



الجمهورية العربية السورية

جامعة دمشق

كلية طب الأسنان

قسم مداواة الأسنان

الترميمات الراتنجية نصف المباشرة

Semi-Direct Composite Restorations

مشروع تخرج أعد لنيل درجة ماجستير

التأهيل و التخصص في طب الأسنان التجميلي

إعداد

دانا عدنان مسلم

إشراف الأستاذ المساعد الدكتور

سعاد عبود

أستاذ مساعد في قسم مداواة الأسنان - جامعة دمشق

2015م - 1436هـ

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

وقل ربي زدني علما

صدق الله العظيم

الإهداء

Dedication

إلى روح جدي الطاهرة التي لم يسع لها القدر أن تفرح من خروجه لهنزه اللحنه .

إلى من تعجز الكلمات عن وصفك ولكن ساكتب ما تجود به نفسي

إلى من بذل الجهد ولم يخل وضحي ولم يتوانى وأعطى ولم ينظر

أنت والله قروي ومن خلفك أنتهل قروي

أجتو عند قدميك وفي يدي عمرة جهدي ... والدي الحبيب صفته الله

إلى أبل ما في الوجوه والأرواح ما في الروح

إلى من ساهرت النجوم والهجينة في التوفيق

إلى من أثار رضاها قروي وفتح الأبواب النجم

هذه عمرة نحاسي التي تعجز عن الوفاء بجزييل إسمائت ..

إلى سح الجايب ... والدي الحبيبة صفته الله

إِلَّا تَذَكَّر بَاتِي الْجَمِيلَةَ فِي صَغُرِي وَسُنْدِي فِي تَبَاهِي وَكُبْرِي

إِلَّا الْغَيْمُ الَّذِي أَسِير فِي ظِلِّهَا وَالْعَيْوَجُ الَّذِي أُرَى مِنْ خَلْلِهَا

إِلَّا الْهُوَاءَ الَّذِي أَتَنَفَسُ

إِلَّا مَنْ سَارَ كَوْنِي حَمْلُ الْحَيَاةِ وَمَرَهَا

إِلَّا مَنْ أُرَى نَجَاحِي بِأَحْسِنِهِمْ.. إِسْمُوتِي الْأَسْبَاءُ بِجِدِّ وَأَوْسَى

إِلَّا مَنْ أَسْمُونِي وَأَسْمِيَتِهِمْ

إِلَّا مَنْ قَضَيْتَ بِقُرْبِهِمْ (أَيْ) الْعَمْرُ

إِلَّا مَنْ تَحَلَّوْا الْحَيَاةَ بِقُرْبِهِمْ... لَأَقْرَبَاتِي وَأَصْدِقَاتِي الْأَعْزَاءُ

كلمة شكر

Acknowledgment

تقتضي المسؤولية العلمية أن أتوجه بالعرفان والجميل لرئاسة جامعة دمشق وإلى الأستاذة الدكتورة رزان خطاب عميدة كلية طب الأسنان و إلى كافة أقسام كلية طب الأسنان وأخص بالذكر (قسم التعويضات الثابتة، قسم مداواة الأسنان و قسم اللثة) البيئة المعرفية التي أهلتني وزملائي جميعاً لأن نكون روافد المعرفة لوطن نعتز بالانتماء إليه.

أنجزت هذا العمل بإشراف أستاذتي الدكتورة سعاد عبود حفظها الله لها مني كل التقدير و الاحترام لجهودها ومتابعتها لي حتى وصلت شاطئ الأمان ...

ويطيب لي الاعتراف بالامتنان والتقدير و العرفان لأستاذي رئيس قسم المداواة الترميمية الأستاذ الدكتور هشام العفيف الذي لم ييخل بعلمه وخبرته عليّ خلال مرحلة الماجستير منذ اللحظة الأولى وحتى إتمام هذا العمل المتواضع...

جميل التقدير و الامتنان للأستاذ الدكتور حسان عاشور أستاذ المداواة في كلية طب الأسنان جامعة دمشق الذي قدم لي كل العون و المساعدة في الجوانب العملية ...

ولجميع أساتذتي في كلية طب الأسنان مقدره جهودهم و رعايتهم لأبنائهم الطلبة ...

والشكر لزملائي و زميلاتي في ماجستير التأهيل و التخصص التجميلي مقدره روح التعاون و المؤازرة بيننا.. و كل من استفدت وتعلمت منه جزاهم الله خيراً" جميعاً" ...

قائمة المحتويات

List of contents

المحتويات

8	- المقدمة
11	- أهمية الموضوع
15	* أولاً: الوجوه التجميلية الراتنجية نصف المباشرة :
15	أ- تعريف الوجوه التجميلية
15	ب- الاستطبانات الشائعة للوجوه التجميلية
15	ج- تعريف الترميمات نصف المباشرة
16	د- تعريف الوجوه التجميلية الراتنجية نصف المباشرة
17	هـ- الاستطبانات السريرية للوجوه التجميلية نصف المباشرة
17	و- مضادات استطباب الوجوه التجميلية نصف المباشرة
17	ز- محاسن الوجوه الراتنجية نصف المباشرة
18	ح- مساوى الوجوه الراتنجية نصف المباشرة
19	ط- أنواع التقنيات المستخدمة
21	ي- حالات سريرية
48	ك- الدراسات السابقة و الدراسات المخبرية

50	* ثانياً: الترميمات الراتنجية الخلفية نصف المباشرة
50	أ-تعريف الترميمات الراتنجية الخلفية نصف المباشرة
51	ب-مقارنة بين أنواع الترميمات المباشرة ،نصف المباشرة وغير المباشرة
55	ج- استطببات استخدام التقنية نصف المباشرة في الترميمات الراتنجية على الأسنان الخلفية
57	د-حالات سريرية
65	- الخلاصة
67	- المراجع

المقدمة

Introduction

المقدمة : Introduction

— يُعد التضخم وغلاء المعيشة في ظل المناخ الاقتصادي العالمي السائد في أيامنا هذه ، من أكبر التحديات التي تواجه المواطن ، الذي يسعى في الدرجة الأولى لتأمين الضروريات الأساسية له ولعائلته .

— كان الاهتمام بالمظهر بشكل عام شيئاً كمالياً أو غير ضروري سابقاً، أما حالياً يعد الاهتمام بالمظهر و النواحي الجمالية جزءاً من متطلبات هذا العصر، وخاصةً أنه يتطلب توفير مبالغ مالية كبيرة في الوقت الذي لا تغطي أغلب شركات التأمين التكلفة المادية لهذه النواحي التجميلية . لذلك من التحديات المطروحة، إمكانية أن توفر للمريض هذه النواحي التجميلية ضمن ميزانية مقبولة لأوسع شريحة في المجتمع .

— يزداد وعي المرضى يوماً بعد يوم لأهمية المحافظة على بنية الأسنان و القلق المتزايد من فشل الوجوه التجميلية ، أو التحضير الجائر لبنية الأسنان لذلك تسهم ترميمات الوجوه التجميلية على شكل قشرة (veneer) والترميمات الخلفية الراتنجية بمساعدة أطباء الأسنان في تحقيق هذه المطالب للمريض، إذ أنها تعزز الناحية الجمالية له مع حفاظها على النسيج السنية، وبشكل خاص على الأسنان الأمامية. ومما لا شك فيه تقدم الوجوه التجميلية الخزفية للمريض مظهراً جمالياً يماثل جمالية الأسنان الطبيعية ، كما تتمتع بمقاومة عالية ، بحيث يصل عمرها الوسطي إلى 15 عاماً" ، لكن كلفتها كبيرة على المريض. لكنها تمثل حلاً دائماً لا رجعة فيه ، وقد تتطلب عدة زيارات مطولة إلى العيادة

لاستكمال المعالجة مع الحاجة للتخدير أحياناً. ومن سيئاتها أيضاً" ان هذه الوجوه الخزفية غير قابلة للإصلاح ، ولا بد من استبدالها في حال الفشل أو الحاجة إلى التعديل.

بناءً على ما سبق يعد موضوع الترميمات الراتنجية نصف المباشرة سواء" الوجوه التجميلية نصف المباشرة أو الترميمات الخلفية نصف المباشرة أحد أهم الموضوعات في مجال طب الاسنان التجميلي الحديث للأسباب سابقة الذكر، فهو يوفر لنا ترميمات تجميلية ترضي رغبات المريض بكلفة وسطية وضمن ميزانية مناسبة وبتحضير أصغري لبنية الأسنان.

أهمية الموضوع

Importance of the study

أهمية الموضوع

Importance of the study

الحصول على ابتسامة جميلة خلال جلسة واحدة وبكلفة مادية معقولة

يوفر لنا طب الأسنان الحديث خيارات متعددة للحصول على نتيجة تجميلية للمنطقة الأمامية، ومن هذه الخيارات الواسعة :

القشور الخزفية (veneers) ، (Lumineers)، والتيجان الخزفية الكاملة ، جميع هذه الخيارات التجميلية متوفرة ولكنها باهظة الثمن. ويعد ترميم الأسنان باستخدام الحشوات التجميلية أقل ثمناً ، ولكنه لا يضمن لنا تلك النتائج التجميلية الرائعة ، بحيث يتغير لون هذه الترميمات غالباً مع مرور الوقت فتصبح مرئية وبحاجة إلى إعادة صقلها وتلميعها بشكل دوري منتظم . أما الوجوه الراتنجية نصف المباشرة والكومبونييرز (componereers) تلك القشور التجميلية المصنوعة من الراتنج المركب (composite)، تضمن لنا ابتسامة جميلة وبكلفة معقولة . رغم المساوئ المرتبطة بعملية ارتباط الراتنج المركب (الكومبوزيت) مع السن على سبيل المثال : توفر تقنية تطبيق القشرة التجميلية، سيطرة كبيرة على اختيار اللون وتؤمن الشكل المناسب من قبل الممارس السني المختص ، وبشكل خاص عند تطبيقها على سن أمامي وحيد، وتعتبر كلفتها مقبولة نسبياً.²

تتميز تقنية تطبيق الوجوه المصنوعة من الراتنج المركب نصف المباشرة المستخدمة في الترميم و إعادة البناء بخواص فيزيائية عالية . كما عُززت مواد الراتنج المركب لمتواجدة

في الأسواق حالياً بخصائص جمالية و متانة عالية. يمكن تطبيق العديد من مواد الراتنج المركب مع تحضير أصغري لبنية السن ،أو حتى بدون تحضير نهائياً .

