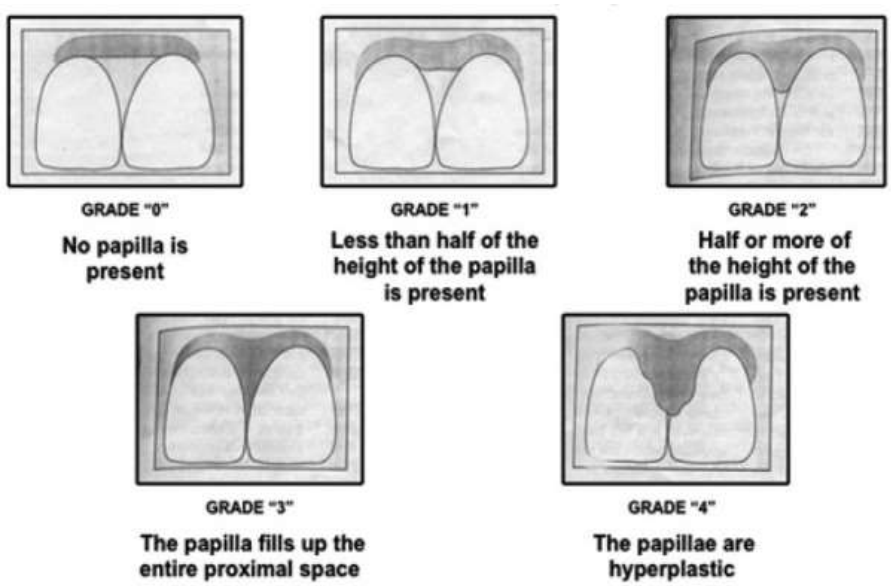
1- الصنف 0: غياب الحليمة بين السنية وعدم وجود انحناء للنسج الرخوة المجاورة للتعويض.

2- الصنف 1: يوجد أقل من ½ طول الحليمة، إضافة إلى وجود انحناء للنسج الرخوة المجاورة للتعويض.

3- الصنف 2: يوجد ½ طول الحليمة أو أكثر لكن لا تمتد لتصل إلى نقطة التماس، الحليمة بين السنية ليست بتناسق كامل مع الحليمات المجاورة ولكن مقبولة تجميلياً.

4- الصنف 3: تملأ الحليمة كامل المسافة الملاصقة وبتناسق جيد مع الحليمات بين السنية المجاورة، الحواف اللثوية مثالية.

5- الصنف 4: ضخامة الحليمة بين السنية وحواف النسج الرخوة غير منتظمة[6] الشكل(2).



الشكل(2)تصنيف الحليمة بين السنية حسب jemt [6]

3- الهدف من البحث:

تقييم مدى استجابة الأنسجة اللثوية عند المعالجة بالتيجان الخزفية للخسارة في الحليمة بين السنية.

4-مواد وطرائق البحث:

4-1- مواد البحث:

1. بلوكات من خزف IPs e.max press.
2. خزف سني.
3. اسمنت إلصاق راتنجي.
4. جبس سني.
5. كريل فموي.
6. اسمنت إلصاق مؤقت خال من الأوجينول.
7. مادة طابعة سيليكونية.
8. ألجينات.
9. طوابع بلاستيكية.
10. مخدر.
11. شمع أحمر.
12. ورق عض.
13. خيوط تبعيد لثة.
14. حمض الفوسفور 37%.

4-2-أجهزة البحث:

1. قبضة توربينية.
2. قبضة تقليح فوق صوتي.
3. سنابل دلالة بقطر 0.5 مم و1.5 مم.
4. سنابل ماسية متعددة الأشكال.
6. فرن إحماء.
7. فرن حقن.
8. مقياس ثخانة الكتروني.
9. جهاز تصليب ضوئي.
10. حاجز مطاطي.

