الوجوه التجميلية
Veneers

تعريف:

الوجه التجميلي: هو طبقة من مادة بلون السن تطبق على السطح السني لترميم العيوب الموضعية أو المعممة والتصبغات السنية.

الاستطبابات:

- تشمل الاستطبابات الشائعة للوجوه التجميلية الأسنان التي تكون سطوحها **الدهليزية** (الشكل ١):
١. سيئة الشكل. ٢. متلونة.
٣. مسحولة. ٤. متآكلة. (فقد نسج سنية لأسباب غير نخرية)
٥. أو يوجد عليها ترميمات سيئة: ترميمات غير جميلة او توضع غير متمادي مع النسج السنية او اللثوية ووجود مشاكل فيها.

(الشكل ١) بعض استطبابات الوجوه التجميلية

أنواع الوجوه التجميلية:

يمكن تقسيمها وفقاً لأكثر من طريقة بحسب:

انواعها بحسب مادة الصنع:

- يمكن أن تكون الوجوه التجميلية مصنوعة من:
- الكومبوزيت المباشر. - أو الكومبوزيت المعالج (المقسى).
- الخزف. - أو الخزف المضغوط.

بحسب طريقة التطبيق المرتبطة بنوع المادة المستخدمة:

- وجوه مباشرة (الكمبوزيت المباشر).

- ووجوه غير مباشرة (الخزف القابل للتخريش والمضغوط والكمبوزيت غير المباشر).

بحسب امتدادها (الشكل ٢):

- هناك نمطان للوجوه التجميلية وفقاً لهذا التقسيم، وهي:

١- الجزئية. ٢- الكاملة.

- يتوافق هذا التقسيم مع الطريقة المستخدمة مباشرة التطبيق أو غير مباشرة، حيث:

- **في الوجوه المباشرة يمكن أن تكون الوجوه جزئية أو كلية.**
- **في الوجوه غير المباشرة تكون الوجوه كاملة فقط ولا توجد غير مباشرة جزئية.**
- **يمكن تحضير الوجوه التجميلية الكاملة بطريقتين وشكلين مختلفتن (شمول الحد القاطع وعدم شموله).**

- **تستطب** الوجوه **الجزئية** لترميم الآفات الموضعية أو السطوح الصغيرة المتلونة داخلياً.
- بينما **تستطب الكاملة** لترميم العيوب المعممة أو التصبغات الداخلية التي تشمل معظم السطح الدهليزي للسن.

قبل اختيار الوجوه كخيار علاجي يجب أخذ عدد من العوامل المهمة بالاعتبار منها:
- عمر المريض. - الاطباق. - صحة الأسنان.
- موضع وارتصاف الأسنان. - والعناية الفموية.

- ✓ العمر (مع الاعمار الصغيرة تفضل الوجوه المباشرة وفي حال استخدام غير المباشرة فنفضل وجوه الكمبوزيت على وجوه الخزف).
- ✓ الإطباق وشدته ومكانه ومقدار السحل ومدى نجاح الوجه.
- ✓ العناية الفموية: صحة النسج السنية واللثوية والفموية.
- ✓ بالنسبة لارتصاف وتوضع الأسنان تستطب الوجوه عندما تكون المشكلة بسيطة أما في حال كانت مشاكل التوضع أو الارتصاف والتراكبات شديدة فالحل التقويمي هو الأنسب ويمكن تصحيح المشاكل البسيطة فقط.
- ✓ من الهام تأمين محيط فيزيولوجي صحيح للوجه قرب اللثة لتأمين صحة النسج اللثوية

يمكن انجاز الوجه التجميلي بطريقتين:

- مباشرة وغير مباشرة.

الوجوه المباشرة Direct Veneers:

- عندما تشمل المعالجة عدد قليل من الأسنان أو عندما لا يشمل العيب إلا منطقة صغيرة من السطح الدهليزي (أي وجوه جزئية)، عندئذ يمكن إنهاء الوجوه المباشرة المصنوعة من الكومبوزيت في موعد واحد.
- إن تطبيق الوجوه التجميلية الكاملة والمباشرة أمر يستلزم الكثير من الوقت والجهد ولكنه خيار جيد لمعالجة سن متلون عند الأطفال، أو عندما لا يتوفر لدى المريض ما يكفي من الوقت أو المال.

الوجوه غير المباشرة Indirect Veneers:

- تتطلب الوجوه غير المباشرة جلستين في العادة، وهي تمتلك ٣ **مزايا تتفوق بها على الوجوه المباشرة:**
١- أقل حساسية للطريقة التي يعمل بها الطبيب، لأن الوجوه المباشرة تتطلب خبرة فنية كبيرة وانتباهاً شديداً للتفاصيل للوصول إلى نتيجة تجميلية، بينما يصنع المخبري الوجوه غير المباشرة وهي عادة أكثر جمالاً.
٢- عند معالجة مجموعة من الأسنان فإن الوجوه غير المباشرة أسرع.
٣- تدوم الوجوه غير المباشرة لفترة أطول بكثير من الوجوه المباشرة، وخصوصاً إذا كانت مصنوعة من الخزف أو الخزف المضغوط.

امتداد تحضير الوجوه التجميلي:

- يوجد بعض الخلاف حول الامتداد الضروري للتحضير وحول كمية التغطية الواجبة في أثناء عمل الوجوه التجميلية.
- يفضل بعض الممارسين تخريش سطح الميناء وتطبيق الوجه على كامل السطح الدهليزي **دون إجراء أي تحضير للسن**.
- تكمن **ميزة** هذه الطريقة في أنه في حال فشل الوجه أو اذا كان المريض غير راض عن المعالجة فإن إزالة الوجه تكون ممكنة لكون المعالجة ردودة.

يوجد العديد من المشاكل لهذه الطريقة:

أولاً: من أجل تحقيق نتيجة تجميلية يجب زيادة محيط السن الدهليزي للوجه مما يعطي مظهراً وإحساساً غير طبيعيين. كما أنه يؤدي إلى تهيج اللثة واحتقانها وحدوث نزف من اللثة المتضخمة.

ثانياً: تزداد احتمالية انفكاك الوجه عند تطبيقه على ميناء غير محضرة، ورغم أنه من الممكن استبدال الوجه إلا أن المريض يعيش دوماً في خوف من انفكاكه مرة أخرى مما قد يشكل إحراجاً للمريض.

- قد تبدو إمكانية العودة للحالة الأصلية بإزالة هذه الوجوه فكرة جذابة للمرضى من وجهة نظر نفسية إلا أن نسبة قليلة فقط من المرضى الذين يختارون الوجوه التجميلية كخيار علاجي يرغبون في العودة للوضع الأصلي، إضافة إلى ذلك فإن إزالة الوجه الكامل دون إحداث أذية للسن غير المحضر تحته يعد أمراً صعباً إن لم يكن مستحيلاً.
- وللوصول إلى نتيجة تجميلية وفيزيولوجية مرضية، فإنه من اللازم عمل تحضير داخل الميناء يستثنى من ذلك الحالات التي يكون فيها السطح الدهليزي للسن شديد التراجع إما بسبب السحل أو بسبب التآكل، وفي هذه الحالات يكون تخشين الميناء وتخطيط حواف التحضير كافياً.