تعتبر الناحية التجميلية غاية في الأهمية عند تطبيق الأعمال الترميمية على الاسنان الأمامية العلوية ومن ثم السفلية ، ويمكن للطبيب تحقيق جمالية فائقة من خلال المشاركة بين التقنيات المباشرة و غير المباشرة عن طريق استخدام التقنية (نصف المباشرة) Semi Direct Technique . تتميز هذه التقنية بسرعة وسهولة تطبيقها ، وكلفتها المقبولة ، بحيث تستغرق العملية من 5-7 دقائق فقط لإتمام عملية التشكيل الأولي (mock-up)، و5-7 دقائق للتلميع و5-7 دقائق للتثبيت ويتم ذلك عادة دون الحاجة الى تخدير.⁷

حققت وجوه الراتنج المركب بالطريقة نصف المباشرة (Semi Direct composite Veneers) الديمومة والمقاومة ومقاومة الانكسار العالية ، كما أنها متقبلة حيويًا ونتائجها الجمالية مرضية على الرغم من إظهار بعض ترميمات الكومبوزيت لبعض المساوئ مثل (تغير اللون ، تلون كسر بالحواف) مع مرور الوقت ، إلا أن الدراسات أظهرت استقرارها نسبياً لفترة زمنية تمتد حتى 7 سنوات قبل الحاجة إلى تعديلها أو استبدالها .

وبمقارنة التقنية نصف المباشرة (semi - direct) مع غيرها من أنواع الترميمات الأخرى يمكن أن تكون الخيار المرغوب والمفضل لدى غالبية المرضى ، رغم فترة ديمومتها التي قد تعتبر قصيرة نسبياً.² وبدلاً من استخدام التبييض الذي يؤثر سلباً على هذه الوجوه ، يفضل القيام بلمسات بسيطة بشكل دوري للمحافظة على وجوه وظيفية ومرضية من الناحية الجمالية.

نحافظ عند تنفيذ هذه التقنيات على سلامة انطباق الحواف باستخدام مواد لاصقة مثل (كومبوزيت البناء الأولي المباشر). وفي الحالات التي يفقد بها المريض كمية أكبر من النسيج السنية فالخيار يكون للطبيب باقتراح الوجوه أو التيجان المناسبة .

- وتعد إعادة بناء مناطق التلاصق بالأبعاد الصحيحة (دهليزي- لساني) و (إطباقي - عنقي) في عملية ترميم الأسنان الخلفية واحدة من أكبر التحديات ، تم الحصول على نتائج مقبولة بسرعة وسهولة باستخدام Tetric EvoCeram في الإجراء نصف المباشر.

إذ تجمع تقنية ترميمات الكومبوزيت نصف المباشر بين تقنية تطبيق الكومبوزيت المباشر وتقنية التشكيل والإصاق غير المباشر.

أولاً: الوجوه التجميلية الراتنجية نصف المباشرة:

Semi Direct Composite Veneers

أ- تعريف الوجوه التجميلية :

الوجه التجميلي هو عبارة عن طبقة من مادة بلون السن تطبق على السطح السني لترميم العيوب الموضعية أو المعممة و التصبغات السنية .

يمكن أن تكون الوجوه التجميلية مصنوعة من الكومبوزيت المباشر أو الكومبوزيت نصف المباشر أو الكومبوزيت المعالج (المقسى) غير المباشر و الخزف أو الخزف المضغوط.¹

ب- الاستطابات الشائعة للوجوه التجميلية :

- الاسنان التي تكون سطوحها الدهليزية سيئة الشكل أو متلونة أو مسحولة أو متآكلة أو يوجد عليها ترميمات سيئة الشكل .¹

ج- تعريف الترميمات نصف المباشرة :

هي الترميمات التي تستخدم لإصلاح مناطق نخرية واسعة أو كسور كبيرة في البنى السنية للسن المراد ترميمه ، فهي تشبه تقريباً الترميمات المباشرة التي نستخدم فيها طبقات من الراتنج و لكن هنا نستطيع إعداد و تحضير الترميم خارج الفم و من ثم نثبته داخل الفم عن طريق الإلصاق الذي نستخدمه في الطريقة غير المباشرة أو بطريقة أخرى يمكننا عمل الترميم بشكل أولي (Mock-up) داخل

الفم بالطريقة المباشرة بشكل يشبه ال (wax-up) الذي نقوم به على الأمثلة الجبسية ، دون تخريش أو وضع مادة رابطة ، ومن ثم إزالة هذا الترميم الأولي وتصلبيه خارج الفم ونقوم بعدها بإصاقه داخل الفم بنفس الطريقة السابقة التي نستخدمها بالطرق غير المباشرة.¹⁷

— يمكن استخدام هذه التقنية باستخدام CAD\CAM (التصميم بمساعدة الحاسوب) لتصميم ترميمات ال Inlays و Onlays أيضاً ويتم خلال جلسة واحدة أو جلستين حسب الحالة .

تسمح هذه الطريقة للطبيب الممارس بإجراء أصعب الترميمات وأدقها بشكل بعيد عن صعوبات الوسط الفموي و دون الحاجة لإرسال الأمثلة إلى المخبري لصنع التعويض كما في الوجوه الخزفية غير المباشرة .

د - تعريف الوجوه التجميلية الراتنجية نصف المباشرة :

هي عبارة عن قشور على شكل طبقة رقيقة (مسبقة الصنع) من الكومبوزيت النانو الهجين (Nano-Hybrid Composite) تتميز بأنها مقاومة و رقيقة للغاية ثخانتها تساوي 0,3 مم فقط ، بالإضافة لذلك فهي لا تحتوي فقاعات هوائية التي قد يحدث و تتجمع أحياناً بين طبقات ترميمات الكومبوزيت أثناء تطبيقها على شكل طبقات بالطريقة المباشرة أثناء ترميم الأسنان ، فتعطي هذه القشور سطح أملس لامع يشابه شكل الاسنان الطبيعية المثالي ، و يضمن للمريض ابتسامة جميلة.⁶

– يتم تثبيت هذه الوجوه خلال جلسة واحدة في العيادة تستغرق (30 دقيقة ساعتين) وذلك اعتماداً على عدد الوجوه المقرر تثبيتها على الاسنان المحضرة.

هـ- الاستطببات السريرية للوجوه الراتنجية نصف المباشرة :

- 1- الاسنان الأمامية المرممة بالعديد من الحشوات.
- 2- تغطية الاسنان لمنحها شكلاً طبيعياً.
- 3- تصحيح و تصويب محاور الاسنان و إغلاق الفراغات بين السنية.
- 4- جعل الاسنان أكثر بياضاً.
- 5- تحسين مظهر الاسنان الباهتة والمتلونة.
- 6- مرضى المسافات بين السنية (Diastema).⁶

و- مضادات استطببات الوجوه نصف المباشرة :

- 1- رغبة المريض بحل ذي ديمومة سريرية أطول.
- 2- العادات الفموية السيئة.
- 3- الإطباق الرضّي.
- 4- توفر الوقت الكافي والحالة الاقتصادية الجيدة لدى المريض.⁶

ز- محاسن الوجوه الراتنجية نصف المباشرة :

- 1- اقتصادية غير مكلفة (نصف كلفة الوجوه الخزفية غير المباشرة أو أقل).

2- لا يحتاج إلا إلى تحضير أصغري للأسنان فهو يحافظ على البنية السنية.

3- يتم تثبيته خلال جلسة واحدة (سرعة العمل).

4- أقل إرهاقاً على المريض و الطبيب معاً بالمقارنة مع الوجوه الخزفية غير المباشرة.

5- وقت أقل على كرسي العيادة بالمقارنة مع الوجوه الخزفية غير المباشرة.

6- يمكن تعديلها أو اصلاحها بسهولة ، على عكس الوجوه الخزفية التي لا يمكن اصلاحها.

7-عدم الحاجة إلى مساعدة المخبري.

8- يمكن إعادة تلميعها بشكل دوري منتظم.

9- تعطي المريض ابتسامة جذابة و أسنان جميلة مما يزيد ثقته بنفسه.

10- لانحتاج إلى التخدير الموضعي في معظم الحالات.⁴

ح- مساوئ الوجوه الراتنجية نصف المباشرة :

1- تغير اللون مع مرور الوقت.

2- تلون الحواف.

3- كسر الحواف.⁴

ط- أنواع التقنيات المستخدمة :

1- استخدام وجوه الكومبوزيت (المسبقة الصنع) التجميلية الجاهزة والتي تسمى بالكومبونييرز (componers) وتأتي بعدة قياسات مختلفة بحيث تتناسب مع أشكال الأسنان.