يتألف البحث من 12 مريض (7إناث و5 ذكور) تتوزع الأعمار على الشكل التالي:

50% بين 18-28 سنة

30% بين 28-38 سنة

20% بين 38-48 سنة

لديهم مشكلة خسارة في الحليمات بين السنية.

معايير اختيار المرضى:

1- الصحة الفموية جيدة.

2- وجود خسارة في الحليمة بين السنية صنف أول أوثان حسب Nordland and Tarnow [5].

3- وجود نقطة تماس بين الأسنان مكان الخسارة في الحليمة.

4- عدم وجود أي التهاب في اللثة أو وجود التهاب لثة فقط [7]، أو التهاب النسج حول السنية بدئي [8].

5- وجود أسنان سليمة مع مشكلة المثلثات السوداء أو أسنان بحشوة سنية أو تاج سني بنقاط تماس غير مضبوطة أدت إلى تراجع في الحليمات بين السنية.

تم تجهيز قمع كوتابيركا بطول 5مم ووضعه من الناحية الدهليزية بالقرب من منطقة خسارة الحليمة بين السنية وأخذ صور شعاعية ذروية.

يظهر في الصورة الشعاعية قمع الكوتابيركا رقم(1) والمسافة بين بداية منطقة التماس وقمة الارتفاع السنخي رقم(2) في الشكل(1).

نستطيع من خلال المعادلة التالية تحديد المسافة بين بداية منطقة التماس وقمة الارتفاع السنخي عن طريق معرفة مقدار التكبير

المسافة الحقيقية= 5× (المسافة الشعاعية /طول قمع الكوتابيركا شعاعياً)، يتم من خلال معرفة هذه المسافة تحديد الموقع المثالي لبداية منطقة التماس وبعدها عن قمة الارتفاع السنخي كما في الشكل(3).

1- طول قمع الكوتابيركا شعاعياً،2- المسافة بين بداية منطقة التماس وقمة الارتفاع السنخي شعاعياً، الشكل(3).

تم تجهيز قمع كوتابيركا آخر ووضعه على طول المسافة من قمة الحليمة بين السنية حتى بداية منطقة التماس ووضع علامة على القمع بمشرط لتحديد هذه المسافة.

مراحل المعالجة:

- التحضير:

تم إبعاد اللثة بخيوط التبعيد اللثوي قياس 00 ثم استخدمت سنابل ذات محددة بحيث يتم توحيد ثخانات التحضير لكامل الأسنان ليكون عرض خط الإنهاء 1.5 مم بشكل شبه كتف على مستوى اللثة أو تحت مستوى اللثة في استطبابات خاصة مع تخفيض الحد القاطع 1.5−2مم [9].

- أخذ الطبعة:

تم تبعيد الحواف اللثوية بالخيوط السنية ذات المقاس (00) ثم أخذ الطبعة بالسيليكون.

- صنع التعويض المؤقت:

تم أخذ طبعة قبل التحضير وتستخدم لصنع تعويض مؤقت بحيث يتم حقن الأكريل الفموي وإعادتها إلى مكانها في فم المريض ويزال التعويض من الفم قبل تصلبه تماماً (لسهولة نزعه)، بعد التصلب التام يتم تشذيب التعويض وتلميعه باستخدام سنابل على قبضة ميكروتور صناعي ويتم إلصاقه بإسمنت إلصاق مؤقت خال من الأوجينول.

- تجربة التعويض النهائي:

تم تجربة الكور والتأكد من الانطباق ومقدار المسافة للخزف المغطي ثم يتم تجربة التعويض قبل التزجيج مع ضبط المسافة بين بداية منطقة التماس وقمة الارتفاع السنخي على 5 مم [10] بعد أخذ الصور الشعاعية ويتم ضبط الإطباق واللون.

- إلصاق التعويض النهائي:

بعد التزجيج تم إلصاق التعويض في مكانه بالإسمنت الراتنجي حسب تعليمات الشركة المصنعة والتأكد من إزالة الزوائد.

