المعالجات المحافظة للأسنان المتلونة

Conservative Treatments for Discolored Teeth

يعد تلون الأسنان الأمامية أحد الأسباب التي تجعل المريض يطلب المعالجة السنية .كما أن بعض الذين لديهم أسنان بلون طبيعي يطلبون تبييض أسنانهم كذلك . تشمل خيارات المعالجة إزالة التصبغات السطحية ، والتبييض و السحل كبير الجزئيات ودقيق الجزئيات ، ووضع وجوه تجميلية ، والتيجان الخزفية . ينصح العديد من الأطباء بوضع تيجان خزفية على أنها الحل الأفضل للأسنان المتلونة بشدة ، حيث إن التيجان المصنعة بشكل ملائم بالمواد الخزفية التجميلية عالية المستوى تؤمن علاجات تجميلية و طويلة الأمد. تتزايد أعداد المرضى الذين يرفضون تحضير أسنانهم لاستقبال التيجان، ولذلك فإنهم يلجؤون إلى إجراء معالجات بديلة محافظة مثل الوجوه التجميلية التي تحافظ على أكبر قدر ممكن من النسج السنية.

تصنف التصبغات السنية إلى داخلية و خارجية ، تتوضع التصبغات الخارجية على السطوح الخارجية للأسنان بعكس التصبغات الداخلية .

التصبغات الخارجية Extrinsic Discolorations

الأسباب

تتعدد أسباب التصبغات الخارجية وتكثر مشاهدتها

في المرضى الشباب يمكن أن تكون التصبغات بأي لون تقريباً و تكون أكثر ظهوراً في المناطق العنقية من الأسنان.

هذه التصبغات قد تكون على علاقة ببقايا غشاء نازمت (لأنه يجذب العضويات واللويحة) أو العناية الفموية السيئة ، أو الترميمات الموجودة مسبقا ، أو النزف اللثوي أو تراكم اللويحة ، أو العادات الغذائية أو وجود العضويات الدقيقة المنتجة للصباغ .

أما عند المرضى البالغين فمعظم التصبغات تكون ذات لون بني او أسود او رمادي وهي تشاهد بالقرب من اللثة ، وتعتبر الصحة الفموية السيئة عامل مساهم ، ولكن قد تنتج التصبغات عن تناول القهوة او الشاي او الأطعمة الأخرى المولدة للون او العقاقير مثل الأدوية الحاوية على الحديد (حتى على السطوح التي لا يوجد عليها لويحة) او التبغ .

المعالجة

يمكن إزالة معظم التصبغات السطحية بإجراءات تنظيف وتلميع الأسنان الاعتيادية ، ولكن ذلك قد لا يكون ممكناً في بعض المناطق مخسوفة الأملاح على الأسنان او تصبغات الترميمات التجميلية. يمكن إنجاز التصحيح المحافظ بالسحل الدقيق البسيط او بتمرير سنبلة لهب شمعة او سنبلة ماسية (اي السحل الخشن) على الطبقة الخارجية الرقيقة المتلونة ، مع إتباع ذلك بتلميع السطح بأقراص او رؤوس ساحلة حتى الحصول على نتيجة مقبولة

التصبغات الداخلية Intrinsic Discolorations

الأسباب

تنتج التصبغات الداخلية عن وجود تصبغات أعمق او عيوب مينائية ، وهي تتطلب معالجة أكثر تعقيدا من الأنماط الخارجية ، تشاهد هذه التصبغات في الأسنان الحية او المتموتة او ذات الأقنية المعالجة. تصطبغ الأسنان الحية في أثناء تشكل التيجان وهي عادة تشمل عدة أسنان ، **من أسبابها :** الاضطرابات الوراثية ، الأدوية (خاصة مركبات التتراسكلين) . التناول المفرط للفلور، الإصابة بحمى شديدة في أثناء الطفولة المبكرة ، الرضوض أثناء تشكل الأسنان. قد يكون التصبغ متوضعاً ضمن الميناء او العاج ، ولكن يمكن للتصبغات الموجودة في العاج فقط أن تظهر من خلال الميناء ، وقد يكون التصبغ موضعيا او معمماً على كل السن .

يمكن لعدة أشكال من مركبات التتراسكلين أن تسبب الشكل الأسوأ و المعمم من التصبغات الداخلية (الشكل ١) . تعتمد شدة التصبغ على جرعة الدواء و الفترة التي استمر خلالها تناول الدواء ، إضافة إلى نوع مركب التتراسكلين المستعمل ، حيث تحدث الأنماط المختلفة من التتراسكلين أشكالا مختلفة من التصبغ تتباين ألوانها بين الأصفر – البرتقالي إلى الرمادي – الأزرق الغامق . إن معالجة الأسنان المصابة بالتصبغ الرمادي – الأزرق الغامق التترسيكليني تعد أكثر صعوبة من معالجة الأسنان المصابة بالتصبغ الأصفر – البرتقالي . تحدث التصبغات التتراسكلينية في عمر مبكر وسببها تناول هذا الدواء خلال فترة تطور الدائمة ، وتشير دراسات أنه يمكن للأسنان الدائمة عند البالغين أن تصاب بتصبغ رمادي نتيجة تناول المونوسكلين لفترة طويلة ، وهو دواء مشابه للتتراسكلين .

إن وجود الفلور بكميات كبيرة في مياه الشرب و المصادر الأخرى خلال تشكل الأسنان ينتج عنه نمط آخر من التصبغ الداخلي ، يطلق عليه سوء التصنع الفلوري الذي يكون عادة معمماً ، ونتيجة للمحتوى العالي من الفلور في الميناء ، فإن هذه الأسنان قد يكون من الصعب معالجتها بإجراءات التخريش الحمض و الربط الراتنجي(اي يجب زيادة زمن التخريش الحمضي لهذه الأسنان).

تظهر في بعض الأحيان مناطق موضعية من التلون في بعض الأسنان بسبب عيوب في الميناء او العاج في أثناء تطورهما ، و ايضاً يمكن للحمى الشديدة و الرضوض أن تؤذي السن في أثناء تطوره و ينجم عن ذلك آفات نقص تصنع ، إضافة لذلك إن وجود مناطق من سوء التمعدن او فشل تكلس الميناء بشكل جيد ، قد يؤدي إلى حدوث البقع البيضاء ناقصة التكلس. بعد بزوغ السن قد تؤدي العناية الفموية السيئة إلى بقع بيضاء مخسوفة الأملاح ، وهي تشاهد بشكل خاص في أثناء المعالجة التقويمية و غياب العناية الفموية الجيدة . أما البقع البيضاء او المتلونة ذات السطح المينائي السليم (غير اللين) ، فهي دليل على حدوث إعادة تمعدن

الشكل ١ تصبغات داخلية : تصبغ ناجم عن التتراسكلين.