2- القيام بأخذ طبقات أولية للمريض ومن ثم عمل تسميع تشخيصي (wax-up) على الأمثلة الجبسة أو (mock-up) في فم المريض وهي عملية تعطي شكل أولي للسن الذي ستطبق عليه كترميم نهائي إذ يوضع على الأسنان وهي جافة ودون تحضير وبعد الانتهاء من عمل الوجوه بالكومبوزيت المباشر المصنعة بشكل أولي داخل الفم وتهيئتها على الشكل الأمثل ، نزيلها ثم نقوم بتصليبيها خارج الفم ونقوم من ثم بتهيئتها و إنهاءها وتلميعها بالشكل الأمثل بعيداً عن صعوبات الوسط الفموي لإصاقها فيما بعد على الاسنان داخل الفم .

- صور لحالات سريرية قبل وبعد المعالجة بالوجوه التجميلية نصف المباشرة:

(الشكل: 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10)



الشكل (2) بعد العلاج



الشكل (1) قبل العلاج



الشكل (4) بعد العلاج



الشكل (3) قبل العلاج



الشكل (6) بعد العلاج



الشكل (5) قبل العلاج



الشكل (8) بعد العلاج



الشكل (7) قبل العلاج



الشكل (10) بعد العلاج



الشكل (9) قبل العلاج

الأشكال (من 1 إلى 10): صور بعض الحالات المنجزة بتقنية الوجوه التجميلية نصف المباشرة.

ي- الحالات السريرية:

(componeurs)

حالة سريرية -1-

تطبيق نظام الوجوه الجاهزة مسبقاً الصنع من الكومبوزيت بالطريقة نصف المباشرة في تصميم الابتسامة لحالة أسنان تعرضت لصدمة.⁴

المقدمة والشكوى الرئيسية:

جاءت المريضة إلى العيادة بهدف الفحص الدوري مشيرةً إلى إحدى أسنانها الأمامية التي لاحظت تغير لونها وأصبحت غامقة اللون تدريجياً مع مرور الوقت ، وهي ليست المشكلة التجميلية الوحيدة في المنطقة الأمامية (الشكل 11). إذ تلاحظ الرباعية الوندية لدى المريضة (12)، وكذلك الوجه الخزفي العاتم على السن رقم (11) الثنية اليمنى، مع انحراف الخط المتوسط إلى جهة اليسار، (21) سن عاتم اللون وحدود قاطعة متفاوتة بين الثنيتين العلويتين ، عدم تناظر مع (11)، (22) رباعية وتديّة الشكل لكن بشكل أقل من نظيرتها وتميل حنكياً مقارنةً بالمنحنى الدهليزيّ الحنكي المثالي. تميل الأنياب قليلاً نحو الأنسي وتظهر عدم انسجام في التناظر، ولكن هذا الأمر لا يزعج المريضة. (الشكل رقم 12).



الحالة قبل المعالجة منظر أمامي

الشكل 11



الحالة قبل المعالجة منظر أمامي

الشكل 12



الحالة قبل المعالجة

الشكل 13



الحالة قبل المعالجة منظر أطبائي

الشكل 14



التشميع التشخيصي (wax-up)

الشكل 15



منظر اطبائي للتشميع التشخيصي

(wax-up) الشكل 16

عولجت الأسنان (11,12,21) معالجة لبية مع تحضير مدخل الحجرة بشكل واسع جداً. تمت معالجة هذه الأسنان في الهند عندما كانت المريضة في الحادية عشرة عاماً من العمر. من الواضح سريرياً عدم اكتمال بزوغ القناة بسبب تشكل العاج الثانوي ولم يتبق سوى طبقة رقيقة من بنية الأسنان القاسية الصالحة للعمل . كانت سماكة الميناء المتبقية في السن (21) بعد إزالة الحشوة الموجودة حنكياً وباستخدام الفرجار كوسيلة للقياس (1,3 mm) في الثلث القاطع و (1,8 mm) في الثلث العنقي ، بالتالي يفترض أن الحد الأدنى من البنى الداعمة للأسنان متوفر للعمل أثناء تصميم هذه الابتسامة(الشكل 13-14). يتوجب تحضير هذه الأسنان بالحد الأدنى (تحضير أصغري) بهدف تحقيق النواحي الجمالية المرغوبة.

القصة المرضية :

- لا يوجد أمراض عامة.
- لا تتناول المريضة أية أدوية.
- لا يوجد تحسس من أي مادة دوائية.

خطة المعالجة للأسنان الأربعة الأمامية العلوية (12-11-21-22):

– تم إجراء تسميع تشخيصي (wax-up) لتحديد كمية النسيج السنية الواجب إزالتها دهليزياً (الشكل رقم 15-16)، و لإعطاء مقياس دقيق لوجه الكومبونير باستخدام دليل compeer contour guide للألوان . أجري التبييض الداخلي أولاً على السن (21) ثم على (11) . استخدمت درجة لون العاج D6 في إخفاء التلون الموجود.

– إجراء التحضيرات اللازمة بالحد الأدنى باستخدام الحاجز المطاطي كوسيلة للعزل.

– استخدم شريط (mayler) للعزل عن الاسنان المجاورة ، و إجراء سحل هوائي باستخدام (أكسيد الألمنيوم 50 ميكرون) على الاسنان الأربعة الأمامية العلوية. يتم السحل من السطوح الدهليزية و السطوح الملاصقة و الحدود القاطعة ، يتبع ذلك التخريش باستخدام حمض الفوسفور تركيز 33% (الشكل 21-) و تطبيق طبقة واحدة من المادة الرابطة (Bond) (الشكل 22-23).

– التأكد من قياس وجه الكومبونير المطلوب والتأكد من ملائمة الحواف وانطباقها على السن المحضرة (الشكل 24-).

– وضع طبقة Bond رقيقة على السطح الداخلي لوجه الكومبونير ، ثم وضع طبقة من العاج الظليل SYNERGY D6 يتم توزيعها بالتساوي وتوضع على الحواف .

– تطبيق وجه الكومبونير compeer في مكانه بروية (الشكل 26-)

– يتم التخريش مع وضع طبقة من Bond على السطوح الحنكية للرباعيات الوتدية باستخدام شرائط العزل (مساند سيلوئيدية)، ثم وضع طبقة كومبوزيت مينائي Enamel Shade وتصلب . يغطي بطبقة Opaque الظليلة زهرية لتغطية اللون الداكن الناتج عن تلون السن 11 (الشكل –25).

– وضع Body Dentine طبقة العاج لبناء السطح واستقبال وجه الكومبوزيت دون تصليب هذه الطبقة . ثم وضع وجه الكومبوزيت على السن (11) (الشكل –27) ويتم تكييفه جيداً باستخدام أداة التطبيق الخاصة بالكومبوزيت (الشكل –28). يتم إزالة الزوائد باستخدام الأداة MBS الخاصة بتشكيل الكومبوزيت . يتم تكرار الاجراءات السابقة على الرباعية المقابلة دون تصليب أولي . يتم التأكد من مكان الخط المتوسط وميل المحاور قبل التصليب الاولي (10 ثوانٍ) على الاسنان المخرشة . يتم إزالة الزوائد من الثنايا قبل البدء بمعالجة الرباعيات العلوية (الشكل –29). يتم تكرار الاجراءات السابقة بشكل منفصل على كلٍ من (12,22) بدايةً ببناء الجدار الحنكي أولاً باستخدام الميناء Universal Enamel على شكل طبقات للتقليل من التقصص التصلبي و الانكماش الخاص بالكومبوزيت (Composite) .

– مرحلة التصليب النهائي لمدة (40 ثانية) على الجدار الحنكي لكل سن قبل البدء بالسطوح الدهليزية.

– مرحلة الإنهاء و التلميع للحواف شكل (–30–31–32) ويتم التلميع باستخدام معجون أكسيد الالمنيوم (cosmedent) و الإنهاء باستخدام سنابل ماسية مخروطة دقيقة .



اختيار اللون

الشكل 17



استخدام الدليل المرافق لاختيار الشكل

المناسب للسن 11 - الشكل 18



استخدام الدليل المرافق لاختيار الشكل

المناسب للسن 12 - الشكل 19



وضع شرائط (مايلر) الفاصلة

الشكل 20



تطبيق حمض الفوسفور 33%

الشكل 21



تطبيق المادة الرابطة Bond

الشكل 22

وصف المعالجة بالتفصيل بما في ذلك عرض السبب في اختيار المادة المرممة :

يبلغ عمر المريضة 22 عاماً، مع أسنان امامية بحاجة لتحسين الناحية الجمالية.

الإجراءات المتخذة لتحسين الناحية الجمالية: زيادة في الحدود القاطعة لتحقيق التناظر

والتماثل بين الثنايا و الرباعيات ، وتصحيح شكل الرباعيات الوتدية ، وتوحيد

الدرجات اللونية غير المتناغمة بين 12-22، وتصحيح انحراف الخط المتوسط للجهة

اليسرى للمريضة .

1- اعتبارات خاصة بالمادة المرممة:

يجب الالتزام بالتحضير الأصغري للأسنان (11,12,21) بسبب المقاومة الضعيفة لهذه الاسنان وخطورة تحضيرها بشكل أكبر.

لابد من تأمين لمعان و بنية سطح للوجوه بشكل مماثل للأسنان الطبيعية المجاورة .

تعد النتيجة التي يمكن التنبؤ بها لهذا الترميم ، جيدة وتحقق الناحية الجمالية المطلوبة مقارنةً مع الناحية الاقتصادية أيضاً.