تم قياس المسافة بين بداية منطقة التماس وقمة الحليمة بين السنية بأقماع الكوتابيركا بالطريقة السابقة.

ثم تم إعطاء المريض تعليمات الصحة الفموية من حيث تفريش الأسنان والتنظيف بين السني غير الراض بالخيوط السنية وتجنب استخدام الفراشي بين السنية أو المجدولة [11].

المتابعة:

فترات المراقبة: بعد شهر، ثلاثة أشهر، ستة أشهر.

قيمت عن طريق المراقبة السريرية وتغير المسافة من بداية منطقة التماس وقمة الحليمة بين السنية عن طريق أقماع الكوتابيركا، كما تم تقييم مدى التحسن في الحليمة بين السنية عن طريق مشعر شكل الحليمة بين السنية المحدد سابقاً.

الشكل(4) حالة رقم 12

5-النتائج والدراسة الإحصائية:

5-1-تقييم المسافة بين قمة الحليمة بين السنية وبداية منطقة التماس:

يبين الجدول(1) قيم المسافة بين قمة الحليمة بين السنية وبداية منطقة

التماس قبل المعالجة وبعدها وبعد ثلاثة وستة أشهر العينة بواحدة [mm].

الجدول (1): يبين قيم المسافة بين قمة الحليمة بين السنية وبداية منطقة التماس بواحدة [mm]

	قبل المعالجة	بعد المعالجة	بعد شهر	بعد ثلاثة أشهر	بعد ستة أشهر
1	0	0	0	0	0
2	1.00	0	0	0	0
3	3.60	1.00	0.20	0.30	0.20
4	1.70	1.20	0.30	0.30	0.40
5	0	1.00	0.10	0.10	0.20
6	0	1.20	0.20	0.10	0.20
7	2.5	0.4	0.2	0.2	0.1
8	0	2.50	1.10	0.60	0.20
9	0	0	0.10	0	0
10	0	1.20	0.20	0.30	0.10
11	3.80	1.80	1.30	1.10	0.40
12	2.00	0.50	0.20	0.20	0.20
المتوسط الحسابي	1.22	0.9	0.32	0.26	0.17

5-2-نتائج مشعر jemt:

يبين الجدول(2) التغير في المشعر خلال فترة المراقبة.

الجدول(2) يبين مشعر jemt لكامل فترة المراقبة

		مشعر jemt					
		الصنف 0	الصنف الأول	الصنف الثاني	الصنف الثالث	الصنف الرابع	المجموع
قبل المعالجة	العدد	0	6	5	1	0	12
	النسبة	0%	50%	41.6%	8.3%	0%	100%
بعد المعالجة	العدد	0	2	6	4	0	12
	النسبة	0%	16.7%	50%	%33.3	0%	100%
بعد شهر	العدد	0	2	0	10	0	12
	النسبة	0%	16.7%	0%	83.3%	0%	100%
بعد 3 أشهر	العدد	0	1	1	10	0	12
	النسبة	0%	8.3%	8.3%	83.3%	0%	100%
بعد 6 أشهر	العدد	0	0	0	12	0	12
	النسبة	0%	0%	0%	100%	0%	100%

5-3- تقييم المسافة بين قمة الحليمة بين السنية وبداية منطقة التماس:

يبين الجدول(3) القيم المتوسطة والانحراف المعياري لكل مجموعة.