إن عمل تحضير داخل الميناء (أو جعل السطوح المتراجعة خشنة) قبل وضع الوجه التجميلي أمر ضروري للأسباب التالية:

١- تأمين فراغ كاف لوضع مواد الوجه والربط وإخفاء الألوان وذلك للحصول على نتائج تجميلية دون زيادة في محيط السن.
٢- إزالة الطبقة السطحية من الميناء الغنية بالفلورايد التي تكون أكثر مقاومة للتخريش الحمضي.
٣- خلق سطح خشن لتحسين الارتباط.
٤- لتأسيس خط تحضير واضح.
- إن تأسيس خط تحضير واضح ضمن الميناء ذو أهمية كبيرة، خصوصاً عند استخدام الوجوه التجميلية غير المباشرة، لأن ذلك يحسن ويسهل وضع الوجه في مكانه وانطباقه.

أحد نقاط الخلاف الأخرى تتعلق بمكان وموضع النهاية اللثوية للوجه:

هل يجب أن تنتهي قبيل مستوى الحافة الحرة للثة وبمستوى الحافة الحرة، أو تحت مستوى الحافة الحرة ضمن الميزاب اللثوي؟؟؟

- وتعتمد الاجابة على ظروف كل حالة بعينها، فإن كان العيب أو التلون لا يمتد تحت اللثة فيجب أن لا تمتد حواف الوجه إلى ما تحت اللثة .
- إن السبب المنطقي الوحيد لامتداد الحواف تحت اللثة هو كون هذه المنطقة مصابة بنخر أو بآفة أخرى، مما يستدعي ترميمها، أو إذا كان التلون الموجود غامقاً بحيث يشكل مشكلة تجميلية وامتد إلى تحت اللثة.
- لا توجد مادة مرممة تماثل جودة النسج السنية السليمة، وإن اللثة لا تكون بنفس المستوى من الصحة عندما تكون على تماس مع مادة ترميمية.

يوجد تصميمان لتحضير الوجوه الكاملة (الشكل ٢):

١- التحضير بشكل النافذة.
٢- التحضير المغطي للحد القاطع.

التحضير بشكل نافذة Window Preperation

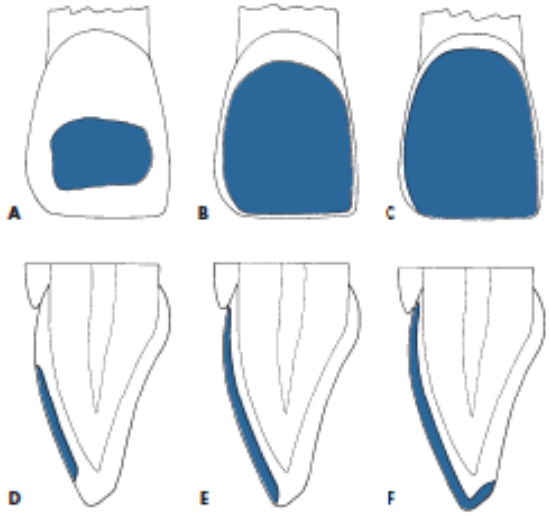
- ينصح بعمل التحضير بشكل النافذة لمعظم وجوه الكومبوزيت المباشرة وغير المباشرة.

- ويحافظ هذا التصميم ضمن الميناء على السطوح الوظيفية للأسنان الأمامية العلوية (القاطع واللساني)، وبذلك يحمي الوجوه من الضغوط الإطباقية.

- بنصح بهذا التصميم للوجوه الخزفية إذا كان لدى المريض جهود إطباقية كبيرة (يدل على ذلك وجود وهاد سحل على السطوح اللسانية والقاطعة).
- يكون هذا التصميم ذو فائدة كبيرة عند تحضير الأنياب العلوية عندما يكون لدى المريض قيادة نابية للإطباق الجانبي، وباستخدام التحضير بشكل النافذة تبقى السطوح الوظيفية موجودة في الميناء.
- إن هذا التصميم أيضاً ينقص من احتمال حدوث سحل سريع للأسنان المقابلة، وهذا قد يحدث إذا كانت الحركة الوظيفية تشمل الخزف الموجود على السطوح القاطعة أو اللسانية، كما هو موجود في الوجوه المغطية للحد القاطع.

التحضير الذي يشمل الحد القاطع Incisal Lapping Preparation:

- يستطب التحضير الذي يشمل الحد القاطع عند الحاجة إلى تطويل السن، أو عند وجود عيب في الحد القاطع يستدعي الترميم. بالإضافة إلى ذلك يستخدم هذا التصميم بكثرة مع الوجوه الخزفية لأنه لا يسهل الانطباق الدقيق للوجه عند الالصاق فحسب، وإنما يزيد من جمالية الحد القاطع أيضاً.



الشكل ٢: ثلاثة أنماط من الوجوه التجميلية بحسب امتدادها: جزئي ،أو كلي: التحضير بشكل النافذة و التحضير المغطي للحد القاطع.

ملاحظات هامة:

- يجب أن يتم تحضير وترميم السن الذي سيتلقى وجهاً تجميلياً بحيث يؤمن نتيجة مثالية من الناحية الوظيفية والتجميل والثبات والمحيط الفيزيولوجي والاستمرارية.
- ويجب تحقيق جميع هذه الأهداف دون إضعاف النسج السنية المتبقية.
- وفي حال حدوث كسر أو تلون أو سحل في الوجه يمكن عندئذ ترميم الوجه أو استبداله.

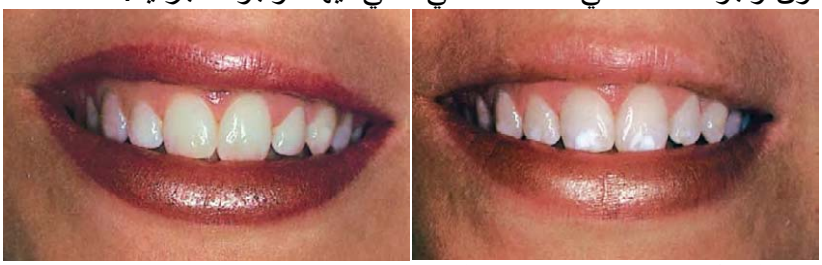
- إن الحصول على نتيجة تجميلية جيدة عند وضع وجوه تجميلية كاملة على الأسنان المتصبغة بشدة وخصوصاً بالتتراسكلين، أصعب بكثير من وضعها على أسنان مصابة بآفات معممة ولكن ذات لون طبيعي، وتتفاقم الصعوبة عندما تكون المناطق العنقية متصبغة بشدة.
- عادة ما تكون الأسنان الستة العلوية الأمامية هي التي تتطلب التصحيح لأنها أكثر الأسنان ظهوراً عندما يتكلم الشخص أو يبتسم وأحياناً تشمل الضواحك الأولى وبشكل أندر الضواحك الثانية إذا كانت تظهر في أثناء الابتسام.
- من النادر أن تعالج الأسنان الأمامية السفلية والمتلونة بواسطة الوجوه التجميلية لأن القسم القاطع من السطح الدهليزي يكون عادة رقيق وعرضة لقوى العض والسحل، ولا ينصح بوضع وجوه على الأسنان السفلية لأنه من

الصعب تحضير الميناء بشكل كاف لاستقبال مادة الوجوه التجميلية في حال استخدام الخزف فإن سحل الأسنان العلوية المقابلة سيتسارع بسبب القساوة العالية للخزف.
- وفي معظم الحالات تكون الأسنان السفلية مخفية بالشفة ولا تشكل مشكلة تجميلية في العادة.
- ويكون معظم المرضى راضين بالحل المحافظ الذي يشمل وضع وجوه تجميلية للأسنان الأمامية العلوية.