إن التحضير الأصغري في حال استخدام الوجوه الخزفية غير المباشرة ،لن يؤمن الناحية الجمالية للمريضة بسبب اختلاف اللون بين السن (11) الذي يغطيه وجه خزفي مسبقاً و السن (21) بسبب سماكة المواد الخزفية و زيادة ثخانتها .

— في حال لم يكن التبييض الداخلي متضمناً داخل خطة المعالجة ، فإنه علينا تحضير السن (21) بشكل أكبر حينها لتأمين مسافة كافية لوضع طبقة opaque الكومبوزيت الظليل، وهذا التحضير الجائر قد يزيد من خطورة الوضع على هذه السن المشكوك بأمرها أصلاً.

2- مراحل المعالجة :

— بعد إجراء عملية التبييض الداخلي الناجحة للسن (21) باستخدام مادة التبييض (Opalescence) بتركيز 35%.

– يتم عزل السدس الأمامي العلوي (ثنايا و رباعيات) باستخدام الحاجز المطاطي (split dam technique) وتثبيت المشابك على الأسنان (14-24).

– تحضر الأسنان من 12 إلى 22 تحضيراً أصغرياً، بعد الانتهاء من تحضيرات العزل واختيار قياس و حجم الكومبونير المناسب لكل سن على حدة وذلك بمساعدة دليل الكومبونير المرافق .

– يتم تخشين مناطق التماس الملاصقة وفتحها قليلاً بواسطة شرائط السحل بين الأسنان ، وتخشين السطوح بواسطة السحل بالهواء بسماكة (50Mm) ميكرون قبل الفصل بين الأسنان باستخدام الشرائط السيلوثيدية (شرائط مايلر) للعزل بين الأسنان .

– خرشت سطوح الاسنان المحضرة بعد ذلك بواسطة حمض الفوسفور تركيز 33 % وطبقنا بعده طبقة المادة الرابطة (Bond) مع تصليبها .

– تحتاج الرباعيات الوتدية إلى بناء الجدار الحنكي أولاً بشكل منفصل ، باستخدام طبقة من الميناء Universal Enamel قبل متابعة المرحلة التالية .

– يتم وضع الوجه في مكانه باستخدام حامل خاص بعد تشذيبه جيداً بحيث يلائم حواف السن المحضرة ، وذلك بعد وضع طبقة من المادة الرابطة Bond على السطح الداخلي للوجه دون تصليبها في هذه المرحلة.

توضع طبقة من العاج الظليل B1\A1\D6 يتم فرشها على السطح بالتساوي مع شمل الحواف أيضاً.

خلال هذه المرحلة يتم تغطية الوجه بعيداً عن الضوء حتى لا تتصلب الطبقات مبكراً قبل تصلبها بالشكل الصحيح .

– تغطية تلون السن (11) بواسطة طبقة opaque الظليلة الزهرية من (cosmodent) بسبب اختلاف لونه عن نظيره (21).

– توضع طبقة من العاج الظليل B1,A1,D6 أيضاً على السن دون تصلبها .

– يوضع الوجه الآن في مكانه بهدوء بمساعدة الحامل الخاص ، بحيث تتمكن من السيطرة على ميل المحور بسهولة باستخدام هذه الأداة .

يوضع الوجه الآخر على السن (21) قبل التصلب الأولي للسن (11) بعد إجراء الخطوات السابقة نفسها عليه باستثناء وضع طبقة opaque.



التصلب الضوئي للمادة الرابطة
الشكل 23



استخدام أقراص ساحلة للتشذيب وجه
الكومونير الشكل 24



الشكل 25



وضع طبقة من المادة الرابطة
الشكل 26



وضع شرائط فاصلة
الشكل 27



تثبيت الوجه فلي مكانه
الشكل 28

— يطلب من المريض أن يجلس في وضع مستقيم بحيث نستطيع التأكد من انطباق الخط المتوسط للمرة الأخيرة ، ثم نقوم بالتصليب الأولي لمدة 10 ثوانٍ فقط باستخدام جهاز التصليب الضوئي LED قبل إزالة البقايا الدقيقة .

— يتم تشذيب وجه الكومبونير وتنعيم حوافه ونقوم بتثبيتها بنفس الطريقة التي سبق شرحها على الاسنان (12.22).

يتم بعد التصليب إزالة الشرائط السيلونيدية الفاصلة بين الاسنان ،للتأكد من مناطق التماس بوضوح .

كما يتم تنعيم الحواف اللثوية الملاصقة باستخدام شفرة المشرب 12B.

يتبع ذلك تصليب نهائي لمدة 40 ثانية لكل سن .

— تستخدم أقراص التلميع وسنابل الإنهاء الماسية الناعمة للإنهاء و التلميع المناسب لوجه الكومبونير ، أما التلميع النهائي فيكون باستخدام ultra polishers فائقة النعومة الخاصة بالكومبونير وباستخدام معجون أكسيد الألمنيوم.

— تعد النتيجة النهائية مرضية جداً من الناحية الجمالية ، كما أجريت تحضيرات أصغرية تتناسب مع خطورة التحضير الجائر لأسنان المريضة (شكل 33-34)

— نحصل بعد عملية التبييض الداخلي للسن (11) لمدة يومين ،على توافق لوني بينه وبين نظيره (21).

3- سبب اختيار المادة المرممة:

ارتبطت العوامل المؤثرة في اختيار الترميم المناسب بعمر المريضة ، وبضرورة المحافظة على النسيج السنية لديها ، والمحافظة على ثخانة مينائية كافية للدعم واستقبال المادة الرابطة Bond وعلى مقاومة القسم التاجي لأسنان المريضة والناحية الجمالية المتوقع الحصول عليها .

— إن البنى السنية المتبقية للأسنان عند المريضة غير كافية لاستخدام الترميمات الخزفية التي تعد عادةً مثالية عند توفر كمية نسيج سنية كافية. ومن الجدير بالذكر ، أن هذه التقنية المستخدمة اقتصادية وغير مكلفة ،حتى في حال احتاجت المريضة إلى صيانة هذه الوجوه مع مرور الوقت.

— يعتبر استخدام الترميمات الخزفية المصقفة بالراتنج مسموحة في حال فاقت فوائد استخدامها ،خطورة التحضير الزائد للنسيج السنية ، وبقاء كمية جيدة من الميناء السليمة المدعومة.



إنهاء حواف وجه componeer

للسن 11،21 الشكل 29



استخدام سنبله ماسية للإنهاء

الشكل 30



استخدام قمع مطاطي للتلميع

الشكل 31



استخدام قمع مطاطي لتلميع الحواف

الشكل 32



منظر أمامي للحالة بعد المعالجة

الشكل 33



منظر أمامي للحالة بعد المعالجة

الشكل 34

— يعتبر خيار استخدام الوجوه الراتنجية الجاهزة (Compoener) فرصة مبتكرة تقدم لنا جودة عالية و طويلة الأمد للترميم التجميلي ، والتي تعتبر أيضاً محافظة على النسيج السنية وغير مكلفة اقتصادياً. لا يوجد اختلاف كبير في التطبيق بين هذه الطريقة شبه المباشرة وبين الطريقة المباشرة لتطبيق وجوه الكومبوزيت المطبقة على شكل عدة طبقات ، بل تتميز بسهولة وسرعة تطبيقها في زمن قياسي .



منظر جبهوي: الحالة بعد انتهاء المعالجة

الشكل 35



صور ذرؤية للأسنان 11،12،21،22 بعد انتهاء المعالجة

الشكل 36-37

ويمكن أن نقوم بتعديلها لاحقاً سواء بالإنقاص والتخفيف منها أو الإضافة عليها في حال الحاجة لذلك.

من خلال هذه التقنية نحصل على نتيجة تجميلية رائعة ،مما يعزز ابتسامة المريضة
ويمنحها سطوح سنّية برّاقة لعدة سنوات قادمة والذي يعزز بدوره ثقة المريضة
بنفسها وبابتسامتها .

4- قائمة المعالجات حسب تصنيف FDI :

– السن MIBD 12 : تم وضع وجه الكومبونير مباشرة بمساعدة الراتنج المخرش
بوساطة الحمض.

– السن MIBD 11: تم وضع وجه الكومبونير مباشرة بمساعدة الراتنج المخرش
بوساطة الحمض.

– السن 11: تبييض داخلي (للأسنان غير الحية) لمدة يومين .

– السن MIBD 21 : تم وضع وجه الكومبونير مباشرة بمساعدة الراتنج المخرش
بوساطة الحمض.

– السن 21 : تبييض داخلي (للأسنان غير الحية) لمدة يومين .

– السن MIBD 22: تم وضع وجه الكومبونير مباشرة بمساعدة الراتنج المخرش
بوساطة الحمض.

5- مواد الترميم المستخدمة :

– تشكيل الجدار الحنكي على الرباعيات الوتدية : باستخدام كومبوزيت مينائي

Enamel Universal SYNERGY D6

– تشكيل (الجسم) البناء العاجي باستخدام

Body Dentin Shade A1\B1\ SYNERGY D6

6– نظام الإصاق المستخدم :

الاسنان 11,12,21,22 حضرت بواسطة السحل الهوائي بسماكة 50 ميكرون
(مسحوق اكسيد الالمنيوم). يليه التخريش بحمض الفوسفور (الجيل الخامس) ، ثم

طبقة واحدة من المادة الرابطة Bond, COLTENE⁴.