هذه الآفات لا تستدعي ترميمها إلا لأسباب تجميلية . إضافة إلى ما سبق توجد عدة أنماط من التصبغات الداخلية تنتج عن : النخور ، الترميمات المعدنية ، الدبابيس المتآكلة ، حدوث تسرب او نكس نخر حول ترميم سابق .

يمكن للتقدم بالعمر أن يؤدي إلى أسنان صفراء ، لأنه مع تقدم الشخص في العمر تنقص ثخانة الميناء بسبب السحل ، وبالتالي يصبح العاج تحتها أكثر ظهورا ، إضافة لتوضع العاج الثانوي بشكل مستمر في أثناء حياة شخص ، وينتج عن ذلك اصفرار السن و تكون درجة التلون الحاصلة معتمدة على لون العاج الأصلي ، ويزيد من اللون الأصفر ايضا أن نفوذية الأسنان تسمح عادة باندخال (مع مرور الوقت) الأصبغة العضوية (الأطعمة والأشربة الملونة و منتجات التبغ).

الأسنان المتموتة ايضا يمكن لها أن تصاب بالتصبغ الداخلي ، هذه التصبغات تحدث عادة في سن منفرد بعد اكتمال عملية البزوغ ، فقد يصاب اللب بالإنتان او التنكس نتيجة للرض او النخور او التهيج من إجراءات الترميم ، وفي حال معالجة أقنية هذه الأسنان بشكل جيد فإنها عادة تحتفظ بلونها ، أما في حال تأخير المعالجة فيوجد احتمال كبير لحدوث تلون التاج ، حيث تقوم منتجات تنكس اللب السني بصبغ العاج وتصبح مرئية بسبب شفافية الميناء، وإن ترك بقايا لبية تاجية أثناء المعالجة اللبية يؤدي إلى انحلالها بعد فترة واندخالها بالعاج لتؤدي إلى حدوث تصبغ داخلي (الشكل ٢).

الشكل ٢ تصبغات داخلية : تصبغ ثنية علوية يسرى ناجم عن رض السن و تنكس اللب .

كما قد تؤدي الرضوض إلى حدوث تحول كلسي في اللب (اي ، تكلس الحجرة اللبية او القناة الجذرية او كليهما). مما قد يؤدي إلى اصفرار شديد للسن ومن الصعب جدا معالجة هذه الحالة (الشكل ٣).

الشكل ٣ تصبغات داخلية : تصبغ ثنية علوية يمنى ناجم عن استحالة اللب .

المعالجة

يعاني الكثير من الأشخاص من مشاكل تجميلية واضحة ناجمة عن التصبغات الداخلية في الوقت الذي يشتكي فيه البعض من لون أسنانهم من دون اي مبرر .في الحالة الثانية يجب على الطبيب أن يقرر فيما إذا كان يمكن تحسين لون الأسنان لدرجة تبرر القيام بالمعالجة .وذلك رغم إصرار المريض على إجراء معالجة ما .

من الواجب إعلام المريض بإمكانية تصحيح الكثير من التصبغات او تحسينها إلى حد كبير ، بوسائل محافظة مثل : التبييض ، والسحل الدقيق ، والسحل الخشن ، والوجوه التجميلية . وتعتبر المعالجات الثلاث الاولى الحلول الأفضل لتدبير التصبغات البسيطة تشمل لأنه لا توجد مادة ترميمية أفضل من النسج السنية الطبيعية السليمة ،والنسج الثوية لا تكون سليمة بجوار اي مادة ترميمية بالقدر الذي تكون فيه بجوار نسج سنية سليمة .

يمكن إعطاء المريض فكرة عن المعالجة باستخدام صورة ملونة لأسنان تمت معالجتها من التصبغات الداخلية ، كما يفيد ايضا استخدام الحاسب لمعالجة الصور و محاكاة النتيجة النهائية . يرغب المرضى بأن تكون لديهم فكرة عن سبب المشكلة و كيفية معالجتها و الوقت الذي سيستغرقه العلاج و تكلفته ، كما يجب إعلامهم بمدى ديموية نتائج جميع الخيارات العلاجية المتوافرة .ينجم عن تبييض الأسنان عادة تغير لوني يستمر فترة سنة إلى ٣ سنوات ، بينما يجب أن يستمر الوجه الخزفي مدة ١٠-١٥ سنة ، كما أن عمر الترميمات التجميلية يزداد عند المرضى ذوي العناية الفموية الجيدة ، والنظام الغذائي الملائم و العلاقة الإطباقية المناسبة ، والتعرض البسيط للعوامل التي تسبب التلون او التآكل .

عند تدبير التصبغات الداخلية الناجمة عن الترميمات الفاشلة ،فإن ذلك يتطلب استبدال القسم المعيب من الترميم او الترميم بأكمله ، أما التصبغ الناجم عن النخر فيتطلب معالجة ترميمية ملائمة .

تبييض الأسنان Bleaching Treatments

يطلق مصطلح التبييض على عملية تفتيح لون السن بتطبيق مادة كيميائية لأكسدة التصبغات العضوية في السن . انطلاقا من مبدأ الترميم المحافظ للأسنان فإنه يجب التفكير اولاً بتبييض الأسنان الأمامية عند تدبير التصبغات الداخلية ، ويمكن هنا تصنيف تفنيات التبييض على أساس تطبيقها على الأسنان الحية او غير الحية ، او على أساس تطبيقاتها في العيادة او خارج العيادة. تم ذكر تبييض الأسنان غير الحية لاول مرة عام ١٨٤٨ . بينما ذكر تبييض الأسنان الحية داخل العيادة لاول مرة في عام ١٨٦٨ ومع بدايات القرن العشرين تطور تبييض الأسنان الحية داخل العيادة ليشمل استعمال الحرارة و الضوء لتنشيط عملية التبييض. على الرغم من وجود تقارير عن غسول فموي يحتوي الايثروبيروكساید الهيدروجين ٣% يستعمل لتبييض الأسنان في عام ١٨٩٣ . إلا أن تقنية التبييض "الموصوفة من قبل الطبيب و المطبقة في المنزل " (التي تعرف بالتبييض الحي بالواقي الليلي او التبييض المنزلي) للأسنان الحية لم تبدأ حتى عام ١٩٦٨ ، ولم تصبح شائعة حتى ثمانيات القرن الماضي .