الوجوه المباشرة Direct Veneers

✍ الوجوه المباشرة الجزئية Direct Partial Veneers:

- وهي الحل الأمثل لمعالجة التصبغات أو العيوب الصغيرة **والمحاطة بميناء سليم** (الشكل ٣)، ورغم ذلك فإن الأطباء كثيراً ما يضعون وجوهاً كاملة في الحالات التي تكفي فيها الوجوه الجزئية.



الشكل ٣: ميناء ناقصة التكلس تمت معالجتها بوجه جزئي مباشر

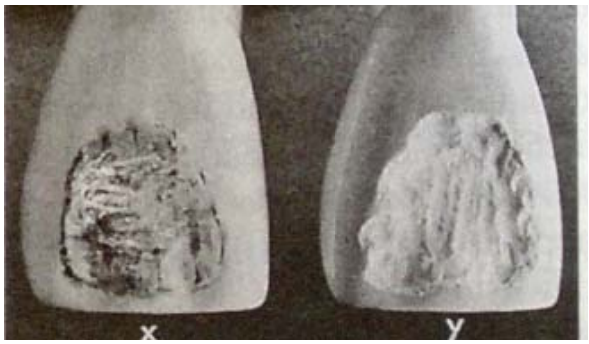
نقوم بعمل الوجوه الجزئية: عند ضمان الحصول على نتيجة تجميلية، وبهدف الحفاظ على جزء أكبر من النسج السنية.

يوضح (الشكل ٤) وجود بقع بيضاء تطورية عولجت بوجوه تجميلية مباشرة من الكومبوزيت دون إجراء تحضير مينائي لاستقبال الترميم، إلا أن البقع لا تزال مرئية.

الشكل ٤: A وجو تجميلية مباشرة ذات محيط زائد. B البقع واضحة بعد إزالة الوجه.

يمكن ترميم هذه العيوب في جلسة واحدة بواسطة كومبوزيت ضوئي. قبل البدء يجب تنظيف السن وانتقاء اللون والعزل باللفافات القطنية أو الحاجز المطاطي. لا يكون تطبيق التخدير لازماً إلا في الحالات التي يكون فيها العيب ممتداً إلى العاج.

يظهر (الشكل٥) نماذج سنية تمثل التحضير الصحيح حيث يتم تشكيل التحضير اعتماداً على امتداد العيب السني بحيث يشمل جميع المناطق المتلونة.



الشكل٥:نماذج سنية توضح شكل العيب والتحضيرذو الحواف غير المنتظمة

سنشرح طريقة التحضير وآلية العمل من خلال الحالة التالية (الشكل ٦):

(١) نبدأ بتنظيف سطح السن ونختار اللون المناسب.
(٢) نقوم بعزل السن وفي مثل هذه الحالة يكفي العزل باللفافات القطنية او الماصة الجراحية والتبعيد الجيد وإجراءات العزل البسيطة ولا حاجة للعزل بالحاجز المطاطي ويزيد من إمكانية ذلك هو أن الوجوه الجزئية وحدود تحضيرها لا تقترب من اللثة كثيراً مما يجعل العزل الصارم غير مطلوب.
ملاحظة: رأينا سابقاً في الإجراءات المحافظة البسيطة أن تطبيق الحاجز المطاطي غير ضروري غالباً.
(٣) ينجز التحضير بواسطة سنبلة ماسية خشنة مدورة أوبيضاوية مع تبريد هوائي مائي لتحضير السن إلى **عمق ٠.٥-٠.٧٥ ملم** تقريباً لنبقى ضمن الميناء.
يجب أن نتذكر دوماً سماكات النسج المينائية واختلافاتها بين الجزء اللثوية والحد القاطع والوسط ونجعل التحضير متناسب مع سماكات الميناء المتوفرة فمثلاً تكون سماكة الميناء في الثلث اللثوي أقل مما يجعلنا نحضر بسماكة ٠.٣ مم فقط.
نستخدم للتحضير سنابل ماسية خشنة بهدف زيادة الخشونة والحصول على تثبيت أكبر بفعل الإلصاق.

الشكل ٦: D التحضير ضمن الميناء لاستقبال وجه تجميلي جزئي. E النتيجة النهائية.

(٤) بعد ذلك يتم تخريش المنطقة وترميمها.

- **ملاحظة:** يجب تمديد الحواف بالاتجاهات الأنسي الوحشي القاطع اللثوي حتى الوصول لنسج مينائية سليمة وبحيث يمكننا تطبيق الكمبوزيت بما يتمادى مع هذه النسج السنية السليمة والحصول على نتائج جمالية جيدة.أما الامتداد بالاتجاه المحوري فنحاول أن نبقى ضمن الميناء ومحدد بالسماكة المذكورة ٠.٥-٠.٧٥ مم ، و يكون من غير الضروري عادة إزالة كامل الميناء المتلونة من عمق التحضير إذ يمكن استخدام العامل المعتم أو الظليل

Opaquing Agent - في حالات الاصطباغات العميقة الممتدة ضمن العاج لإخفاء التلون، وفي هذه الحالة عند تطبيق الكمبوزيت الظليل يمكن استخدام الكمبوزيت السطحي شفاف لنحصل على نتائج جمالية أفضل.

في المثال السابق لم يتم استخدام عامل معتم لأن التصبغ المتبقي ذو لون فاتح ويمكن اخفاؤه جيداً بالكومبوزيت وفي هذه الحالة يستخدم كومبوزيت أقل شفافية بدلاً من تمديد التحضير إلى العاج لإزالة التلون.

- أما في الحالات التي يتم فيها إزالة كامل التلون ينصح باستخدام كومبوزيت فائق الدقة لترميم التحضير.
- إن معظم مواد الكومبوزيت المملوءة بمواد ظليلة شعاعياً هي أيضاً أكثر عتامة (ظلالية) بصرياً ويمكن استخدامها لاخفاء التلونات تحتها، وإن استخدام هذه المواد لترميم التصبغات البسيطة هو طريقة فعالة جداً وتحافظ على النسج السنية.