الجدول(3) يوضح الانحراف المعياري والقيم المتوسطة مع أكبر وأصغر قيمة لكل مجموعة بواحدة [mm]

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	أعلى قيمة	أقل قيمة	الانحراف المعياري
قبل المعالجة	12	1.22	3.80	.00	1.4702
بعد المعالجة	12	0.9	2.5	.00	0.7687
بعد شهر	12	0.33	1.30	.00	0.4202
بعد ثلاثة أشهر	12	0.26	1.10	.00	0.3175
بعد ستة أشهر	12	0.17	0.40	.00	0.1370

5-4-تحليل تباينات المتوسطات لكافة المجموعات:

للتحقق من أن الفروقات بين متوسطات المجموعات المختلفة كانت فروقات معنوية أم لا، توجب إجراء تحليل التباين بين المجموعات، من أجل ذلك يتوجب أولاً أن نتحقق من شرط تجانس التباينات باستخدام اختبار Kolmogorov-Smirnova وتبين أن القيمة المعنوية للاختبار كانت أقل من مستوى الدلالة 0.05 وبالتالي البيانات لا تخضع للتوزع الطبيعي، بذلك يمكن إجراء اختبار Wilcoxon كما هو موضح بالجدول (4).

الجدول(4) اختبار Wilcoxon

	قبل المعالجة بعد المعالجة	بعد المعالجة بعد شهر	بعد شهر بعد ثلاثة أشهر	بعد ثلاثة أشهر بعد ستة أشهر
Z	0.714435-	2.704645-	1.403293-	1.118862-
Asymp. Sig. (2-tailed)	0.475	0.007	0.161	0.263

تظهر الاختبارات أنه لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين مجموعتي قبل المعالجة وبعد المعالجة وبالتالي فإن معالجة الأسنان بالتيجان الخزفية الصرفة لم تغير المسافة بين الحليمة بين السنية وبداية منطقة التماس.

أظهرت النتائج وجود فرق إحصائي بين مجموعتي بعد المعالجة وبعد المعالجة بشهر وهذا يدل على تحسن مستوى الحليمة بين السنية.

لم تظهر النتائج فرقاً ذا دلالة إحصائية بين مجموعات بعد المعالجة بشهر

وبعدها بثلاثة أشهر وستة أشهر وهذا يدل على محافظة الحليمة بين السنية على موقعها وعلى مدى ستة أشهر.

5-5- دراسة مشعر jemt:

تم إجراء اختبار Mann-Whitney لدراسة متغير مشعر jemt وفق ثنائيات الزمن الجدول (5).

الجدول(5) اختبار Mann-Whitney

الثنائيات	قيمة اختبار Mann-Whitney	قيمة مشتوى الدلالة
قبل المعالجة/بعد المعالجة	37.00	0.03
بعد المعالجة/بعد المعالجة بشهر	42.00	0.05
بعد المعالجة بشهر/بعد المعالجة بثلاثة أشهر	71.00	0.92
بعد المعالجة بثلاثة أشهر/بعد المعالجة بستة أشهر	60.00	0.51

تبين تحسن مستوى الحليمة بين السنية مقارنة مع الحليمات بين السنية للأسنان المجاورة بعد المعالجة مباشرة وبعدها بشهر ثم استقر وضع الحليمة بين السنية على مدى الستة أشهر.

6-المناقشة:

تم اختيار المرضى ذوي الخسارة في الحليمة بين السنية صنف أول أو ثان حسب Nordland and Tarnow [5] ويجب عدم وجود أي التهاب في اللثة أو وجود التهاب لثة فقط [7]، أو التهاب النسج حول السنية بدئي [8] لأن الإمراضية المتقدمة للنسج حول السنية تترافق مع خسارة في العظم السنخي وبالتالي تحتاج لإجراء معالجات لثوية للتغلب على المشكلة.

توافق هذا الاختيار مع دراسة Sharma حيث أكد على ضرورة التشخيص الدقيق لسبب المثلثات السوداء من النسج القاسية أو الرخوة حتى يتم معالجته [12].

أظهرت نتائج الدراسة تحسن مستوى الحليمة بين السنية بشكل ملحوظ بعد تطبيق التيجان الخزفية الصرفة وضبط المسافة بين بداية منطقة التماس وقمة الارتفاع السنخي 5 مم.