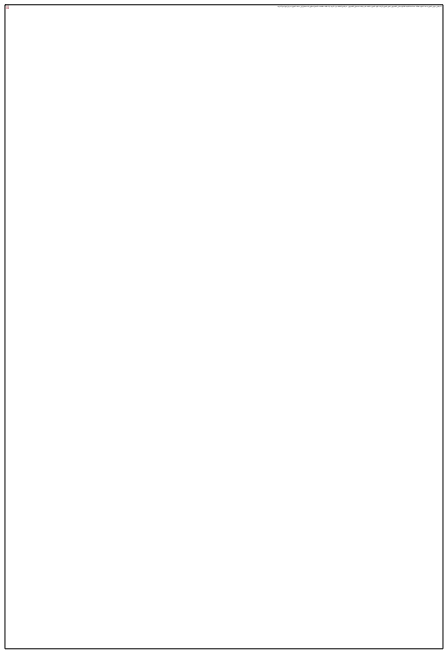
تستخدم معظم تقنيات التبييض أحد مشتقات بيروكساید الهيدروجين بتراكيز مختلفة وطرائق تطبيق متنوعة ،إذ ينظر إلى آلية عمل تبييض الأسنان على أنها أكسدة للأصبغة العضوية ، وعلى الرغم من أن كيمياء هذه العملية غير مفهومة بشكل كامل ، إلا أن نتيجة عملية التبييض تستمر عادة لمدة سنة إلى ٣ سنوات وقد تكون دائمة في بعض الحالات .

يحدث بعد كل أشكال التبييض انخفاض مؤقت في قوة ارتباط الكومبوزيت في حال تطبيقه على الميناء و العاج المعالجين بالتبييض ، هذا الانخفاض في قوة الارتباط ينجم عن بقايا الاوكسجين في السن التي تثبط تصلب المادة الرابطة ، وتمنع تشكل اوتاد راتنجية كافية ضمن الميناء المخرشة . وهذا التراجع في قوة الارتباط يتلاشى إذا تم تأخير تطبيق الكومبوزيت لمدة أسبوع بعد ايقاف إجراءات التبييض .

تبييض الأسنان غير الحية (الداخلى) Nonvital Bleaching Procedures

الاستطباب الأساسي لتبييض الأسنان غير الحية هو تفتيح الأسنان التي أجري لها معالجة لبية . قد يكون التصبغ نتيجة للنزف إلى داخل العاج الناجم عن الرض قبل المعالجة القنوية ، او تخرب النسيج اللبي المتبقي بعد المعالجة القنوية ، او التصبغ الناجم عن المواد الحاشية و الإسمنتات الموضوعة في السن في أثناء المعالجة القنوية .يجب وضع ترميمات مغطية كاملة على معظم الأسنان الخلفية التي تلقت معالجة قنوية وذلك منعا لحدوث الكسر أما الأسنان الأمامية التي تحتاج إلى معالجة ترميمية و التي تحتفظ بمعظم نسجها السليم فيمكن ترميمها بالكومبوزيت بدلاً من ترميمات المغطية الكاملة او الجزئية دون إضعاف بنية السن وهذا ما أدى إلى عودة استخدام تقنيات التبيض للأسنان غير الحية الذي يشمل تقنية داخل العيادة وأخرى خارجها تسمى بالتبييض السيار .

إن تبييض الأسنان غير الحية طريقة فعالة . إلا أنه يوجد احتمال بسيط (اي ١%) لحدوث أثر جانبي ضار هو الامتصاص العنقي الخارجي (الشكل ٤). وهو يتطلب معالجة فورية و جائرة. عند إجراء التجربة على الحيوانات تمت ملاحظة الامتصاص العنقي عند استعمال الحرارة العالية لتسريع التفاعل . ولذا يفضل استعمال التبييض السيار او تقنية تبييض داخل العيادة التي لا تستخدم الحرارة ، و لإنقاص احتمال حدوث الامتصاص يوضع مزيج من ماءات الكالسيوم. والماء المعقم في الحجرة اللبية. ايضا ، يفضل استعمال بربورات الصوديوم وحدها بدلا من مشاركتها مع بيرو كساید الهيدروجين ، وعلى الرغم من أنها تبيض الأسنان ببطء إلا أنها أكثر أماناً وأقل ضرراً على السن. ويجب أخذ صور شعاعية بشكل دوري لتحري حدوث الامتصاص العنقي الذي يبدأ عادة بعد التبييض بسنة إلى سبع سنوات.



الشكل ٤ صورة شعاعية تظهر وجود امتصاص عنقي شديد

تقنية تبييض الأسنان غير الحية داخل العيادة

In-Office Nonvital Bleaching Technique

استعملت هذه التقنية تاريخياً سائل بيرو كساید الهيدروجين ٣٥% ضمن الحجرة اللبية ، ومن ثم استعمال الحرارة لتسريع تفاعل الأكسدة وذلك بوضع أداة محماة ضمن الحجرة اللبية ، ولكن هذه الطريقة لم يعد ينصح بها بسبب احتمال حدوث الامتصاص العنقي . أما الطريقة الحديثة فتستعمل الماء الاوكسجيني ٣٠%-٣٥% بشكل هلام او معجون دون تطبيق اي حرارة . وهي الطريقة المفضلة لتبييض الأسنان غير الحية داخل العيادة ، وفي كلتا التقنيتين من الضروري وضع إسمنت (ينصح بالإسمنت الزجاجي الشاردي المعدل بالراتنج) لختم حشوة القناة قبل تطبيق العامل المبيض لمنع تسربه ونفوذه باتجاه ذروي . ينصح ايضا بتطبيق مادة التبييض في القسم من التاج الواقع فوق مستوى الارتباط حول السني (وليس نحو الأسفل باتجاه فراغ القناة الجذرية) لمنع تسربها غير المقصود عبر الأقنية او القنيات الجانبية إلى الرباط حول السني .

تقنية التبييض السيار Walking Bleach Technique

يجب على طبيب الأسنان قبل البدء بهذه التقنية أن يقيم إمكانية حدوث تماس إطباقي على مدخل المعالجة اللبية ، ومن ثم يقوم بتطبيق الحاجز المطاطي لعزل السن المتصبغ ويزيل كل مواد الحشو في القسم التاجي من السن ، ويزيل الكوتابركا (حتى ١-٢ ملم تحت التاج السريري) . ومن ثم يقوم بتكبير حفرة المدخل ليضمن تجريف وتنظيف كامل الحجرة اللبية ، بعد ذلك يقوم الطبيب بوضع طبقة من الإسمنت الزجاجي الشاردي المقوى بالراتنج حتى يختم حشوة القناة عن الحجرة اللبية ، وبعد تصلبه يقوم بإزالة الزوائد من الإسمنت لكشف العاج المتلون .

تستخدم مادة بربوات الصوديوم في هذه الطريقة لأنها تعد شديدة الأمان. حيث تمزج كمية كافية من هذه المادة مع قطرة من المصل الفيزيولوجي، او المخدر الموضعي بواسطة سباتول ولوح زجاجي ،وتستخدم مجرفة او أداة مشابهة لنقل المزيج وملء الحجرة اللبية به حتى ٢ ملم تحت السطح الإطباقي مع تجنب تماس المزيج مع الحواف المينائية لحفرة المدخل . ومن ثم تستعمل كرية قطنية لتنشيف المزيج و يختم التحضير بمادة مؤقتة مثل IRM او (CAVIT) .يجب أن تبقى المنطقة معزولة لمدة ٥ دقائق بعد غلق التحضير لتقييم الترميم الؤقت. وفي حال ظهور فقاعات حول حواف المادة المرممة (وهو دليل على وجود تسرب) يصبح من اللازم استبدال الترميم المؤقت . وفي حال عدم ظهور فقاعات تتم إزالة الحاجز المطاطي و يقوم الطبيب بتفقد الإطباق لتحري وجود او غياب تماس إطباقي مع الترميم المؤقت .