✌ الوجوه المباشرة الكاملة Direct Full Veneers:

- تستطب في العيوب الأكثر امتداداً والأكثر شدةً التي لا نحصل على نتيجة مرضية عند استخدام الوجوه الجزئية معها.وهي الأكثر شيوعاً والأكثر استخداماً بالممارسة العملية الحالية.
- (الشكل ٧) يظهر حالة من سوء تصنع الميناء الشديد لجميع الأسنان الأمامية العلوية، حيث عولجت بوجوه تجميلية مباشرة كاملة. كما يلاحظ وجود فراغ بين الثنايا العلوية. تمثلت رغبة المريض في تصحيح كل من سوء التصنع والفراغ بين السني، وقد أظهر الفحص أن الحالة تملك إنذاراً جيداً.
- تم إنجاز الترميم بطريقة مباشرة بـ كومبوزيت ضوئي التصلب. رغم أنه يمكن معالجة الستة أسنان في جلسة واحدة، إلا أن المعالجة قد تكون أقل رضاً للمريض إن أنجزت في جلستين.

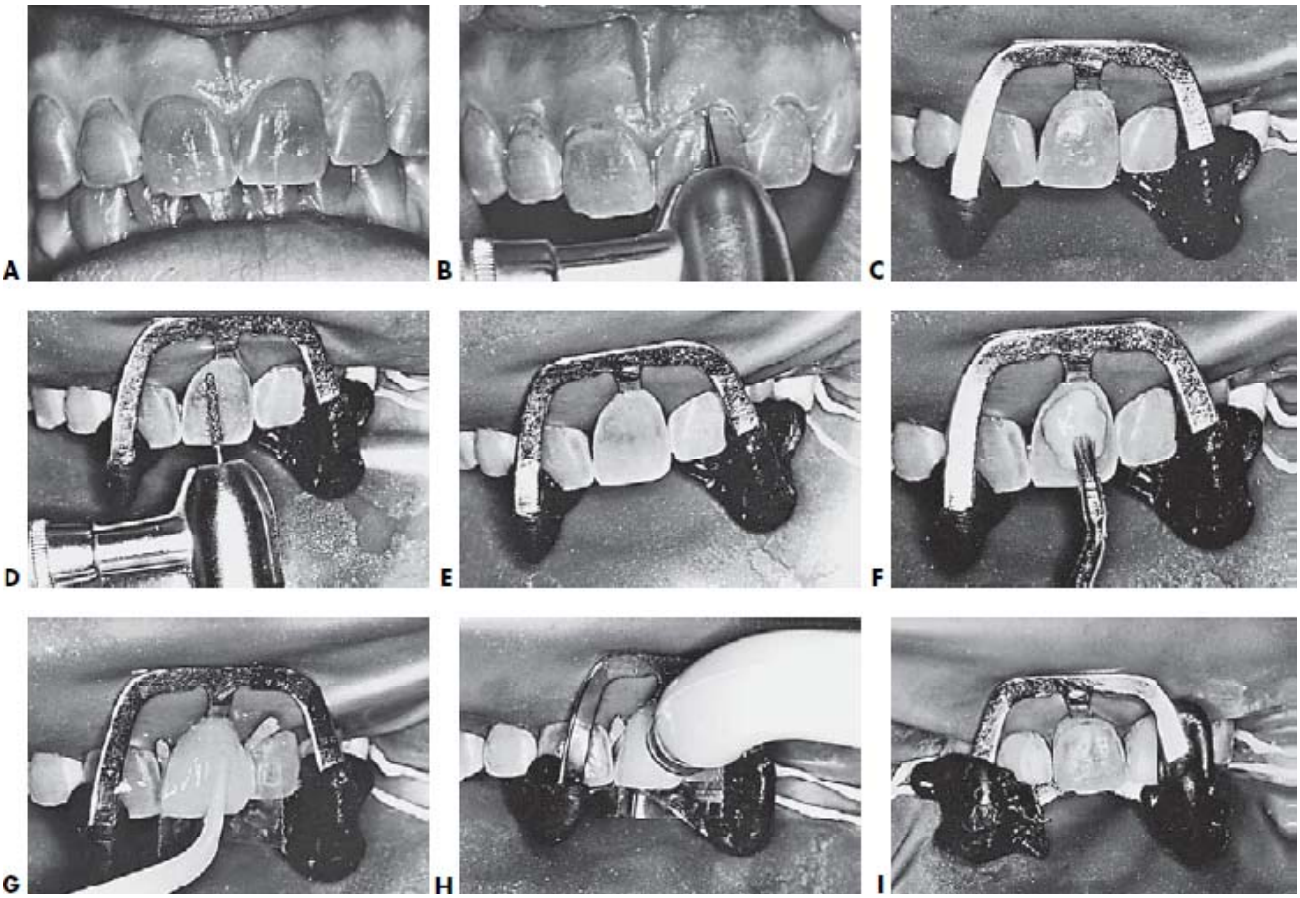
الشكل ٧: سوء تصنع مينائي تمت معالجته بالوجوه التجميلية الكاملة المباشرة

- بعد تنظيف الأسنان وانتقاء اللون، يتم عزل المنطقة باللفافات القطنية وخيوط تبعيد اللثة، تحضر الثنيتان بسنبلة ماسية خشنة مدورة الرأس ويكون عمق التحضير مساوياً تقريباً لنصف ثخانة الميناء الدهليزية بثخانة تتراوح بين ٠.٥-٠.٧٥ ملم في منتصف السطح الدهليزي. ويستدق عند القسم اللثوي ليصبح بثخانة ٠.٢-٠.٥ ملم وذلك حسب ثخانة الميناء.
- إن التحضير بشكل شبه كتف عميق يعطي حوافاً واضحة لتسهيل عمليات الانهاء اللاحقة. لا تمدد الحواف إلى ما تحت اللثة لأن هذه المنطقة غير مصابة.
- عادة ما يتوقف تحضير السن دهليزياً لمناطق التماس ما عدا في منطقة الفراغ بين السني إذ يتم تمديد التحضير من السطح الدهليزي إلى السطح الأنسي وينتهي عند الزاوية الخطية الأنسية اللسانية (الشكل ٨).
- لم يتم شمل الحد القاطع في التحضير في هذا المثال لأنه ليس مشمولاً بالتلون، إضافة لذلك فإن المحافظة على الحد القاطع يحمي بشكل أفضل الوجوه التجميلية من القوى الوظيفية الشديدة كما ذكر سابقاً في التحضير بشكل النافذة.