حالة سريرية 2:

جاءت الى العيادة مريضة أنثى شابة تعاني من Diastema (فراغ بين الاسنان) بهدف تحسين الناحية الجمالية وتحسين ابتسامتها.³

تظهر صورة المريضة بعد مرحلة تقويم الاسنان لديها ،ابتسامة ذات أسنان صغيرة الحجم، مع فراغات بين سنية (شكل 38-39)



الشكل 38

منظر أمامي للحالة قبل المعالجة (فراغات بين سنية-أسنان صغيرة الحجم)



الشكل 39

منظر أمامي للحالة قبل المعالجة (فراغات بين سنية-أسنان صغيرة الحجم)

– بعد الفحص الدقيق للحالة (فحص داخل فموي) و اجراء استجواب المريضة ومناقشتها، تبين اهتمام المريضة بتحسين النواحي التجميلية . تطلعت المريضة الى اجراء معالجة شاملة لأسنانها باستخدام الوجوه الخزفية ، في الوقت الذي تعاني فيه أسرتها من ميزانية محدودة.

– تم اختيار تقنية الوجوه المصنوعة من الكومبوزيت نصف المباشر كخيار للعلاج Semi-Direct Composite Veneers بعد التشاور بين الطبيب والمريضة ، مع الاخذ بعين الاعتبار التكلفة المحدودة لهذه التقنية .

– تم استخدام الكومبوزيت IPS EMPRESS الكومبوزيت المباشر من شركة (Vivadent,Ivoclar) لإغلاق الفراغ بين الثنيتين(diastema) وإعادة الخط المتوسط بالشكل المناسب ، وأجريت بعض التعديلات على شكل الاسنان رقم 11,21(الثنايا العلوية) من السطح الوحشي ، كما تم عمل التشكيل الأوليّ (mock up) للأسنان 12,22 (الرباعيات العلوية) . (شكل 40)



الشكل 40

تشكيل أولي للأسنان 12,22 (mock-up) –إغلاق الفراغ باستخدام الكومبوزيت المباشر Ips Empress Direct Kit.



الشكل 41

التصلب الضوئي لطبقات الكومبوزيت المستخدم في عملية التشكيل الأولي

بعد الانتهاء من إجراء الوجوه بالكومبوزيت المباشر المصنعة بشكل أولي داخل الفم وتهيئتها على الشكل الأمثل ، تزال الوجوه لتهيئتها و إنهاءها وتلميعها بالشكل الأمثل خارج الفم. (شكل 42-43).



الشكل 42

إزالة الوجوه بعد انتهاء التشكيل الأولي لتهيئتها و إنهاءها خارج الفم



الشكل 43

الوجه بعد إزالته من الفم وإنهاؤه وتلميعه

– تُلصق الوجوه على السن باستخدام اسمنت الإلصاق بطريقة مشابهة تماماً لطريقة إصاق الوجوه الخزفية غير المباشرة.

– يظهر الشكل رقم (44-45-46-47) ابتسامة المريضة النهائية التي تظهر جمالية فائقة و أسنان أمامية علوية مثالية، مع ملاحظة تحسن شكل القوس السنية و التناظر المثالي الواضح بين الأسنان.



الشكل 44

ابتسامة المريضة بعد انتهاء المعالجة



الشكل 45

الحالة بعد انتهاء المعالجة وإغلاق الفراغات بين السنية وتحقيق التناظر بين حجوم الأسنان.



الشكل 46

الحالة بعد انتهاء المعالجة وإغلاق الفراغات بين السنية وتحقيق التناظر بين حجوم الأسنان.



الشكل 47

ابتسامه المريضة بعد انتهاء المعالجة تظهر الاسنان الأمامية العلوية.



الشكل 48

صورة لأسنان المريضة الأمامية بعد 3 سنوات من المعالجة

نستنتج أن خيار استخدام تقنية الكومبوزيت نصف المباشر في الوجوه هو خيار تجميلي اقتصادي و يمثل بديل بكلفة معقولة بسرعة قصوى لا تتجاوز (15-30 دقيقة) لإنجازه ، ويضمن للمريض المحافظة على أكبر قدر من النسيج السنية سليمة وبتحضير أصغري لتحسين ابتسامته و الحصول على نتائج تجميلية مذهلة.¹⁵

الوجوه التجميلية الجاهزة (مسبقة الصنع) نصف المباشرة

SEMIDIRECT PREFABRICATED VENEERS

حالة سريرية (3)



الشكل 49

تمثل هذه الوجوه جيل جديد من الترميمات الراتنجية الأمامية التي تسهل العمل على

الطبيب بالطريقة اليدوية وتزيد من جودة ترميمات الأسنان الأمامية.

أهم فوائدها أن ثخانة هذه القشور هي 0.3 مم فقط ، لهذا يمكننا استخدامها كمبدأ العدسات

اللاصقة والممكنة بدون الحاجة الى تحضير الأسنان⁵.



الشكل 50

وضع الوجه على السطح الدهليزي للأسنان باستخدام اللاصق (غليسرين) .



الشكل (51-52) صور توضح للمريض خطة العمل قبل البدء بالمعالجة



الشكل 53

أخذ الموافقة من المريضة



الشكل 54

تظهر الصورة الاستطباب الأمثل لهذه التقنية هو عدد كبير من الترميمات الكبيرة الحجم



الشكل 55

يمكن باستخدام هذه التقنية استغلال إمكانية تغطية السطوح المينائية الدهليزية ، مع الاستفادة من تحريك الحواف بطريقة سهلة وغير مرئية



الشكل 56

تأمين العزل الجيد باستخدام الحاجز المطاطي



الشكل 57

إزالة الحشوات القديمة



الشكل 58

اختيار درجة لون العاج



الشكل 59

تطبيق S3 Dentin



الشكل 60



الشكل 61

الصورة قبل وضع وجوه الكومبوزيت الجاهزة مسبقاً وبعد الانتهاء من الترميم



الشكل 62

تخشين سطح حشوة الكومبوزيت باستخدام سنبل ماسية و ذلك لتحسين الالتصاق و الارتباط



الشكل 63

تخريش سطوح الأسنان باستخدام حمض الفوسفور 37%.



الشكل 64

التخريش والغسل جيداً تهيئةً لنظام الالتصاق على مرحلتين على كامل السطوح الدهليزية.



الشكل 65

وضع طبقة من المادة الرابطة bond أيضاً على السطح الداخلي لوجه الكومبوزيت دون تصلبها .



الشكل 66

نظام الالتصاق هنا يشابه الالتصاق في ترميمات الكومبوزيت الخلفية غير المباشرة



الشكل 67

تستخدم نفس مراحل الالتصاق بحيث يوضع الاسمنت الراتنجي على السطح الداخلي للوجه ثم يتم تشبيته مكانه



الشكل 68

إزالة الزوائد بدقة باستخدام مسير رفيع



الشكل 69

استخدام الخيط بين السني أيضاً للتأكد من إزالة الزوائد



الشكل 70

مرحلة التصليب باستخدام الضوء



الشكل 71

إنهاء الحواف وتلميعها بطريقة سهلة وسريعة



الشكل 72

إنهاء مناطق التماس بين السنية



الشكل 73

النتيجة النهائية التي تم الحصول عليها خلال جلسة واحدة فقط مدتها ساعتان من الزمن

نتيجة: من أهم فوائد استخدام هذه التقنية :

1. زيارة واحدة فقط الى العيادة .
2. لا حاجة لعمل تعويضات مؤقتة بين الجلسات.
3. كلفة قليلة .
4. عدم الحاجة لمساعدة المخبر.



الشكل 74

يمكن من خلال هذه التقنية الحصول على نتائج تجميلية رائعة على الاسنان الامامية بطريقة سهلة ومضمونة وغير مكلفة .



الشكل 75

تمثل الطريقة نصف المباشرة حل وسط وذكي يجمع بين الترميمات المباشرة وغير المباشرة والتي تبسط طريقة العمل اليدوي على الطبيب الممارس .



الشكل 76

احترام النسج اللثوية أثناء العمل ، ستؤمن لنا بالمقابل الاستقرار اللازم مع مرور الوقت.

ك-الدراسات السابقة و الدراسات المخبرية:

1-الدراسات السابقة:

— سبب استخدام وجوه الراتنج المركب الهجين (النانو) Nanohybrid على شكل طبقات ما هو إلا بناءً على دراسات سابقة قام بها (PERIERN) وباحثون آخرون عام 2003، بحيث أظهرت دراساتهم أن استخدام الراتنج المركب الهجين النقي Hybrid Composite في صنع الوجوه (Veneers) تميز بأعلى مقاومة انحناء مقارنةً مع الوجوه المصنوعة من الراتنج الهجين المملوء Micro fill Hybrid Resin ، و من المفاجئ أن تظهر الوجوه المصنوعة من الكومبوزيت (microfill) المملوء أقل مقاومة انحناء على الإطلاق.⁴

2-الدراسات المخبرية والمواد المستخدمة :

— تصنع الوجوه الجاهزة (componeers) من الراتنج المركب الهجين النانو النقي (SYNERGY D6 Nano hybrid) المسمى تجارياً (COLTENE)، و يتم إصاقه بواسطة (SYNERGY D6 Composite) أيضاً ليصبح كقطعة واحدة مع الترميم تتميز بصلابتها ومقاومتها العالية للكسر وقابليتها للإصلاح و الترميم . تشابه خواصها الفيزيائية الخواص الفيزيائية لطبقات الأسنان الطبيعية بشكل واضح . حيث تكون مقاومة الضغط لميناء الاسنان 384 ميغا باسكال ، ومقاومة الضغط لوجوه الكومبونير 392 ميغا باسكال . أما مقاومة الانحناء للعاج 165.6 ميغا باسكال بينما مقاومة الانحناء لوجوه الكومبونير 127 ميغا باسكال .⁴

— ان قوة الالتصاق والارتباط تتأثر بشكل وثيق بطريقة التحضير ، و لاسيما مع ارتباط الوجوه الخزفية ، و على الرغم من ذلك فإن قوة التصاق الخزف بطبقات اسمنت الراتنج المركب لاتزال منخفضة . لذلك نرى معظم حالات الفشل في منطقة الاتصال بينهم ⁸.