يجب استبدال بربورات الصوديوم أسبوعياً ، وبعد الوصول إلى الدرجة اللونية المرغوبة يتم غسل الحجرة اللبية وملؤها ب ٢ملم من معجون ماءات الكالسيوم مع المصل الفيزيولوجي، مع الحفاظ على السطوح و الحواف المينائية نظيفة من المعجون، وذلك لإنقاص احتمال الامتصاص. يتم بعد ذلك ختم التحضير بمادة ترميم مؤقتة ويترك الضماد ضمن السن مدة

أسبوعين ، بعدها يزيل الطبيب مادة الترميم المؤقتة ويغسل الحجرة اللبية من ماءات الكالسيوم ويجففها، وبعد ذلك يخرش الميناء و العاج ويرمم السن بالكومبوزت المصلب ضوئياً (الشكل٥).

أحيانا قد يصاب السن المبيض بتقنية التبييض السيار بالتلون مرة أخرى ، وفي هذه الحالة يجب محاولة تبييض السن خارجياً بإحدى تقنيات التبييض الخارجي.

الشكل ٥ حالة تبييض سن معالج قنوياً .A، قبل العلاج .B، بعد التبييض من داخل التاج .

تبييض الأسنان الحية (الخارجي) Vital Bleaching Procedures

إن استطبابات تقنيات تبييض الأسنان الحية المختلفة متشابهة بالعموم، ويتحدد خيار المعالجة او المعالجات بناء: على رغبة المريض ، والكلفة المتوقعة ، وصعوبة إزالة بعض التصبغات.إن استطبابات تبييض الأسنان الحية بشكل عام تشمل التصبغات الداخلية الناجمة عن العمر او الرض او تناول الأدوية ، او الحالات التي يفشل فيها تبييض الأسنان غير الحية السيار. كما يستطب تبييض الأسنان الحية قبل وبعد المعالجة الترميمية لجعل ألوان الأسنان و الترميمات متناسقة .

تستجيب الأسنان المصابة بتصبغ داخلي بشكل أفضل لإجراءات تبييض الأسنان الحية ، ولكن يصعب بهذه الطريقة معالجة التصبغات ذات اللون الرمادي / الأزرق الغامق .بينما تستجيب التصبغات التتراسيكلينية الصفراء البرتقالية أكثر من التصبغات الزرقاء الرمادية للتبييض الخارجي.

من الاستطبابات الأخرى ايضاً :الأسنان المفردة التي أصبح لونها قاتماً نتيجة الرض ولكنها ما تزال حية او التي يكون انذار معالجتها اللبية سيء بسبب عدم وجود قناة جذرية شعاعياً (اي الاستحالة الكلسية). تستجيب عادة التصبغات البنية الناتجة عن سوء التصنيع الفلوري للمعالجة بالبيض الخارجي بعكس التصبغات البيضاء لسوء التصنيع الفلوري التي لاتستجيب بنفس القدر (ولكن يمكن تبييض النسيج السنية المحيطة)

يمكن تبييض الأسنان الحية داخل العيادة بتقنية تسمى "التبييض المعزز power bleaching" او خارج العيادة outside office بتقنية يصفها الطبيب وتطبق في المنزل

Dentist prescribed,home appliedl techniques

تسمى ايضاً "التبييض المنزلي at home bleaching" او التبييض بالواقي الليلي. يمكن استخدام التقنيتين بشكل منفرد او المزاوجة بينهما.

بالمجمل أثبت تبييض الأسنان الحية أنه آمن وفعال عند تطبيقه من قبل او تحت اشراف الطبيب. في المعالجات قصيرة الأمد لايبدو أنه توجد اية آثار سلبية على الترميمات الموجودة من ناحية سلامة المادة او التغير اللوني

باستثناء وحيد :حيث تعاني ترميمات البولي ميثيل ميتاكريلات من تلون بلون أصفر برتقالي حين تعرضها لبيروكسيد الكارباميد ولهذا السبب يجب صنع التيجان المؤقتة من المواد ذات اساس من الـ Bis-acryl بدلاً من المادة آنفة الذكر اذا كان من المخطط استخدام بيروكساید الكارباميد

يستطيع بيروكساید الهيدروجين النفوذ بسهولة عبر الميناء والعاج نظراً لوزنه الجزئي المنخفض و يعتقد ان هذه الخاصية هي المسؤولة عن الحساسية الخفيفة التي تحدث في أثناء المعالجة غير أن هذه الحساسية عابرة ولاتسبب أذية طويلة الأمد للب

عادة ما يقع على الطبيب عاتق الاختيار بين التبييض المنزلي **والتبييض داخل العيادة** وهي (وعلى رغم من انها تستعمل مواد كيمياوية كاوية) تتمتع بالمزايا التالية:

- العملية تحت السيطرة الكاملة للطبيب
- النسج اللثوية محمية
- إنجاز عملية التبييض بشكل اسرع

اما مساوئ هذه الطريقة فهي:

- الكلفة
- وعدم المقدرة على التنبؤ بالنتيجة او بالوقت اللازم لانجاز العملية بشكل اكيد
- إمكانية تاذي النسج الرخوة لكل من المزود والمريض
- والازعاج الذي يصيب المريض من الحاجز المطاطي ووسائل العزل الأخرى
- و إمكانية حدوث حساسية بعد المعالجة

أما التبييض المنزلي فهو يشمل الميزات التالية:

- استعمال تركيز منخفض من البيروكساید (١٠-١٥% كارباماید البيرو كسيد)
- سهولة التطبيق
- آثار جانبية بسيطة
- و كلفة أقل لأنه لا يأخذ كثيرا من وقت العيادة

أما مساوئها فهي :

- الاعتماد على تعاون المريض
- تتطلب وقتا طويلا
- احتمال حدوث تغيرات في النسج الرخوة عند استخدامها لوقت طويل جداً

تقنية تبييض الأسنان الحية داخل العيادة In-Office Vital Bleaching Technique

تتطلب هذه التقنية عزلاً ممتازاً بالحاجز المطاطي والتعامل بانتباه مع المريض. يمكن دهن شفة المريض ونسجه اللثوية بالفازلين او بزبدة الكاكاو قبل تطبيق الحاجز المطاطي لحماية النسج الرخوة من التعرض غير المقصود لمادة التبييض حيث يتم عزل الأسنان الأمامية (وأحياناً الضواحك) بواسطة حاجز المطاطي ثخين لتحقيق ختم مثالي للأسنان . يتأكد الختم الذي يحققه الحاجز المطاطي بربطه بواسطة خيط سني مشمع . يمكن استخدام مادة وسيطة للعزل (وهي مادة ذات أساس راتنجي تتصلب ضوئياً و تتطلى بها النسج اللثوية تسمى الحاجز اللثوي gingival dam)ولكنها لا تؤمن نفس درجة العزل الذي يحققه الحاجز المطاطي التقليدي

قديما كان من المطلوب إجراء تخريش حمضي للميناء بواسطة حمض الفوسفور ٣٧% ، ولكن أثبت حاليا أن هذا الإجراء غير ضروري .