الشكل ٨: أشكال تحضير السطح الدهليزي للوجوه الكاملة المباشرة: وجود ،أو عدم وجود الفراغ بين السني

- يجب ترميم الأسنان واحداً تلو الآخر بعد القيام بالتخريش والغسل والتجفيف. يتم وضع الكومبوزيت وتصليبه على طبقات وخصوصاً على طول الحواف اللثوية لإنقاص آثار التقلص التماثري.
- يجب أن يكون الكومبوزيت زائداً قليلاً عن السن لإعطاء بعض الحرية في أثناء تشكيل الترميم. من المفيد فحص السطح الدهليزي للسن من منظر قاطع بواسطة المرآة لتقييم محيط السن قبل تصليبه بعد انهاء الوجه الأول.
- إن وضع وجوه تجميلية على الأسنان المتصبغة بالتتراسكلين والحصول على نتائج تجميلية جيدة أمر صعب، وبخاصة في حال وجود تصبغات غامقة في الثلث اللثوي للسن.وهنا يجب وضع حواف الوجه تحت اللثة بسبب امتداد الاصطباغ إلى هذه المنطقة، كما قد يكون من اللازم إجراء تخدير موضعي.
- إن انتقاء اللون أمر صعب عندما تكون جميع الأسنان الأمامية مصابة وعادة ما تكون الأسنان الخلفية ذات لون طبيعي تقريباً ويمكن استخدامها كدليل.
- وللحصول على مظهر طبيعي فإنه من المفيد جعل الثلث العنقي للأسنان أغمق بدرجة واحدة من الثلثين المتوسط والقاطع كما يجب جعل الأنياب أغمق بدرجة واحدة أيضاً من القواطع والضواحك.
- بعد التنظيف وانتقاء اللون وقبل العزل، يضع الطبيب علامة عند مستوى اللثة على السطح الدهليزي للأسنان المراد معالجتها بتحضير ميزاب ضحل بواسطة سنبلة كارباید مدورة رقم ¼، وبما أن المناطق العنقية متصبغة بشدة كما أن النسيج اللثوي يغطي معظم التاج السريري، فإن العزل وابعاد اللثة ينجزان بحاجز مطاطي ثخين ومشبك عنقي رقم ٢١٢. يتم تحضير وترميم كل سن واحداً تلو الآخر ويشمل التحضير كامل السطح الدهليزي ويمتد ٠.٥-١ ملم عنقياً بعد الميزاب المحضر آنفاً حتى الفرجات الدهليزية (دون أن يصل إلى نقاط التماس) ويشمل التحضير أيضاً الزاوية الدهليزية القاطعة لأنها مصابة بالتلون أيضاً، ويجب الإبقاء على أكبر قدر ممكن من الميناء المدعومة في السطح القاطع للحفاظ على قوة السن ومقاومة السحل وليكون الإطباق الوظيفي واقعاً على الميناء.
- يتم إنجاز التحضير بواسطة سنبلة ماسية مخروطية مستديرة الرأس حيث يتم إزالة حوالى نصف ثخانة الميناء (٠.٣ ملم عند اللثة و ٠.٧٥ ملم في منتصف السطح الدهليزي وفي الحد القاطع، وذلك لأن الميناء يكون أكثر رقة في المنطقة العنقية).
- يفضل بعض الباحثين إجراء قطع لتحديد عمق التحضير ومعايرة تحضير السطح الدهليزي. في حال إنهاء جميع الوجوه في موعد واحد يمكن تحضير الزوايا الخطية الدهليزية الملاصقة للأسنان المجاورة في نفس الوقت الذي يجري فيه تحضير السن المجاور، هذه الخطوة تزيد من فعالية الطبيب وتساعد في منع تأذي الفرجة بين السنية للسن المرمم في أثناء تحضير السن المجاور.
- بعد تخريش الميناء وغسله وتجفيفه يضع الطبيب طبقة رقيقة من عامل ربط راتنجي قابل للتصليب الضوئي، ومن ثم يرققها بفرشاة لإزالة زوائد مادة الربط.
- بعد ذلك، ولإخفاء المنطقة المتصبغة تطبق كمية من الراتنج المعتم ويتم تطبيق الراتنج المعتم على طبقتين أو أكثر مع تصليب كل طبقة على حدة بسبب صعوبة نفوذ الضوء عبر هذا الراتنج، وبذلك يضمن تصلب كامل طبقة الراتنج المعتم. يجب الانتباه لعدم بقاء أي من المادة المعتمة على الحواف الخارجية للتحضير، لأنها تظهر كخط عاتم واضح على طول حواف الترميم النهائي. يمكن الحصول على المظهر المرقط بتمرير رأس فرشاة على سطح المادة المعتمة المتصلبة جزئياً، وإن هذا المظهر يساعد في عكس أشعة الضوء في اتجاهات عديدة عبر الوجه التجميلي مما يعطي منظراً طبيعياً بشكل أكبر.

- يقوم الطبيب بوضع طبقة من الراتنج ذي اللون اللثوي (العنقي)، بواسطة أداة يدوية بكمية تكفي لتغطية الثلث اللثوي من السن، يمكن استعمال رأس مسبر لتكييف الكومبوزيت على الحافة اللثوية، وذلك بعد غمره بمادة الربط لمنع التصاقه بمادة الكومبوزيت، ويجب عدم الابقاء على أي زوائد بعد الحافة اللثوية. يتم فرش اللون اللثوي (العنقي) ليندمج مع الثلث المتوسط، ومن ثم يعطى سطحاً أملس (بواسطة فرشاة نبوذة صغيرة ذات أشعار دقيقة قبل التصليب) ومن ثم يتم تصليبه.
- بعد ذلك يدمج الطبيب لون الحد القاطع فوق الثلث المتوسط للسن، ويمدده إلى الحد القاطع حتى الحصول على محيط سني ولون ملائمين. إذا كان الحد القاطع عند المريض عالي الشفافية فيمكن استخدام درجات لونية شفافة خاصة (تتوافر هذه الدرجات مع معظم المنتجات التجارية للراتنج المركب).
- يقيم محيط السطح الدهليزي بفحصه بالمرآة من جانب الحد القاطع قبل تصليب الكومبوزيت. يتم تحقيق الشكل العام للسن في هذه المرحلة، ولكن تحديد وتشكيل المحيط النهائي للأسنان يؤخر حتى الانتهاء من وضع جميع الوجوه. يتم نقل المشبك إلى السن المجاور ويثبت في مكانه، وتكرر خطوات عمل الوجه المباشر، يتم اتباع هذه الاجراءات حتى الانتهاء من وضع كل الوجوه التجميلية وإنهائها وتلميعها (الشكل ٩).



الشكل ٩: A أسنان ذات تصبغ تتراسيكليني شديد، B تحضير ميزاب بسنبلة كروية لتعليم مستوى اللثة على السطح الدهليزي، C العزل بالحاجز المطاطي والمشبك D،٢١٢ التحضير بسنبلة ماسية مخروطية،E التخريش،F تطبيق الراتنج الظليل،G إتمام ترميم الكومبوزت، H التصليب،I الانتقال إلى السن المجاور.

الوجوه التجميلية غير مباشرة Indirect Veneers

- يجد الكثير من أطباء الأسنان أن عملية تحضير ووضع وإنهاء الوجوه التجميلية المباشرة في موعد واحد أمراً صعباً ومتعباً ويستهلك كثيراً من الوقت، حيث قد ينزعج بعض المرضى من الجلسات الطويلة إضافة إلى ذلك يمكن السيطرة على لون الوجه ومحيطه بشكل أكبر خارج الفم على مثال جبسي، ولهذه الأسباب يفضل الكثيرون استعمال الوجوه غير المباشرة.
- يمكن صنع الوجوه غير المباشرة من:
١- الكومبوزيت المعالج(المقسى).
٢- الخزف الفلسباري.
٣- الخزف المصبوب أو المضغوط.