— ان كيمياء الارتباط بين الراتنج المركب وبنية السن وثيقة جداً ، و باستخدام اسمنت إصاق الوجوه المصنوعة من الكومبوزيت النقي فقط فإن قوة الالتصاق للترميم تعتبر أكبر بكثير مقارنةً مع إسمنت إصاق الوجوه الخزفية بطريقة الساندويتش ، مما يقلل من حالات فشل الإصاق و التثبيت .

— نضمن قساوة سطح هذه الوجوه من خلال تطبيق قوة ضغط 500 Kg الذي يؤمن لنا الانطباق و التجانس الأقصى وقلّة المسامية وذلك قبل عملية التصليب بالضوء تحت الضغط .

— نتيجةً لذلك يتم تصنيف القساوة حسب Vickers بأنها تساوي 73 Kg/mm^2 أو 716 Mpa ميغا باسكال ، ويتحقق ثبات الأبعاد واستقرارها من خلال القابلية الضعيفة لامتصاص الماء والتي تقدر ب 16 Mg/mm^3 ، وانحلالية في الماء تقدر بأقل من 1 Mg/mm^3 ⁸.

ثانياً: الترميمات الراتنجية الخلفية نصف المباشرة:

Semi-Direct Posterior composite Restorations

يعد إعادة المظهر الطبيعي للأسنان الخلفية بتقنية الترميمات المباشرة تحدياً ، و تستخدم المساند والأوتاد في ترميم السطوح الملاصقة المتضررة لإعادة تشكيل التلاصق والمحيط الخارجي والانحناءات الخاصة بالمناطق بين السنية كالصفات المميزة للزوايا الحفافية . وجدت طريقة للحصول على نتائج مقبولة بسرعة وسهولة بواسطة Tetric EvoCeram في التقنية نصف المباشرة .

أ- تعريف الترميمات الراتنجية الخلفية نصف المباشرة:

هي الترميمات التي تستخدم لإصلاح مناطق نخرية واسعة أو كسور كبيرة في البنى السنية للسن المراد ترميمه ، فهي تشبه تقريباً الترميمات المباشرة التي نستخدم فيها طبقات من الراتنج و لكن هنا نستطيع إعداد و تحضير الترميم خارج الفم و من ثم نثبته داخل الفم عن طريق الإلصاق الذي نستخدمه في الطريقة غير المباشرة ، أو بطريقة أخرى يمكننا عمل الترميم بشكل أولي (Mock-up) داخل الفم بالطريقة المباشرة بشكل يشبه ال (wax-up) الذي نقوم به على الأمثلة الجبسية ، دون تخريش أو وضع مادة رابطة ، ومن ثم إزالة هذا الترميم الأولي وتصلبيه خارج الفم ونقوم بعدها بإلصاقه داخل الفم بنفس الطريقة السابقة التي نستخدمها بالطرق غير المباشرة.¹⁷

— يمكن استخدام هذه التقنية باستخدام CAD\CAM (التصميم بمساعدة الحاسوب) لتصميم ترميمات ال Inlays و Onlays أيضاً ويتم خلال جلسة واحدة أو جلستين حسب الحالة . إن ما يتردد على أفواه الناس من مباشر و نصف مباشر و غير مباشر كله يصف التقنيات التي من خلالها تشترك المواد المرممة في عملية الترميم. و هي تتضمن الطريقة و توقيت الأحداث في وضع الترميمات اللصاقة التجميلية في الأسنان الخلفية اليوم .

ان اختيار أي مادة ترميمية يجب استخدامها يساق بعوامل عدة ، و أهمها :

1- كمية النسج السنية المتبقية .

2- مكانها و خواص المواد المرممة المختلفة المتوفرة حالياً .

ب- مقارنة بين أنواع الترميمات المباشرة ، نصف المباشرة و غير المباشرة:

البداية كانت مباشرة : يمكن استبدال كميات صغيرة من النسج السنية بشكل

مباشر داخل تجاويف صغيرة ناتجة عن النخور . هذه التقنية تنجز في زيارة

واحدة باستخدام الراتنج المركب الشكل (77) .

تستخدم التقنية المباشرة في الحالات الوقائية اضافة للحالات المحافظة نسبياً ،

حيث تضاف مادة الراتنج المركب على شكل طبقات صغيرة تسمح بتصلبها

داخل الفم باستخدام ضوء خاص ، مما يسمح بتمام التصلب لكل طبقة و تجاوز

مشكلة التقلص التصليبي .

يمكن لمهارة الطبيب أن تخلق ترميمات مشابهة للسن ، لدرجة أنك لن تعرف السن الذي تلقى الترميم .

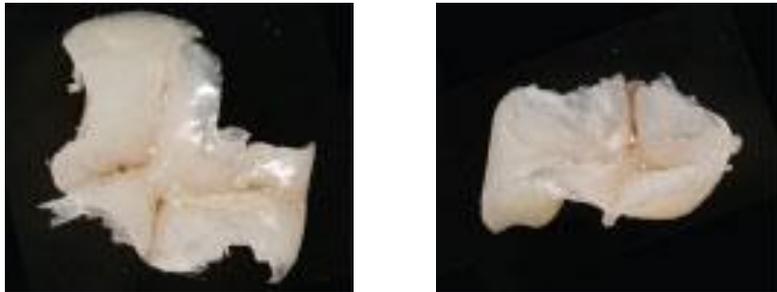


الشكل (77) : ترميم كمبوزيت مباشر (اليمين) بدلاً حشوة أملمغ فاشلة (اليسار)

التقنية نصف المباشرة : تكون ضرورية عندما يجب استبدال كمية اكبر من النسيج
الشكل(78)، حيث يتم استخدام طريقة البناء على طبقات ومن ثم يتم إزالة الترميم مسبق
التشكيل و تصليبه خارج الفم الشكل (79) . ثم يتم إصاقه على السن الشكل(80) .



الشكل(78) : صورة لرحتين مع حشوة أملمغ قديمة والتي سيتم استبدالها.



الشكل (79) : هذه الحشوات تعطي أمثلة عن تقنية الكومبوزيت "نصف المباشر" وقد تم إنهاؤها خارج الفم



الشكل (80) : صورة تبين جمالية التقنية نصف المباشرة ، ترميم الرحى وإعادتها لشكلها الطبيعي.

و من الأنظمة الأخرى المستخدمة لإنجاز الترميمات نصف المباشرة نظام CAD/CAM لتصنيع الحشوات داخل التاجية ، تسمح هذه التقنية الجديدة و المتطورة بتصنيع الترميمات على كرسي المعالجة بشكل أكثر صلابة و قساوة من الاسمنت الراتنجي و المواد الخزفية.

التقنيات غير المباشرة : تستطب عندما يكون هناك جزء كبير من السن يجب استبداله . أي عندما لا يكون هناك بنية كافية تسمح لحشو المادة داخلها ، مثل الترميمات التي نقوم بها لاستبدال معظم تاج السن (الجزء المرئي من السن)، تتضمن حداث الأسنان و مناطق التماس، و هنا يجب استخدام مواد أقوى لمعاوضة فقدان المينائي الكبير .¹¹

تُستعمل الترميمات غير المباشرة لأن الترميمات لا يمكن صنعها مباشرةً في الفم أو لا يمكن إصاقها في نفس اليوم . عادةً العلاقات الإطباقية تكون قضية يجب التركيز عليها في هذه الحالات . و الخبرة لدى مخبري الأسنان تكون مطلوبة لصنع هذه الترميمات الخزفية المعقدة

(الشكل 81-82-83-84-85) .



الشكل (82) : نخر وجد تحت ترميم الذهب



الشكل (81) : ترميم ذهب فاشل



الشكل (84) : ترميم غير مباشر مصنع مخبرياً



الشكل (83) : تكييف العاج بعد إزالة النخر



الشكل (85) : ترميم نهائي يظهر النتيجة الجمالية

مادة الراتنج المركب (الكومبوزيت) تسمح بالترميم بأقل هدر ممكن للنسج السنية فهي تستطيع ترميم وضعيات خطيرة والتي يكون فيها فقد كبير ومهم في البنى السنية . خلافاً للخلائط المعدنية ، بحيث تلتصق هذه المواد مباشرةً على الميناء والعاج المتبقين مما يؤدي إلى الثبات والاستقرار . وقد نتج عن هذا تطورات كثيرة في ترميم الأسنان من

الجانب الحيوي ، الحفاظ على بنى سنية أكثر، ومن الجانب الاقتصادي هذه المواد أكثر محافظة وأرخص ثمناً، ومن الناحية الجمالية تعطي نتيجة تشبه منظر السن الطبيعي.

أهم فوائد استخدام التقنية نصف المباشرة في صنع الترميمات الخلفية: هي تقديم

ترميمات مُلصقة للمريض بأقل كلفة مقارنة مع الترميمات داخل السنية لمصنوعة في المخبر.

ج- استطببات استخدام التقنية نصف المباشرة في الترميمات الراتنجية على الأسنان

الخلفية :

تستطب بشكل أساسي عند المرضى اليافعين الذين تظهر أسنانهم تشريح مناسب

ولديهم المشاكل التالية :

1- عدد كبير من النخور الملاصقة والتي أثرت على الأسنان المجاورة .

2- ترميمات كبيرة تحتاج للإعادة .