توجد العديد من المنتجات التجارية المعدة للتبييض داخل العيادة معظمها يتوفر بشكل معاجين او هلامات يحتوي أغلبها على ٣٠-٣٥% بيروكسايد الهدروجين .يمكن تسريع تفاعل الأكسدة الذي يؤدي إلى التبييض بالإضافة مواد منتجة للشوارد المعدنية او المواد المقلونة (التي تجعل الوسط قلويا)

(سابقا كان يتوفر بشكل سائل بحيث تغمس قطعة من الشاش بالسائل ثم توضع على الأسنان)

يضع الطبيب المعجون او الهلام المبييض على الأسنان ويطلب من المريض مراقبة حدوث احساس حرق في الشفاه او اللثة وهو ما يدل على حدوث تسرب من الحاجز مما يستدعي ايقاف العلاج .

تشير معظم الأبحاث ذات المصداقية أن تنشيط التفاعل بالضوء في أثناء التبييض لا يحسن من نتيجة التبييض أكثر من الإجراء التقليدي ولكن استعمال الضوء لتوليد الحرارة يمكن له أن يسرع تفاعل الاكسدة ويعجل المعالجة .وقد استخدمت الأجهزة PAC (البلاسما) ومصابيح الهالوجين ذات الشدة العالية لهذا الهدف (الشكل ٦).

بالمقابل فإن استعمال الضوء لتوليد الحرارة يؤدي إلى جفاف السن بشكل أكبر وهذا ماقد يزيد من الحساسية ولكنه ايضا يؤدي إلى حدوث ابيضاض فوري ظاهري مما يجعل من تقيم النتيجة النهائية للتبييض أمرا صعبا.

كما يمكن للحرارة أن تؤثر على اللب وتحدث أذية غير ردودة وذلك نظراً للمدة المطبقة والتي تكون بحوالي ٣٠-٤٠د .يمكن الاستغناء عن الحرارة لتحفيز المادة المبيضة وذلك بعمل تحريك لها على سطح السن بواسطة قطعة قطن الأمر الذي يعطي النتيجة نفسها وأقل ضررا للأنسجة المجاورة

اما بالنسبة لليزر CO_2 لتسخين مادة التبييض وتسريع المعلجة فان الـ ADAلا تنصح به نظرا لإمكانية تاذي النسج الرخوة او القاسية.

بعد اتمام المعالجة يقوم الطبيب بغسل الأسنان ويزيل الحاجز المطاطي ويحذر المريض من حدوث الحساسية بعد المعالجة .

ويمكن إعطاء المريض مسكنا غير سيتروئيدي ودواء مضادا للالتهاب لتدبير الألم .

الشكل ٦ تبييض الأسنان الحية داخل العيادة المحفز ضوئياً

أن الحصول على نتائج جيدة من التبييض يتطلب عادة أكثر من جلسة بعكس ادعاءات بعض المصنعين . وفي العادة يتم إجراء الجلسات أسبوعيا من ٢ إلى ٦ جلسات لمدة ٣٠-٤٥ دقيقة لكل جلسة ولكن لم يذكر حتى الان وجود آثار جانبية طويلة الأمد على اللب السليم ونظرا لعدم تخريش الميناء فإنه ليس من الضروري تلميع الأسنان او تطبيق الفلور بعد المعالجة .

نعطي تعليمات للمريض بأن لا يتناول مواد مصبغة مثل الشاي والقهوة والكولا لمدة أسبوعين حتى نضمن استمرار للنتيجة وعم حدوث النكس والتلون

تقنية التبييض المنزلي الموصوفة من قبل طبيب الأسنان:

Dentist-Prescribed, Home-Applied Technique

لا تتطلب هذه الطريقة جهدا كبيرا و لا تأخذ وقتا كبيرا من وقت العيادة حيث تؤخذ طبعة للقوس السنية بواسطة الألجينات ويتم صبها بالجبس . يجب معالجة الطبعة بمواد السيطرة على الإنتان وغسلها جيدا بالماء قبل صبها لتجنب تشكل سطح لين للمثال الجبسي ينتج عنه واق ليلي (طابع تبييض) صغير ومهيج للنسج اللثوية

يقوم الطبيب بتشذيب المثال المصبوب من حوافه لإزالة الدهليز وترقيق قاعدة طبعة قبة الحنك (إزالة قبة الحنك) يجب أن يتم ذلك بنجاح دون ايذاء الأسنان، ومن ثم يسمح الطبيب للطبعة بأن تجف ومن ثم يقوم بسد مناطق التثبيت الكبيرة (بواسطة معجون او جبس او مواد إغلاق المسافات ضوئية التصلب)

يتم تحديد الأسنان الست او الثمانية الأمامية ووضع طبقة رقيقة من طلاء الأظافر او مادة شمعية على كامل السطح الدهليزي ودون الوصول للثة لهذه الأسنان لتترك فراغ للمادة المبيضة ضمن القالب

يتم صنع الواقي الليلي (طابع التبييض) باستخدام جهاز خاص يستعمل الاحماء و التخلية الهوائية الشديدة. بعد تسخين الجهاز لمدة ١٠ دقائق يتم إدخال صفيحة بثخانة ٠.٠٢-٠.٠٤ إنش (٠.٧٥ – ١.٥ ملم) من الفنيل الطري وتترك لتتلين بالحرارة حتى تتدلى بمقدار إنش واحد (٢.٥ سم) يغلق غطاء الجهاز بتأني و إحكام و تقوم التخلية الهوائية بتشكيل الطابع حول المثال و بعد فترة من الوقت يطفئ الطبيب الجهاز و تترك المادة حتى تبرد .

بعد ذلك يستعمل الطبيب مقصا او شفرة لتشذيب الطابع على بعد ٢-٣ ملم من اللثة باتجاه ذروي من (الناحية الدهليزية و اللسانية) . تزال الزوائد اولاً . ومن ثم يزال الواقي الليلي الذي يكون بشكل حدوة الحصان . ويقوم الطبيب بتشذيب الطابع لسانياً مرة اخرى باستخدام مقص منحن ولكنه في هذه المرة يتبع حواف اللثة الحرة لأن المادة المبيضة تطبق بشكل أساسي من الناحية الدهليزية للأسنان وبذلك يكون الطابع جاهزا لتسليمه للمريض (الشكل ٧).

الشكل ٧ :واق ليلي (طابع)معد للتبييض المنزلي مصنوع من البلاستيك (ومشكل بالتخلية الهوائية)بعد تشذيبه.