الخزف الفلسباري المرتبط بالميناء هو النمط الأفضل لصنع الوجوه غير المباشرة، وذلك لقوته العالية واستمراريته وحفاظه على النسج السنية.

الوجوه المصنوعة من الخزف المصبوب تعطي نتائج تجميلية مشابهة، ولكنها تحتاج إلى تحضير السن بشكل أعمق، وقد يتطلب هذا الوصول إلى العاج، وقد أثبتت الدراسات أن قوة الارتباط مع العاج تنخفض مع الوقت، وأن الوجوه الخزفية الموضوعة ضمن تحضير داخل الميناء تعطي نتائج طويلة الأمد.

على الرغم من أن الوجوه غير المباشرة تحتاج جلستين إلا أن الوقت الذي يقضيه المريض على الكرسي أقل بكثير لأن معظم العمل يتم إنجازه في المخبر. يمكن الحصول على نتائج ممتازة عد القيام بالتشخيص الجيد وإتباع ذلك بإجراءات عملية مناسبة. يتم إلصاق الوجوه غير المباشرة على الميناء بالتخريش الحمضي وإسمنت راتنجي مصلب ضوئياً.

- الوجوه التجميلية المصنوعة من الكومبوزيت المعالج Processed Composite Veneers :

يمكن معالجة الكومبوزيت في المخبر للحصول على خواص أفضل، حيث يمكن استعمال الضوء الشديد أو الحرارة أو التخلية الهوائية أو الضغط الإيجابي أو باشراك اثنين من الطرائق السابقة، وذلك لإنتاج راتنج مركب صلب ذي خواص فيزيائية وميكانيكية أفضل من الكومبوزيت التقليدي.

كما أن هذه الطريقة تفسح المجال للحصول على لون أفضل للوجه وقدرة أكبر على اعطائه معالم خاصة.

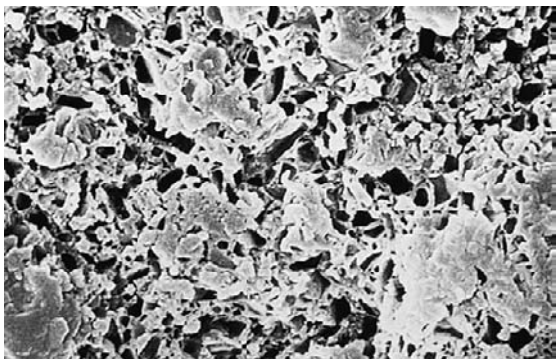
يمكن ربط هذه الوجوه إلى السن باسمنت راتنجي بعد تخريش الميناء وذلك لأن تركيبها يشبه الكومبوزيت التقليدي، ومن ثم وضع مادة ربط متبوعة بالإسمنت الراتنجي السيال.

يتشكل ارتباط كيميائي بين مادة الربط والاسمنت الراتنجي وكذلك بين الاسمنت والوجه الراتنجي المعالج. ولكن بشكل أقل، هذه الميزة الاخيرة تعود إلى أن الاجراءات المخبرية تؤدي إلى درجة عالية من التبلمر، وبذلك لا يتبقى ما يكفي من مواقع الارتباط في الراتنج المعالج لترتبط مع الاسمنت الراتنجي.

يحدث تثبيت ميكانيكي ممتاز في مستوى السطح البيني بين مادة الربط والسطح السني الخشن الناجم عن إجراء التحضير بسنبلة خشنة، وتزداد قوة الارتباط أيضاً بتشكل الأوتاد الراتنجية ضمن الميناء المخرشة.

وعلى الرغم من امتلاكها العديد من الميزات التي تجعلها تتفوق على الوجوه المباشرة، إلا أن الوجوه الراتنجية المعالجة غير المباشرة تمتلك قوة التصاق ضعيفة بسبب ضعف ارتباطها مع الاسمنت الراتنجي الرابط، ونتيجة لذلك فإنه من الضروري إضافة بعض الملامح المجهرية السطحية من خلال تكييف السطح (التخريش الحمضي) أو ترميل الوجه لزيادة الثبات.

يمكن الحصول على قوة ارتباط مقبولة من خلال تخريش السطح الداخلي للوجه بحمض فلور الماء بعد ترميله، على أن يكون الوجه مصنوعاً من راتنج مركب هجين مملوء بزجاج الباريوم والسيليكا الغروانية (الشكل ١٠).



الشكل ١٠: صورة بالمجهر الالكتروني الماسح (×٥٠٠٠) لراتنج مركب هجين تم ترميله وتخريشه بتركيز منخفض من حمض فلور الماء

بما أن هذا النمط من الكومبوزيت يحوي جزيئات زجاج الباريوم وهو مادة مالئة لينة وظليلة على الأشعة فإنه بالإمكان ترميله وتخريشه في المخبر بتركيز بسيط (أي ٩-١٠%) من حمض فلور الماء للحصول على مناطق عديدة للتثبيت الميكاتيكي تشابه ما يحدث للميناء عند تخريشها، ومن خلال الحصول على سطح قابل للارتباط الميكانيكي المجهري يمكن إلصاق وربط الوجوه المخرشة إلى الميناء دون الاعتماد على وجود ارتباط كيميائي جيد، إن معظم الأنماط الأخرى من الكومبوزيت المعالج المخصصة للوجوه التجميلية يمكن تحسين ارتباطها من خلال معالجة السطح بالترميل فقط.

إن هذا النمط من الوجوه سهل الوضع في مكانه وسهل الإنهاء والتلميع، كما يمكن استبداله بسهولة أو ترميمه بالكومبوزيت العادي ولهذه الأسباب ينصح بوضع الوجوه التجميلية المصنوعة من الكومبوزيت المعالج عند الأطفال والمراهقين كترميمات مؤقتة حتى انتهاء بزوغ الأسنان ووصولها إلى الطول النهائي للتاج السريري.

وفي ذلك الوقت (أي عمر ١٨-٢٠ سنة) يمكن التفكير بحل بديل (مثل الوجوه الخزفية أو الخزفية المصبوبة).

يستطب هذا النمط من الوجوه أيضاً عند المرضى الذين لديهم سحل شديد في أسنانهم الأمامية ناجم عن الجهود الاطباقية كما أنها خيار تجميلي اقتصادي مقارنة مع الأنماط الخزفية المكلفة، مع ذاك يجب إعلام المريض بأنها ذات عمر سريري أقصر من الوجوه الخزفية.

يظهر (الشكل ١١) وجوه مباشرة معيبة سيتم استبدالها بوجوه غير مباشرة مصنوعة من الكومبوزيت المعالج.

بعد انتقاء اللون يتم عزل الأسنان بلفافات قطنية في الجانبين وبخيوط تبعيد اللثة، جميع ترميمات الصنف الثالث المعيبة والنخور الصغيرة يجب ترميمها قبل تحضير السن.