تعتبر المسافة الطبيعية لبداية منطقة التماس وقمة الارتفاع السنخي 5مم في

الأسنان الطبيعية لإعطاء الشكل الجمالي للحليمة وإن عدم احترام هذه المسافة يؤدي إلى ضياع الحليمة بين السنية.

أكد بعض الباحثين على حدوث مشاكل سريرية شائعة بعد التعويض الثابت تؤدي إلى أذية النسج حول السنية بسبب الحواف الزائدة أو التصميم غير المناسب للفراغ بين التيجان السنية[13].

كما أكد البعض الآخر على عدم حدوث أذية بالنسج حول السنية في حال ضبط العمل بدقة من حيث التحضير تحت مستوى اللثة بعمق لايزيد عن 0.5 مم وأخذ طبعة بدقة بحيث يظهر خط الإنهاء بوضوح مع الميزاب اللثوي حتى يؤمن انطباق حفافي جيد لاحقاً، إضافة إلى اختيار المريض المناسب من حيث النسج اللثوية السليمة والعناية الفموية الجيدة [14].

توافقت نتائج الدراسة مع Tarrnow الذي أكد على وجود الحليمة بين السنية بنسبة 100% في حال كانت المسافة بين قمة الارتفاع السنخي وبداية نقطة التماس 5 مم [3].

توافقت نتائج الدراسة مع DE ARAUJO وزملائها في 2009 حيث أكد على ضرورة العلاقة بين بداية منطقة التماس وقمة الارتفاع السنخي أثناء إغلاق الفراغ بين الأسنان لإعطاء شكل ملائم للحليمة بين السنية [15].

تخالفت نتائج الدراسة مع Holmes حيث تم عمل استئصال جراحي ل32 حليمة بين سنية لدى 16 مريضا حيث تبين أن 22 حليمة بين سنية لم تعد إلى شكلها الأصلي[16].

توافقت نتائج الدراسة مع Choquet حيث أكد على ضرورة وجود المسافة 5 حتى 6مم بين قمة الارتفاع السنخي وبداية منطقة التماس في حال الزرعات السنية [17].

توافقت نتائج الدراسة مع دراسة Singh وزملائها حيث أكدوا على أهمية تحديد بداية منطقة التماس بموقع ملائم بحيث لا تكون بعيدة إطباقيا أو ضاغطة على الحليمة بين السنية مما يزيد من فرصة تجمع بقايا الطعام [13].

تخالفت نتائج الدراسة مع Schatzle وزملائه حيث أكدوا في دراسة مطولة امتدت ل26 سنة على وجود أذى ملحوظ للنسج حول السنية عند امتداد التعويض تحت مستوى اللثة, كما أكدوا على بدء ظهور المشاكل حول السنية بعد سنة حتى ثلاث سنوات من التعويض ويعود الاختلاف للفترة الزمنية للمتابعة [18].

تخالفت نتائج الدراسة مع دراسة كل من Valderhaugwو Jacoby و Reeves حيث أكدوا على حدوث مشاكل في النسج حول السنية بعد التعويض تحت اللثوي بسبب زيادة تراكم اللويحة السنية [19-21].

توافقت نتائج الدراسة مع دراسة Paniz وزملائه حيث أكد على عدم حدوث أذية في النسج حول السنية بعد التعويض بسنة[22].

7-الاستنتاجات:

1- يتغير مستوى الحليمة بين السنية بعد التعديل على منطقة التماس بين الأسنان.

2-أهمية ضبط المسافة بين بداية منطقة التماس وقمة الارتفاع السنخي عند إجراء تعويض على الأسنان الأمامية.

3- تعتبر المعالجة بالتيجان الخزفية الصرفة ناجحة في تحسين مستوى الحليمة بين السنية.

8-المراجع:

.1 Prato, G.P.P., et al., Interdental papilla management: a review and classification of the therapeutic approaches. The Journal of Prosthetic Dentistry, 2004. **92**(5): p. 476.

.2 Zetu, L. and H.L. Wang, Management of inter- dental/inter-implant papilla. Journal of clinical periodontology, 2005. **32**(7): p. 831-839.