بعد إدخال الطابع إلى فم المريض يدرس الطبيب الإطباق او وجود حواف خشنة او ضغط على الأنسجة. يجب أن يكون الطابع منطبق على الأسنان بشكل جيد لكي لا يسمح بتسرب المادة المبيضة. الشكل ٨ يظهر طابعا للتبييض جيد الانطباق

الشكل ٨ طابع للتبييض A وB طابع منطبق بشكل جيد على الأسنان داخل الفم .

عند الحاجة قد يكون من اللازم إجراء تشذيب إضافي للطابع كما يجب على الطبيب تقييم الطابع بوضع التشابك الأعظمي وفي حال عدم قدرة المريض على الوصول إلى إطباق مريح بسبب وجود تماس خلفي مبكر ،يتم تشذيب الطابع بحيث يزال القسم المغطي لمناطق اطباق الأسنان الخلفية في الفم ، وفي حال عدم قطع الحواف اللسانية يجب ان تنتهي حواف الطابع في قبة الحنك ضمن ميازيب او وهاد النسج الرخوة.

ينصح هنا باستخدام الكارباميد بيرو كساييد ١٠-١٥% . تتواجد هذه المادة تجاريا بشكل هلام شفاف او معجون ابيض وهي تتحلل إلى بيروكساييد الهيدروجين ٣%(القسم الفعال)و٧%بولة.

ينصح ايضا بمواد التبييض الحاوية على الكاربول لانها تزيد من ثخانة محلول لتبيض(لكي يظل موضع ضمن القالب ولا يتسرب) وتطيل تفاعل الاكسدة .وتشير العديد من الابحاث إلى ان المواد الحاوية على الكارباميد بيروكسيد تعد امنة وفعالة عند استعمالها من قبل الطبيب او تحت اشرافه. يتم توجيه المريض كي يطبق مادة التبييض ضمن الطابع على طول السطح الدهليزي للاسنان المراد تبيضها عادة الأسنان ستة او ثمانية الأمامية كما يجب تدريب المريض على كيفية ادخال الطابع إلى الفم بشكل صحيح وبعد ادخال الطابع تزال الكمية الزائدة من المادة عن النسج الرخوة بواسطة فرشاة اسنان ذات اشعار طرية وتعد هذه الخطوة ضرورية لتجنب تاذي النسج اللثوية

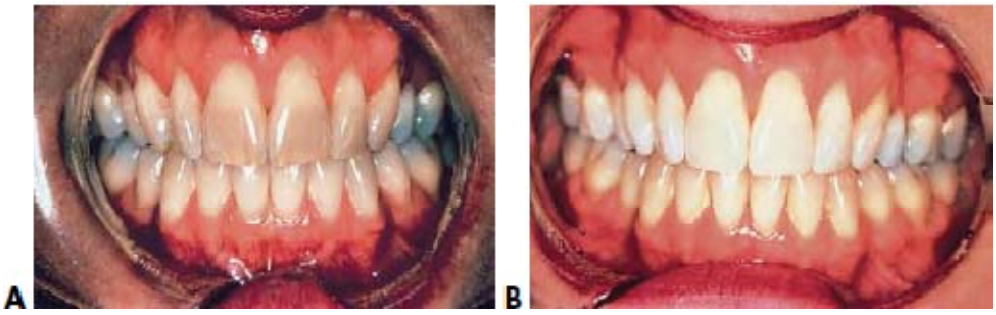
<u>يجب اعلام المريض بعدم شرب السوائل او المضمضة في أثناء المعالجة وان يزيل الواقي الليلي في أثناء تناول الوجبات والقيام باجراءات الصحة الفموية</u>

يفضل معظم المرضى وضع الطابع في أثناء الليل لسهولة ذلك وفي حال وضع الطابع في أثناء الليل يستطب عندئذ تطبيق مادة التبييض لمرة واحدة قبل النوم وفي الصباح وبعد ازالة الطابع يجب على المريض تنظيفه بفرشاة الأسنان والماء وحفظه في العلبة الخاصة به. يستمر العلاج لمدة اسبوع او اسبوعين .

اذا كان المريض لا يحتمل تطبيق العلاج ليلا فيمكن تعديل زمن التبييض وتكراره بحسب راحة المريض في هذه الحالة يتحسن تحمل المريض ومادة التبييض تدريجيا اذا زاد من وضع الجهاز يوميا .

عند حدوث اي من الاعراض الجانبية مثل الحساسية او تهيج اللثة يجب على المريض ايقاف العلاج والاتصال بالطبيب لتحديد سبب المشكلة وتعديل المعالجة وقد يصف الطبيب العوامل المزيلة للحساسية للمساعدة في تخفيف الحساسية المرافقة للتبيض (مثل الفلور او تقليل التركيز المادة المبيضة.)

من الافضل القيام بتبيض كل قوس سنية على حدة والبدء بالفك العلوي وهذا يسمح باستخدام الفك السفلي كدليل للمقارنة كما انه ينقص من احتمال حدوث مشاكل إطباقية والتي قد تحدث بسبب ادخال ثخانتي الطابعين في نفس الوقت. (الشكل ٩) يظهر حالة نموذجية قبل وبعد المعالجة بالتبييض المنزلي



الشكل ٩ : حالة تبييض منزلي A. قبل المعالجة- B . بعد المعالجة

عادة تكون الأسنان المتصبغة بالتتراسكلين اكثر مقاومة للتبييض وتتطلب معالجة طويلة لعدة اشهر قبل الحصول على اي نتائج وكثيرا ما لا تستجيب هذه الأسنان للمعالجة وخاصة اذا كانت ذات لون الرمادي ازرق غامق. عند حدوث استجابة فان هذه الأسنان قد تقترب من لون الأسنان الطبيعية ولكن لا تصل إليه أبداً.

بما أن تبييض الأسنان المتصبغة بالتتراسكين هو أمر صعب ينصح بعض الممارسين بإجراء معالجة قنوية مقصودة مع اتباعها بتقنية تبييض داخل تاجية للتغلب على هذه المشكلة (الشكل ١٠)، ورغم ان النتيجة التجميلية قد تكون أفضل من التبييض الخارجي إلا انها تحمل في ثناياها المخاطر المرافقة للمعالجة القنوية وان التبييض الخارجي هو خيار اكثر امنا رغم انه ليس بنفس الفعالية السريعة ، كما ان وجود التجميلية والتيجان الكاملة هي وسائل تجميلية بديلة لمعالجة تصبغات التتراسكين الاانها اجراءات ترميمية غير ردودة.

الشكل ١٠: تبييض الأسنان المتصبغة بالتتراسكلين.Aقبل التبييض الخارجي-B بعد المعالجة

لا توجد تقنية تبييض معينة فعالة في جميع الحالات وعند استخدام طرائق تبييض الأسنان الحية فإن المزاوجة بين تقنية التبييض داخل العيادة و تقنية التبييض المنزلي تكون أكثر فعالية من استخدام اي منهما بشكل منفرد .