ان وجود ترميمات كبيرة تضعف من ارتباط الوجه إلى السن، وقد تشكل مضاد استطباب للمعالجة بالوجوه. يكون عادة تخدير الأسنان غير ضروري في التحضير داخل الميناء، حيث يفيد احساس المريض في تحديد عمق التحضير وخصوصاً في الثلث اللثوي من التاج. من جهة أخرى يجب جعل التحضير محدوداً بالميناء ما أمكن.

ينصح بتحضير النافذة لمعظم الوجوه المصنوعة من الكومبوزيت المعالج، وذلك بسبب قوة ارتباط هذا النمط من الوجوه المنخفضة ويستخدم التحضير الشامل للحد القاطع اذا كانت الأسنان تتطلب تطويل التيجان أو في حال امتد التلون ليشمل الحد القاطع.

يتم انجاز التحضير بواسطة سنبلة ماسية مخروطية مستديرة الرأس حتى عمق ٠.٥-٠.٧٥ منتصف السطح الدهليزي و٠.٣-٠.٥ عند الحافة اللثوية حسب ثخانة الميناء، كما يجب أن تكون الحافة اللثوية بمستوى الحافة الحرة للثة أو فوقها بقليل، إلا إذا كان التلون أو الآفة يستدعي التمديد تحت اللثة. يجب أيضاً أن تمتد الحواف الملاصقة إلى الفرجات بين السنية الدهليزية واللثوية دون احداث منطقة تثبيت، على أن لاتصل إلى نقاط التماس.

لاتوضع عادة أي ترميمات مؤقتة لأن التحضير محدد بالميناء. وفي حال انكشاف مساحة صغيرة من العاج، يمكن وضع طبقة رقيقة من مادة الربط أو مزيل حساسية العاج على العاج المكشوف وتصليبها لإنقاص الحساسية في حال حدوثها. يجب تحذير المرضى مسبقاً من أن الأسنان ستكون خشنة حتى الصاق الترميمات النهائية.

بعد ذلك تؤخذ طبعة مطاطية للتحضير، وفي حال كانت الحواف اللثوية معزولة وبعيدة عن خيط تبعيد اللثة، يمكن عندئذ ترك الخيط في مكانه في أثناء أخذ الطبعة. أما إذا كانت الحواف تحت اللثة أو قريبة من النسج اللثوية، فإن إزالة الخيط قبل حقن مادة الطبع مباشرة يؤدي إلى اندخال أفضل لمادة الطبع لتسجيل الحافة اللثوية. كما ينصح بإغلاق الفرجات اللثوية بالشمع الطري إذا كانت هذه الفرجات مفتوحة بالاتجاه الدهليزي اللساني.

هذه الخطوة تمنع اندخال مادة الطبع عبر الفرجة اللثوية الذي يؤدي في حال حدوثه إلى تمزق الطبعة وخصوصاً عند المناطق الحفافية الحرجة.

تصب الطبعة للحصول على مثال جبسي مع تشكيل نماذج (أمثلة) فردية متحركة لتسهيل الوصول إلى المناطق الملاصقة. عند صنع الوجوه وإعادتها، يجب التحقق منها بدقة لتحري وجود خطوط الكسر وتصدع الحواف أو العيوب المهمة الأخرى التي تعيق وضعه في مكانه، وبما أن الوجوه مصنوعة من الكومبوزيت فيمكن تعديل محيط الوجه بعد الصاقه.

في الموعد الثاني يتم تنظيف الأسنان بمعجون الخفان ومن ثم التأكد من انطباق اللون وعزل موقع العمل. ويمكن استعمال إطارات خاصة لابعاد الشفاه للحصول على مدخل مريح لموقع العمل، ومن ثم يتم العزل بواسطة لفافات قطنية وخيوط تبعيد اللثة، كما توضع قطعة من الشاش ٢*٢ إنش للوقاية من دخول الوجوه بشكل خاطئ إلى المجاري التنفسية أو الهضمية.

يتم التحقق من انطباق كل وجه على السن الخاص به وتعديله إذا لزم الأمر، حيث يجب أن ينطبق كل وجه بشكل جيد على السن في المنطقة اللثوية، كما يجب التحقق من انطباق الوجوه (منفردة ومجتمعة). يجب تجربة الوجوه على سطوح سنية نظيفة وجافة لإزالة أي احتمال لحدوث تلوث للوجه.

في حال حدوث تلوث عرضي للوجه، يصبح من الواجب تنظيفه بشكل جيد بالكحول أو التخريش الحمضي، ومن ثم غسله وتجفيفه قبل الصاقه. وعندما لا يكون الوجه على السن في الفم فإنه يوضع على لوحة أو لبادة لصاقة، بحيث يكون الطرف المقابل للسن إلى الأعلى (الجانب المقعر).

تتطلب بعض أنواع الكومبوزيت المعالج وضع مبدئ على السطح المقابل للسن من الوجه التجميلي، وذلك بحسب تعليمات الشركة المنتجة. هذه المواد المبدئة هي مواد تساعد على الالتصاق وتزيد من قوة ارتباط الوجه إلى إسمنت الإلصاق الراتنجي.

توضع طبقة رقيقة من المادة اللاصقة (دون تصليبها) على الجانب الموافق للسن من الوجه بواسطة فرشاة أو إسفنجة صغيرة. بعد ذلك توضع الوجوه تحت غطاء أو ضمن وعاء كتيم للضوء لمنع التماثر المبكر لمادة الربط.

ينصح باستعمال الإسمنتات الراتنجية المصلبة بالضوء لإلصاق الوجوه على الأسنان. يتم انتقاء لون الإسمنت في أثناء اختبار انطباق كل وجه بوضع طبقة رقيقة من الإسمنت ٠.٥ ملم على الجانب الموافق للسن من الوجه، وعادة ما يتم اختيار اللون عبر تجربة الاسمنت على الوجه الخاص بالثنية العلوية.

يوجه ضوء الكرسي بعيداً في أثناء انتقاء اللون لتجنب تصلب الإسمنت بشكل مبكر وغير مقصود. يوضع الوجه على سطح سني نظيف وجاف وغير مخرش، ويزال الاسمنت الزائد بواسطة فرشاة، ويتم تقييم اللون النهائي للوجه. بعد تجربة الوجه يوضع تحت غطاء أو ضمن وعاء كتيم للضوء لمنع تصلب الاسمنت.

إذا كان لون الإسمنت مناسباً توضع كمية إضافية منه على الوجه قبل إلصاقه مباشرة، أما إذا كان اللون غير مناسب وكان من اللازم استخدام لون آخر، عندئذ يزال الإسمنت الموجود من على الجانب الداخلي للوجه بواسطة فرشاة نبوذة، ويوضع اسمنت ذو لون جديد على الوجه. في هذا الوقت يمكن للمساعدة السنية أن تزيل الإسمنت المتبقي على السن بواسطة كرية قطنية أو فرشاة، ومن ثم يوضع الوجه مع الإسمنت الجديد على السن ليعاد تقييمه.