في هذه الحالة الترميمات المصنعة خارج الفم تتيح إعادة بناء أفضل ومحيط أفضل وبناء

مناطق تماس بشكل دقيق أكثر . إن صعوبة خلق اتصال محكم بوساطة الكومبوزيت هي

مشكلة معروفة في الترميمات المباشرة . إذا لم يستخدم المعالج مساند مناسبة وأوتاد

مناسبة في الحجم فسنجد صعوبات في إعادة التشكيل . بسبب تلك النتائج غير المرضية

قدمت التقنية نصف المباشرة المعتمدة على مواد بتقنية النانو كآخر ابتكار في العيادة .

تقدم المواد المستخدمة في هذه التقنية فوائد كثيرة مثل تقليل التقلص التصليبي الملاحظ في الترميمات المباشرة كما أنها تظهر تكيّف ممتاز وديمومة على المدى البعيد .

بالمقارنة مع تقنيات الترميمات المباشرة تتميز الترميمات نصف المباشرة بما يلي :

يمكن توقّع موقع وحجم نقاط التماس وتحسين الشكل التشريحي للسطح الإطباقى . إذ أن المبادئ المستعملة في هذه التقنية مشابهة لترميمات الكومبوزيت التقليدية . و تجعل المواد التي تعتمد على تقنية النانو مثل Tetric EvoCeram من هذه الطريقة وسيلة متاحة لجميع أطباء الأسنان الراغبين بالحصول على نتائج مشابهة للأسنان الطبيعية وبتكلفة مقبولة الشكل (86-87) .



الشكل (86) : النتيجة



الشكل (87) : اختبار السطوع ، الترميم متجانس بشكل كامل

د- الحالات السريرية:

حالة سريرية : (1)

طلب مريض شاب تحسين مظهر الرحي السفلية اليمنى لديه (الشكل 88) .

أظهرت حشوة الأملغم التي يبلغ عمرها أكثر من 10 سنوات تصدع و اهتراء في الحفاف ، بالإضافة إلى أنه تم اكتشاف نخر وحشي على الضاحك الثاني .

تم اقتراح ترميم السن 46 بإجراء نصف مباشر والذي من خلاله يتم تصنيع حشوات مغطية للحدبات (onlay) لحماية جدران الرحي المهددة بالضرر . وقد وافق المريض بعد أن شرحت له إجراءات العلاج.¹⁸



الشكل (88) : الحالة قبل التحضير

تم فحص ظلالية السن والوظيفة الإطباقية ، ومن ثم تم إزالة حشوة الأملغم والنخر في الضاحك الثاني .

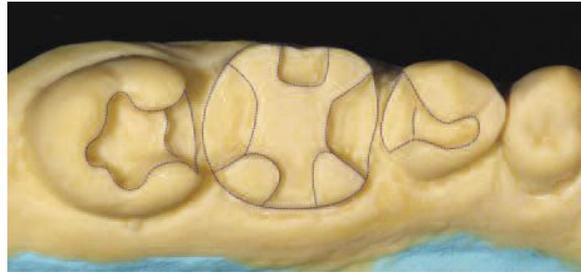
في مثل هذه الحالة من المهم تكييف الحفرة المحضرة لحشوة الأملغم لتلائم متطلبات الإلصاق ، جدران الحفرة يجب أن تحقق ميلان بمقدار 10 - 15 درجة والحواف يجب أن تكون نظيفة ومحضرة بشكل جيد بدون كتف أو شطب ، و بسبب الجدران المينائية

الضعيفة والدعم المحدود للعاج في السن 46 ، سيتم تحضير الجدران في سياق تحضير الحشوات المغطية للحدبات . وقد تم تحسين توزيع الجهد بإمالة الحواف للجدران الدهليزية أو اللسانية ، وذلك لأنها تملك حساسية أقل للاهتراء الحفافي . أما الجدران المتبقية في السن 45 و47 لديها بنية سنية أكبر ولذلك لم يتم تحضيرها (الشكل 89) .



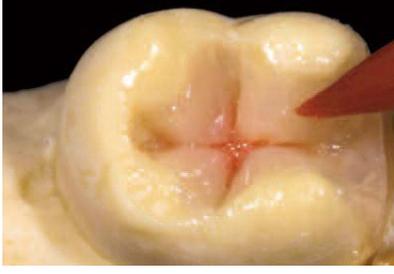
الشكل (89) : تحضير الحفرة و إزالة النخر.

تم استخدام مطاط إضافي عالي الدقة يملك صلابة عالية من أجل صنع مثال العمل، مما يسمح بفصل مواد الترميم عن المثال بسرعة وسهولة (الشكل 90) .



الشكل (90): مثال العمل وقد صنع من مطاط إضافي ذات صلابة عالية.

لا تختلف تقنية العمل هذه بشكل جوهري عن التقنية المباشرة مع اختلافات بسيطة ، على سبيل المثال : لا تستخدم المسندة و الأوتاد ولا يستخدم السن المجاور كمرجع دقيق للتفاصيل التشريحية عند تطبيق المواد (الشكل 91-92-93) .



الشكل (92): تطبيق Tetric EvoCeram Shade A2

الشكل (91): تطبيق طبقة ظليلة في قعر الحفرة

وذلك لزيادة التباين اللوني النهائي للطبقات.



الشكل (93) : بناء الحديبات في السن 46.

تتصف الترميمات المصنعة خارج فمويًا بأنها أكثر جمالية وذات تفاصيل تشريحية أدق . تعود هذه النتائج الواضحة للدقة في بناء المواد والحرص على خلق مناطق تماس والتي من الممكن فحصها في أي مرحلة من هذا الإجراء . بعد أن تم بناء وبلمره المواد المختلفة أزيلت الحواف الزائدة بواسطة السنابل ومن ثم إنهاء الترميم . وبعد ذلك يتم تلميع الترميم بواسطة ملمع السيليكون المطاطي (Astropol) والفراشي (Astrobrush) وذلك بسرعة منخفضة (الشكل 94) . استخدمت الفراشي لإنهاء المساحات الإطباقية للترميمات الخلفية دون القيام بتلميع أو إنهاء جائر للوهاد والميازيب وذلك للحفاظ على المعالم التشريحية الأولية والثانوية التي تم تشكيلها (الشكل 95) .



الشكل (94) : التلميع النهائي بواسطة الفرشاة الشكل (95) : المنظر النهائي للترميم على مثال العمل

تم تصليب الترميمات نصف المباشرة بضوء ذو شدة معينة (Lumamat® 100) قبل الإلصاق ، لزيادة معدل تصلب الراتنج والتأكد من ثبات أبعاده . تم وضع حاجز مطاطي قبل الإلصاق أيضاً ، و تم تطبيق مادة رابطة ثنائية التصلب (ExciTE® DSC) على الأسنان المحضرة بعد التخريش الحمضي (Total Etch) لمدة 30 ثانية كما في الترميمات غير المباشرة (الشكل 96) بدون بلمرة ، إضافةً إلى تطبيق راتنج إصاق ثنائي التصلب (Variolink II). وإن أي زيادة في مواد الإلصاق تمت إزالتها بواسطة الفرشاة وتم استخدام الخيوط بين السنية للتأكد من أن مناطق التماس خالية من الراتنج . وبعد ذلك تم تصليب و بلمرة كل سطح من سطوح الترميمات لمدة 20 ثانية (bluephase 16i) . يعتبر تقييم قدرة المزيج المكون من Tetric EvoCeram و Variolink على محاكاة الحالة الطبيعية للأسنان بعد وضع الترميم النهائي هام جداً (الشكل 97) .



الشكل (96) :تطبيق لاصق ExciTE DSC على الترميمات الشكل (97) : إصاق الترميمات بواسطة Variolink II

حالة سريرية (2):

جاء المريض بسن خلفي واسع التهدم (الشكل 98) ، وكان خياره ترميماً يمكن إنشاؤه في جلسة واحدة . وبعد مناقشة كل من الفوائد والأضرار وافق المريض على الترميم نصف المباشر¹⁹.



الشكل (99) : بناء القلب



الشكل (98) : التحضير الأولي

تم إعطاء المخدر وتطبيق الحاجز المطاطي وإزالة الأملغم الموجود والنخر ، ولم تتم في هذه المرحلة أي محاولة لتطبيق الحشوات المغطية للحدبات ، فقط تم تحضير السن للتنظيف وكشف العاج . يجب أن تكون جدران التحضير نظيفة وخالية من التلونات السوداء لأنه إذا بقي البعض منها سوف تظهر في الترميم النهائي وتسيء إلى الناحية الجمالية. بعض النخور المتلينة يمكن إبقاؤها فوق الحجرة اللبية عند الضرورة لتفادي الانكشاف ولكن النخور القريبة من الحواف اللثوية يجب إزالتها بشكل كامل.

تتم معالجة العاج لمنع الحساسية وذلك بالتخريش الكامل للعاج بواسطة

(Clearfil SA Primer and Clearfil Photo Bond [Kuraray]) ونتبعه ببناء القلب

بواسطة Den-Matis Core Paste (الشكل 99) . نحن نعلم منذ أكثر من عقد من

الخبرة أن العاج المعالج بهذه الطريقة لن يكون حساساً ولكن أي آلية مثبتة علمياً لربط

العاج وبنائه يمكن استخدامها هنا، فالهدف هو تغطية كل البنية العاجية باستخدام تقنية تبقي السن بحالة راحة .

تبعاً للنخر العميق على السطح الأنسي للجذر ، تبين أن أكثر ارتباط مقبول عند الحدود اللثوية يمكن الحصول عليه بوضع مادة الترميم وعزلها بشكل جيد ضمن شريط المسندة ، لذلك يتم إعادة وضع الحدود اللثوية تاجياً في هذه المنطقة .