السحل الدقيق و السحل الخشن Micro &Macro Abrasion

يشكل السحل الدقيق و السحل الخشن بديلان علاجيان محافظان لإنقاص او إزالة التصبغات السطحية، وكما يشير الاسم فإنه يتم سحل المناطق المتصبغة و ينتج عن ذلك إزالة نسج سنية وهي تستطب فقط للتصبغات و العيوب المينائية التي لا تمتد لأكثر من أعشار المليمتر عمقا، وفي حال بقاء المشكلة يستطب عندئذ إجراء معالجة ترميمية .

السحل الدقيق Microabrasion

ذكر mcCloskey عام ١٩٨٤ استخدام حمض كلور الماء ١٨% بمسح الأسنان لازالة التصبغات السطحية لسوء التصنع الفلوري، وفي عام ١٩٨٦ عدل كل من cavanaughو croll هذه الطريقة لتشمل استعمال مزيج من الخفان و حمض كلور الماء و تطبيقه بخافض لسان .تسمى هذه الطريقة بالسحل الدقيق وهي عبارة عن حل سطح الميناء بالحمض بالترافق مع فعل السحل للخفان لازالة التصبغات و العيوب السطحية

منذ ذلك الوقت قام croll بتطوير هذه التقنية بإنقاص تركيز الحمض إلى ١١% وزيادة الفعل الساحل للمعجون باستخدام جزيئات كاربامید السيليكون (في معجون منحل بالماء) بدلا من الخفان. وهو مركب أكثر أمانا وفعالية في إزالة التصبغات السطحية .هذه التقنية تزيل التصبغات بإزالة النسج السنية فقط وليس لها اي أثر مبيض .

قبل البدء بالمعالجة يجب على الطبيب أن يقيم طبيعة و امتداد التصبغ او العيب المينائي وأن يميز عيوب سوء التمعدن التطورية غير الوراثية وبين النخور البدئية .عادة تتوضع الآفات النخرية البدئية قرب الحافة اللثوية وتملك سطحا املس وتبدو معتمة او طبشورية عند تجفيفها. وهي يمكن ان تكون ردودة في حال معالجتها فورا حيث ان تغيير البيئة الفموية بالعناية الفموية وتعديل النظام الغذائي يسمح بحدوث اعادة التمعدن

اما في حال تطور الآفة لتصبح ذات سطح خشن فان الخيار الاولي للمعالجة هو المزاوجة بين السحل الدقيق وتطبيق برنامج اعادة التمعدن

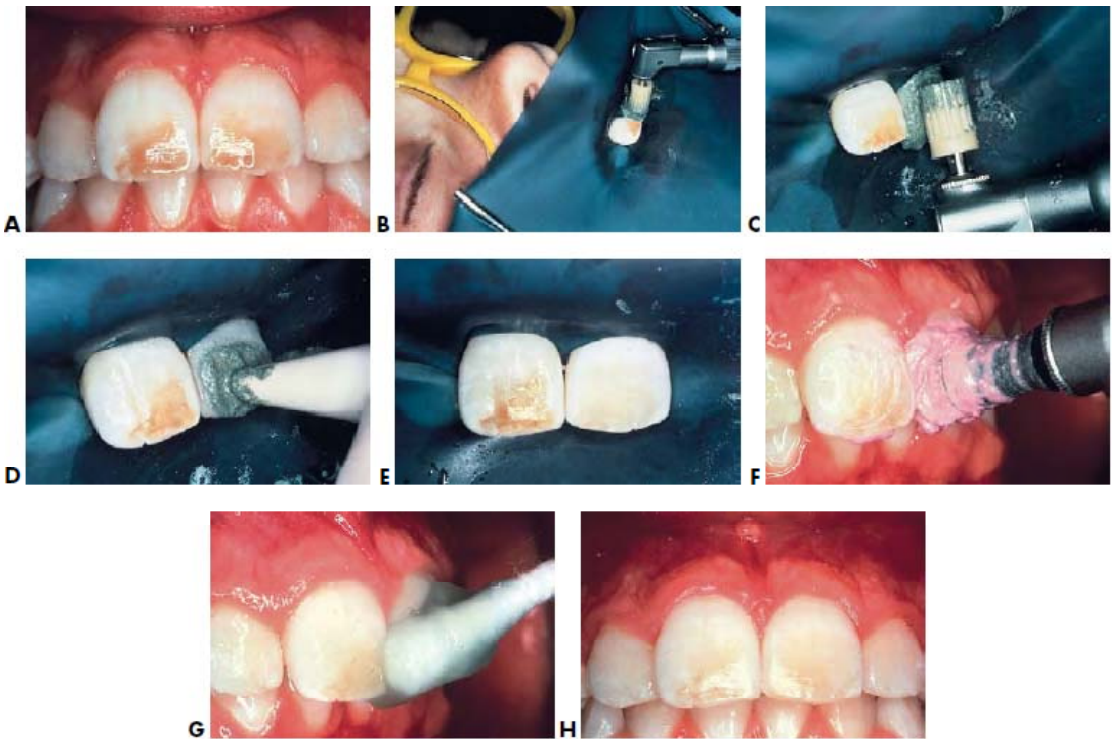
وفي حال عدم نجاح ذلك يمكن القيام بالترميم. إن حدوث تجوف في سطح الميناء هو اشارة لوجوب التدخل الترميمي ومع اقتراب موقع الآفة البدئية من الملتقى الميناء الملاطي يصبح الميناء رقيقا بحيث لا يسمح باستخدام السحل الدقيق او الخشن. تحدث البقعة المتلونة التطورية (ذات اللون الابيض العاتم او البني الفاتح) نتيجة لحدث رضي موضعي مجهول في أثناء تشكل الميناء ويطلق عليها البقع مجهولة السبب وهي ذات سطح سليم املس وصلب وتتوضع عادة في النصف القاطعي او الاطباقي من الميناء مما يزيد من المظهر السيئ للآفة . يجب اخبار

المريض (او والدي المريض)بانه لا يمكن توقع النتيجة الدقيقة للسحل الدقيق وانه سيتم تطبيقه اولاً، و في حال كان عمق الآفة اكثر من ٠.٢-٠.٣ملم فان السحل الدقيق سيكون غير ناجح ويجب عندئذ ترميم السن بمادة تجميلية

يمكن إزالة سوء التصنع الفلوري بالسحل الدقيق إذا كان عمق التصبغ لا يتجاوز ٠.٢-٠.٣ملم

يظهر (الشكل ١١ - A) مريضا شابا يعاني من سوء التصنع الفلوري على الثنايا العلوية. يوضع الحاجز المطاطي لعزل الأسنان المراد معالجتها وحماية النسج اللثوية من الحمض ، يجب على المريض ارتداء النظارات الواقية لحماية عينيه من اي رذاذ من المادة. يطبق المعجون على المنطقة المصابة من السن بواسطة كاس مطاطي ذي حواف محززة (الشكل ١١-B وC) و يمكن تطبيق المركب اما بحواف الكأس او بسطحه الجانبي وينصح باستعمال قبضة بطيئة لتطبيق المادة ، وذلك لإنقاص احتمال إزالة كمية زائدة من النسج ولمنع تطاير المادة ويطبق الكأس على الأسنان بضغط متوسط الشدة.