تتوفر معاجين قابلة للانحلال وتستخدم لتجربة الوجه Try-in Paste وهي ذات ألوان تتوافق مع ألوان الاسمنتات الراتنجية، وتسمح بتقييم اللون دون الخوف من تصلب الاسمنت بسرعة، لأن هذه المعاجين لا تتصلب، ويجب تنظيف الوجوه منها بحسب تعليمات الشركة المصنعة لضمان حدوث ارتباط مثالي. بعد التأكد من أن لون هذا المعجون مناسب يتم انتقاء اسمنت راتنجي ذي لون مماثل للقيام بعملية التثبيت النهائي.

تتم عملية تشكيل اللون والملامح الخاصة بالوجه ووضع طبقة معتمة في **أثناء تصنيع الوجه التجميلي**، ويمكن إضافة طبقة من الراتنج المعتم إلى الاسمنت الراتنجي في أثناء إلصاق الوجه إذا دعت الحاجة لذلك، كما يمكن تعديل اللون الكلي والنهائي للوجه قليلاً بواسطة لون الاسمنت. وبالرغم من ذلك لا يمكن إجراء تعديلات كبيرة في اللون أو العتامة في العيادة.

يجب تقييم خيوط التبعيد لضمان اندخالها بشكل جيد ضمن الميزاب اللثوي وينصح بإلصاق كل وجه على حدة. أما السن الذي استخدم في تقييم اللون فيجب تنظيفه بواسطة معجون الخفان لإزالة بقايا الإسمنت، أو معجون التجربة التي قد تعيق تخريش الميناء بشكل ملائم.

توضع شرائط من البوليستر في المناطق الملاصقة لأول سن سيتم ترميمه. تثبت الشرائط في مكانها بواسطة أوتاد خشبية مع توخي الحذر من رض النسج اللثوية، الذي قد يؤدي إلى حدوث نزف. يطبق الحمض المخرش بواسطة فرشاة صغيرة، أو اسفنجية أو محقنة تحتوي على الحمض المخرش، ويجب الانتباه لعدم السماح للحمض بأن يسيل ويصل إلى خيوط التبعيد أو النسج اللثوية.

توضع طبقة رقيقة من مادة الربط على الميناء المخرشة، ويمرر تيار هوائي بسيط عليها، ولكن لا يتم تصليبها **إلا بعد وضع الوجه مكانه**، لأن تصلب مادة الربط بشكل مبكر قد يعيق انطباق الوجه بكل كامل.

توضع كمية كافية من اللون المناسب للاسمنت الراتنجي على سطح الوجه الموافق للسن ويوضع الوجه في مكانه بحذر بواسطة أداة كليلة أو ضغط الاصبع.

تزال الكمية الزائدة من الاسمنت بواسطة فرشاة دقيقة ويتم التأكد من انطباق الوجه بواسطة مسبر رقم ٢. بعد ذلك يستعمل جهاز التصليب الضوئي لتصليب المادة بزمن أقله ٤٠-٦٠ ثانية من السطح الدهليزي ومثلها من السطح اللساني للسن، وبذلك يصبح زمن التصليب الكلي ٨٠-١٢٠ ثانية.

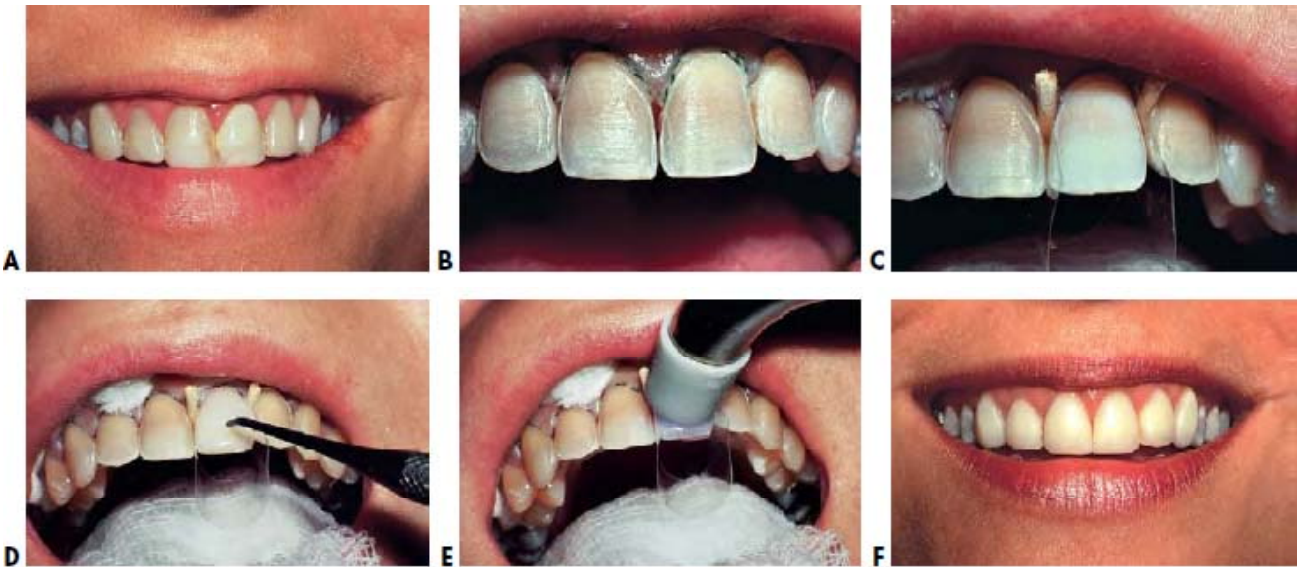
تكون الطريقة الأفضل لإزالة الزوائد المتصلبة للاسمنت الراتنجي من الحواف بواسطة شفرة جراحية رقم ١٢، من الواجب تجربة كل وجه مباشرة قبل الصاقه للتأكد من انطباقه الكامل مع الوجه الملاصق المجاور.

توضع بعد ذلك شرائط جديدة من البوليستر لكل سن، ويتم الصاق كل وجه بنفس الأسلوب السابق.

بعد الصاق جميع الوجوه يبقى اجراء انهاء بسيط للمناطق الحفافية وإزالة خيوط التبعيد لرؤية وانهاء الحواف اللثوية، ويستخدم خيط سني غير مشمع لتقييم نعومة المناطق الملاصقة. وإذا كان الترميم يشمل الحد القاطع فيجب تقييم التناغم الاطباقي في المناطق المحضرة.

كما يجب تحذير المريض من العض على الأطعمة أو الأجسام الصلبة، حتى لاينكسر الحد القاطع وخصوصاً إذا استخدم التحضير من النمط الذي يغطي الحد القاطع.

(الشكل ١٢) يظهر مثالاً آخراً على الوجوه المصنعة من الكومبوزت المعالج.



الشكل ١١: وجوه تجميلية غير مباشرة من الكومبوزت المعالج.A وجوه مباشرة معيبة،B تحضير النافذة،C العزل والتخريش وتطبيق شرائط البوليستر تحضيراً لالصاق الوجه،D وضع الوجه مكانه بواسطة أداة كليلة، E التصليب،F الوجوه بعد التثبيت.

الشكل ١٢: استبدال وجوه تجميلية مباشرة معيبة بأخرى غير مباشرة من الكومبوزت المعالج.