الآن يمكن البدء بتحضير الحشوات المصبوبة المغطية للحدبات ، حيث يتم عمل تحضير عميق وكافي للسماح بوضع سماكة كافية للترميم الراتنجي ، ولكن لا تدخل مواد البناء ضمن العاج . الجدران يجب أن تكون متباعدة و دون نقاط تثبيت ويجب أن تكون متسعة تدريجياً نحو الخارج .

و يجب على الطبيب أن يكون قادراً على نزع الترميم من الحفرة المحضرة وذلك لمعالجته حرارياً . وكلما زاد انحدار الحواف الإطباقية يجب أن يزداد تباعد الجدران. لا تعتمد الحشوات المغطية للحدبات في تأمين الثبات على السطوح المتوازية ، بل تعتمد على الربط القوي . حالما يتم إصاق الترميم فإن الطريقة الوحيدة لإزالته تتم بوساطة السنابل بغض النظر عن تباعد الجدران . وعندما ينتهي التحضير كل البنية العاجية يجب أن تكون مدعومة بمواد بناء ، فقط الميناء على السطح الخارجي يكون مكشوفاً الشكل (100).



الشكل (101): تطبيق الحاجز المطاطي



الشكل (100) : تحضير Onlay

قبل البدء بتشكيل الترميم ضمن التحضير ، يطبق عامل محرر (releasing agent) لذلك لا داعي لوضع مادة ربط بين الترميم وجدران الحفرة المحضرة . يتم استخدام عازل من اللاتكس لسهولة إزالة الترميم ومن ثم يتم وضع شريط مسندة حلقيّة ووتد خشبي (الشكل 101) .

يتم وضع طبقة رقيقة جداً من الكومبوزيت على الحواف اللثوية (الشكل 102) ، ثم يتم تصلبها وبعد ذلك يتم بناء بقية الترميم على دفعات . ويتم ملء الحفرة بشكل زائد قليلاً على الحواف و يتم إزالة الزوائد دهليزياً ولسانياً ، ويتم التلميع لاحقاً . الآن تستخدم أداة لتحرير الترميم من الحفرة المحضرة .



الشكل (102) : تطبيق طبقة رقيقة من الكومبوزيت على الحواف اللثوية

وهذه هي الفرصة المناسبة للإشارة إلى أهم فائدة للترميمات غير المباشرة والتي هي تحسين السطح الملاصق والذي يكون من الصعب الوصول إليه في الترميمات المباشرة. إذا كانت نقاط التماس غير محكمة أو السطوح خشنة ، يتم ترميل السطح الملاصق ومن ثم يتم وضع مادة الربط، تصلب و توضع طبقة رقيقة من الكومبوزيت وتصلب مرة أخرى وبعد ذلك يتم التلميع. يمكن بهذه الطريقة تحقيق محيط ملاصق مناسب ومناطق تماس ممتازة .

يمكن أن يصلب الترميم ضوئياً ويمكن أن يصلب حرارياً في الفرن (الشكل 103) ،
يُعاد بعد ذلك للمريض ويتم ربطه . بعد التصليب ترمل كل السطوح الداخلية للترميم
والسطوح الخارجية للحفرة المحضرة (الشكل 104) .

يخرس التحضير ويطبق عامل ربط على السطوح الداخلية للترميم وسطوح الحفرة
المحضرة دون تصليبها ، يفضل استخدام المادة الرابطة Clearfil Photo Bond ، ثم
يتم وضع اسمنت راتنجي ثنائي التصلب (Danville's Starfil or similar) في الحفرة
(الشكل 105) . تتظف الزوائد بسرعة قبل أن يتصلب ثم يصلب من كل الجوانب ضوئياً ،
يتم الانتهاء بوساطة سنابل الإنهاء (Raptor) ، 7901s ، 7404s لتحسين الشكل
التشريحي . سلاحظ أن السطح أكثر صلابة وأكثر مقاومة لسنابل الإنهاء من الترميمات
المباشرة وذلك بفضل التقسية بالحرارة (الشكل 106) . ومن ثم يتم التلميع و إزالة
الحاجز المطاطي و التأكد من فحص الاطباق .



الشكل(104): الترميل بوساطة Danvilleís Microetcher



الشكل(103): وضع الترميم في فرن المعالجة



الشكل (105) : وضع الترميم داخل حدود التحضير Danvilleís Starfil : الترميم كامل بوساطة الشكل (106) :



الملخص

summary

الخلاصة :

لاتزال الوجوه الخزفية المصنوعة من البورسلان الخيار الأول للمرضى المهتمين بتحسين المظهر الجمالي لأسنانهم وابتسامتهم ، و لكن يتوقع للوجوه نصف المباشرة (Semi Direct Compoците Veneers) أو الكومبونيرز (Componeers) رواجاً و نجاحاً كبيراً خلال السنوات القادمة، لسهولة عملها وقلة ثمنها وعدم تطلبها لأكثر من زيارة واحدة الى العيادة .

تتميز ترميمات الأسنان الخلفية بالتقنية نصف المباشرة بالفوائد التالية:

1_لايوجد حساسية ، حيث تمت حماية العاج بتقنية معروفة بأنها مريحة.

2-تمت تقسية الكومبوزيت بالحرارة للحصول على مقاومة مناسبة.

3- تشكيل السطوح الملاصقة ومناطق التماس بشكل مثالي.

4-يحصل معظم التقلص التصليبي للكومبوزيت قبل إصاق الترميم إلى جدران الحفرة

المحضرة .⁹

إن الوقت المطلوب لإجراء الترميم نصف المباشر هو نفس الوقت الذي قد يستغرقه العمل

في صنع ووضع ترميم مصنع مخبرياً ، ولكنه يجنبنا تكلفة العمل المخبري وتكلفة الزيارة

الثانية للمريض . وقد ثمنت هذه الطريقة وسطياً: بأنها أكثر كلفة من ترميم كومبوزيت

مباشر وأقل من تكلفة تاج خزف على معدن .¹⁵

المراجع

References

المراجع

References

- 1- Roberson T, Heymann HO, Swift E . Sturdevant's Art and Science of Operative Dentistry. 5th edition 2006; (15): 648
- 2- Zorba YO, Bayindir YZ, Barutcugil C. *Direct laminate veneers with resin composites: two case reports with five-year follow-ups. J Contemp Dent Pract. 2010 Jul 1;11(4):56-62.*
- 3- *Trinker T .How to provide veneers on a budget . available from www.dentalproductsreport.com .*
- 4- Pereira, C.L., Demarco, F.F., Cenci, M.S., Osinago, W.R. and Piovesan, E.M. Flexural Strength of Composites. available from www.coltene.com .
- 5- Saracinelli M . Semi direct prefabricated veneers 2011. available from www.styleitaliano.com.
- 6- *Dietschi D, Devigus A. Prefabricated composite veneers: historical perspectives, indications and clinical application. Eur J Esthet Dent. 2011 Summer;6(2):178-87.*
- 7- *Cox CF, Tarim B, Kopel H. Technique sensitivity: biological factors contributing to clinical success with various restorative materials. Adv Dent Res. 2001 Aug;15:85-90.*
- 8- *Heintze SD. Systematic reviews: I. The correlation between laboratory tests on marginal quality and bond strength. II. The correlation between marginal quality and clinical*

- outcome. *J Adhes Dent.* 2007;9 Suppl 1:77-106. Review
Erratum in: *J Adhes Dent.* 2007 Dec;9(6):546.
- 9- Pazinato FB, Atta MT. Influence of differently oriented dentin surfaces and the regional variation of specimens on adhesive layer thickness and bond strength. *JEsthet Restor Dent.* 2008;20(2):119-28; discussion 129.
- 10- Heintze SD, Ruffieux C, Rousson V. Clinical performance of cervical presentations—a meta-analysis. *Dent Mater.* 2010 Oct;26(10):993-1000.
- 11- Takahashi H, Finger WJ, Wegner K. Factors influencing marginal cavity adaptation of nanofiller containing resin composite restorations. *Dent Mater.* 2010 Dec;26(12):66-75.
- 12- Sharif MO, Catleugh M, Merry A. Replacement versus repair of defective restorations in adults: resin composite. *Cochrane Database Syst Rev.* 2010 Feb 17;(2):59-71.
- 13- Attin T, Hannig C, Wiegand A, Effect of bleaching on restorative materials and restorations—a systematic review. *Dent Mater.* 2004 Nov;20(9):852-61.
- 14- Dietschi D, Argente A. A comprehensive and conservative approach for the restoration of abrasion and erosion. Part II: clinical procedures and case report. *Eur JEsthet Dent.* 2011 Summer;6(2):142-59.
- 15- King KA, Powell L. Quick and easy: Indirect fabrication of composite veneers. *JTenn Dent Assoc.* 2010 Spring;90(2):32-4.

- 16-** *Devoto W, Saracinelli M, Manauta J. Composite in everyday practice: how to choose the right material and simplify application techniques in the anterior teeth. Eur J Esthet Dent. 2010 Spring;5(1):102-24.*
- 17-** *Magne P. The Natural Beauty of Tooth Colored Fillings 2009. Available from www.deardocor.com*
- 18-** *Adamez R. Aesthetic restoration of posterior dentition 2002. Available from www.moderndentistrymedia.com*
- 19-** *Jacobsen D. The Semi-Direct Resin Restoration: A Chairside, Heat-Hardened Alternative.2006. available from www.dentistrytoday.com*