يتوافر مع معجون prema أداة يدوية خاصة لتطبيق المعجون يمكن استخدامها مع البقع البيضاء او البنية الفاتحة الموضعية الصغيرة و المجهولة السبب (الشكل ١١ – D) يغسل المعجون عدة مرات عن السن لتقييم عملية زوال التصبغ ويمكن استخدام المرآة لفحص السطح الدهليزي من جانب الحد القاطع لتحديد كمية السن التي تمت إزالتها حيث يجب الانتباه وتوخي الحذر لعدم إزالة نسج سنية زائدة. تستمر العملية حتى زوال التصبغ او حتى اتخاذ قرار بايقاف المعالجة (الشكل ١١ -E). يتم تلميع المناطق المعالجة بمعجون حاوعلى الفلور حتى يستعيد السطح بريقه (الشكل ١١ -F).وفور الانتهاء من المعالجة يطبق الفلور بشكل موضعي على الأسنان لتعزيز عملية إعادة التمعدن (الشكل ١١ – G). يظهر (الشكل ١١ -H) النتيجة النهائية.



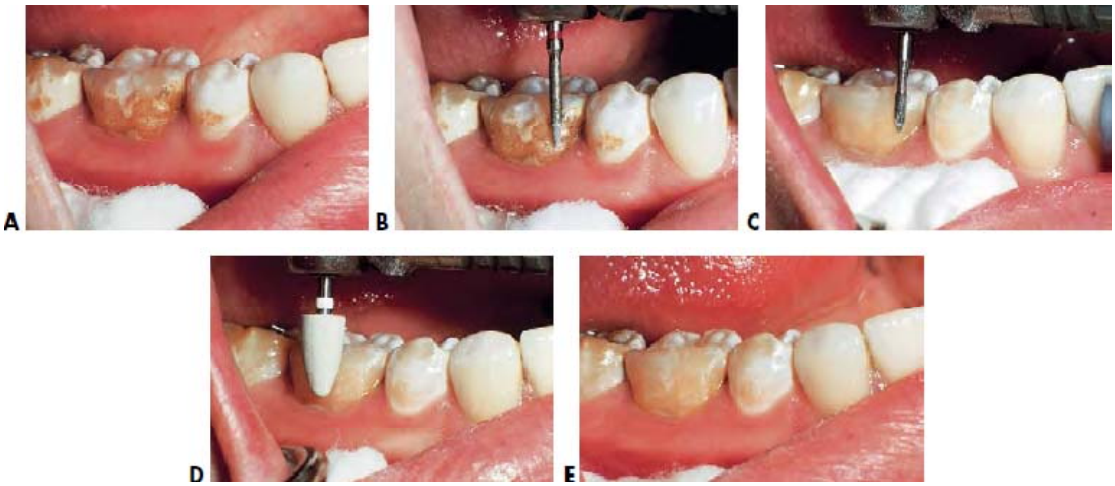
الشكل ١١: السحل الدقيق A .مريض شاب مصاب بتصبغ فلوري على الثنايا العلوية . Bو C تطبيق مركب PREMA بواسطة كأس مطاطي خاص ذي حواف محززة ،من الواجب استعمال النظارات و الحاجز المطاطي لحماية المريض. D أداة يدوية لتطبيق مركب E. PREMA زوال التصبغ من الثنية اليسرى بعد إنهاء السحل الدقيق . F تلميع السطوح المينائية للمعالجة. G تطبيق الفلوريد موضعيا على السطوح المينائية المعالجة .H النتيجة النهائية

السحل الخشن Macroabrasion

طريقة بديلة لإزالة التصبغات البيضاء السطحية الموضعية غير القابلة للعلاج بإعادة التمعدن والتصبغات السطحية الأخرى . يتطلب السحل الخشن استعمال سنبلة إنهاء كمبوزت ذات ١٢ شفرة او سنبلة ماسية ناعمة مع قبضة ذات سرعات عالية (الشكل ١٢ - A وB)

يجب توخي الحذر عند استخدام السنابل وتطبيقها بضغط خفيف متقطع ويجب مراقبة إزالة النسج السنية لتفادي حدوث تخرب غير ردود في السن وينصح باستخدام رذاذ هوائي مائي للتبريد وهو الأهم للحفاظ علي السن رطباً لتسهيل تقييم عملية إزالة التصبغ

إن الأسنان ذات البقع البيضاء عرضة بشكل خاص للجفاف وهو ما يسبب ظهور بقع بيضاء أخرى لا ترى عادة عندما يكون السن رطباً لأن جفاف السن يضخم مظهر البقع البيضاء ويصعب عملية تقييم إزالة العيب. بعد انتهاء عملية إزالة النسج السنية .تستعمل سنبلة إنهاء كمبوزت ذات ٣٠ شفرة لإزالة آثار الأدوات السابقة (الشكل ١٢ - C) يتم إنجاز عملية التلميع النهائية بواسطة رأس مطاطي ساحل (الشكل ١٢ – D).



الشكل ١٢: السحل الخشن A،السطح الدهليزي للرحى الاولى السفلية غير تجميلي بسبب آفات مينائية سطحية D-B. إزالة التلون باستخدام إجراءات إعادة التشكيل والتلميع E. النتيجة النهائية

يمكن تحقيق نتائج متشابهة بالسحل الدقيق او بالسحل الخشن ولكل منهما مزايا ومساؤى، فالسحل الدقيق له ميزة السيطرة الأكبر على عملية إزالة النسج السنية حيث إن الأدوات المستعملة في السحل الخشن تكون عالية السرعة مما يجعل التقنية أكثر حساسية وقد تؤدي إلى نتائج كارثية عند تطبيقها دون حذر، أما السحل الخشن فيتميز أنه سريع نسبيا ولا يتطلب استخدام الحاجز المطاطي او أدوات خاصة كما أن عملية إزالة النسج السنية بالسحل الخشن أسهل منها بالسحل الدقيق إذا استخدم رذاذ هوائي مائي للحفاظ على ترطيب السن

مع ذلك يفضل استخدام السحل الدقيق أكثرمن السحل الخشن لمعالجة العيوب السطحية عند الأطفال بسبب السيطرة الأفضل وتقبل المرضى لها بشكل أكبر. يمكن المزاوجة بين التقنيتين لتسريع عملة العلاج حيث تتم إزالة معظم النسج المعيبة بواسطة السحل الخشن ويتم إنهاء المعالجة بالسحل الدقيق