.3 Tarnow, D.P., A.W. Magner, and P. Fletcher, The effect of the distance from the contact point to the crest of bone on the presence or absence of the interproximal dental papilla. Journal of periodontology, 1992. **63**(12): p. 995-996.

.4 Ko-Kimura, N., et al., Some factors associated with open gingival

embrasures following orthodontic treatment. Australian orthodontic journal, 2003. **19**(1): p. 19.

.5 Nordland, W.P. and D.P. Tarnow, A classification system for loss of papillary height. Journal of periodontology, 1998. **69**(10): p. 1124-1126.

.6 Jemt, T., Regeneration of gingival papillae after single-implant treatment. International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry, 1997. **17**.(4)

.7 Löe ,H. and J. Silness, Periodontal disease in pregnancy I. Prevalence and severity. Acta odontologica scandinavica, 1963. **21**(6): p. 533-551.

.8 Page, R.C. and H.E. Schroeder, Pathogenesis of inflammatory periodontal disease. A summary of current work. Laboratory investigation; a journal of technical methods and pathology, 1976. **34**(3): p. 235-249.

.9 سلطان فادي الشعراني،محمد ، ناصر بهرالي،جاد الكريم القدور, علم التعويض الثابت. مديرية الكتب والمطبوعات جامعة حلب 2005: p. 192-193.

.10 Tal, H., Relationship between the interproximal distance of roots and the prevalence of intrabony pockets. Journal of periodontology, 1984. **55**(10): p. 604-607.

.11 قباني محمد مازن, أمراض اللثة والنسج حول السنية. مديرية الكتب والمطبوعات جامعة حلب 2009: p. 147.

.12 Sharma, A.A. and J.H. Park ,Esthetic considerations in interdental papilla: remediation and regeneration. Journal of Esthetic and Restorative Dentistry, 2010. **22**(1): p. 18-28.

.13 Singh, Y. and M. Saini, Designing crown contour in fixed prosthodontics: a neglected arena. 2011: Lap Lambert Academic Publ.

.14 NEVINS, M., The intracrevicular restorative margin, the biologic width, and the maintenance of the gingival margin. Int J Periodont

Rest Dent, 1984. **4**: p. 31.

.15 De Araujo Jr, E.M., S. Fortkamp, and L.N. Baratieri, Closure of diastema and gingival recontouring using direct adhesive restorations: a case report. Journal of Esthetic and Restorative Dentistry, 2009. **21**(4): p. 229-240.

.16 Holmes, C.H., Morphology of the interdental papillae. The Journal of Periodontology, 1965. **36** :(6)p. 455-460.

.17 Choquet, V., et al., Clinical and radiographic evaluation of the papilla level adjacent to single- tooth dental implants. A retrospective study in the maxillary anterior region. Journal of periodontology, 2001. **72**(10): p. 1364-1371.

.18 Schätzle, M., et al., The influence of margins of restorations on the periodontal tissues over 26 years. Journal of clinical periodontology, 2001. **28**(1): p. 57-64.

.19 Flores-de-Jacoby, L., G.-G. Zafiropoulos, and S. Ciancio, Effect of crown margin location on plaque and periodontal health. The International journal of periodontics & restorative dentistry, 1989. **9**(3): p. 197.

.20 Valderhaugw, J. and J. Birkeland, Periodontal conditions in patients 5 years following insertion of fixed prostheses: pocket depth and loss of attachment. Journal of oral rehabilitation, 1976. **3**(3): p. 237-243.

.21 Reeves, W.G., Restorative margin placement and periodontal health. The Journal of prosthetic dentistry, 1991. **66**(6): p. 733-736.

.22 Paniz, G., et al., Periodontal response to two different subgingival restorative margin designs: a 12-month randomized clinical trial. Clinical oral investigations, 2016. **20**(6): p. 1243-1252.