

مقرر مداواة الأسنان الترميمية

OPERATIVE DENTISTRY

حشوات الأملغم

مدرس المقرر

د. منذر حداد

جامعة

المنارة

MANARA UNIVERSITY

مقدمة :

تتركب هذه الحشوات كما يدل اسمها من خليطة معدنية احد عناصرها الزئبق . لقد عرفت مهنة طب الأسنان الحشوات الأملغمية قبل مايزيد عن قرن ونصف وكان لها تاريخ حافل من المد والجزر ، وشهدت تطبيقاتها تأرجحا بين الأقدام والاحجام على نحو لم تلقاه أية مادة سنية مرممة أخرى .

كان مطلع القرن العشرين نقطة تحول في تاريخ الأملغم السني اذ معه دخلت المادة عصر الاختبار والتقييم العلمي الصحيح بل ربما كان وجودها و ما أثاره من جدل عميق حافزا لأن يفتح باب هذا العصر على مصراعيه ومنه كان الأملغم أول الوالجين .

ان الاكتشاف المبكر لهذه الحشوات وتعاقب السنين على تطبيقاتها لم يثقلها أو يلقينها في زوايا الهرم والشيخوخة ولم يعرف تاريخها قط لحظة من الاهمال و النسيان بل على العكس من ذلك فانها ازدادت تلالؤا مع الأيام وعرفت تطبيقاتها الازدياد المضطرد حتى غدت في يومنا هذا سيدة الموقف في عالم الترميم السني من حيث الشيوخ اولا وارتقاء المعطيات والنتائج ثانيا . امتازت الحشوات الأملغمية باستجابتها الرائعة لاجراءات البحث العلمي الحديث التي كانت ولا تزال زاخرة بالجديد المبدع وغنية بالعطاءات الممتازة فترسخ كيان هذه الحشوات على نطاق دولي واسع .

لقد حاول بعض الباحثين اضافة الذهب الى الأملغم بنسبة 10 % ، واعتقد في بادئ الامر ان هذا الاجراء سيحدث تطورات ايجابية كبرى ولكن سرعان ماثبت خلاف ذلك فلم يكتب لهذا التعديل الجديد البقاء أو الدخول من باب التصنيع الحقيقي فظل طي الاغفال وبعيدا عن واقعية الأهداف المتوخاة . وبعد الذهب كان التطور الذي لحق بنسبة عنصر النحاس الداخل في خليطة الأملغم اذ أن هذه النسبة قد زيدت من 5 % الى ما بين 12 – 30 % وكان من جراء ذلك انتاج املمغ ذي اسم جديد ألا و هو الأملغم الغني بالنحاس وليس النحاسي .

تشير المصادر التاريخية ان مثل هذا التعديل قد اقترح وقدم الى المعامل المنتجة في امريكا قبل مايقارب الستين عاما ولكنه اغفل مباشرة لما كان يتمتع به تواجد النحاس داخل الاملمغ من سمعة رديئة في تلك الايام مردها النتائج السريرية المخزية التي كانت المهنة تجنيها من الاملمغ النحاسي خلال تطبيقاته الفموية ولعل نقص المعرفة بكيميائية هذه المادة أنذاك كان احد الدوافع المهمة ايضا في تقرير الرفض المشار اليه .

وعلى اية حال فإن الاملمغ الغني بالنحاس حقيقة ثابتة في يومنا هذا وأعتبر وجوده كشفا مبينا في عالم الترميم لما أحدثه من تطورات ايجابية رائعة في الخصائص العامة للحشوات الأملغمية الى درجة حدث بالدكتور ماهلر احد كبار علماء الاملمغ المعاصرين الى التصريح بقاء شخصي مع المؤلف بأن هذا النوع من الأملغم ((تعيش حشواته في فم الانسان الى امد غير محدد وان فشلت يكون ذلك مرده الى نقص في كفاءة الطبيب الذي يخفق اما في تصميم الحفرة او تداول واستعمال المادة ذاتها)) .

الأهمية السريرية للتركيب :

Clinical Significance of composition :

ان ادراك المدلول السريري لتركيب المواد المرممة السنوية امر في غاية الضرورة وذلك كيما تغدو هذه المواد قريبة من الحياة العملية للطبيب وتولد عن نفسه الشعور الجاف الذي قد يتولد حيالها وكأنها مركبات كيميائية جامدة .
يتكون الأملمغم السني من جزئين رئيسيين وقد اصطلح على الاشارة للجزء الأول باسم الخليطة أما الجزء الثاني فهو الزئبق .
ان الخليطة تضم عادة ثلاثة عناصر رئيسية ألا وهي الفضة و القصدير و النحاس وقد يضاف اليها عنصر رابع وهو التوتياء .
تساهم الفضة في اعطاء الحشوات الأملمغمية المتانة ومقاومة التآكل والتمدد عند التصلب، اما القصدير فدوره يكون في موازنة عمل الفضة بتأثيراته المعاكسة تماما مضاف الى ذلك أثره البناء في تسهيل التلمغم نظرا لما عرف عنه من شراهة لعنصر الزئبق .
اما النحاس الجدير بالذكر أن هذا العنصر يدعم عمل الفضة بشكل عام ويضاف الى الخليطة على حسابها .

ينضم النحاس الى خليطة الأملمغم بشكلين رئيسيين :

1 - خليطة نحاسية فضية

2 - عنصر حر متفاعل مع القصدير

ففي الشكل الأول تكون نسبة تواجد خليطته حوال 33 %

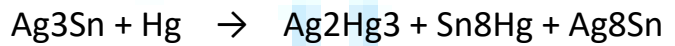
في الشكل الثاني يتراوح ما بين 13 - 27 %

وعلى اية حال مهما كان الشكل الذي يضاف به هذا العنصر فان تأثيره يبقى واحد ألا وهو تحرير

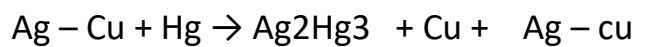
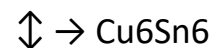
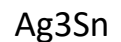
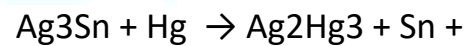
الأملمغم السني من مركب غاما - 2 ذي الأثار المضعفة للمتانة ومقاومة التآكل وذلك كما هو

واضح من المعادلات التالية :

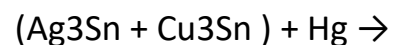
1 - الخليطة الاعتيادية :



2 - الخليطة الغنية بالنحاس (الشكل الأول)



3 - الخليطة الغنية بالنحاس (الشكل الثاني)



غاما 1 – Ag₂Hg₃ 1

بديل غاما 2 – Cu₆Sn₅ 2

غاما 3 – (Ag₃Sn + Cu₈Sn)

وهكذا يبدو يقينا من خلال المعادلات أن المركب الزئبقي القصديري (غاما – 2) الذي يتشكل في الاملغم العادي يختفي في الأملغم الغني بالنحاس ويحل مكانه مركب نحاسي – قصديري ويظهر مركب جديد هو مركب نحاسي – زئبقي وبذلك يتحرر الاملغم من مركب لا يورثه الا الضعف العام من حيث المتانة والتآكل وبناء الحواف ويصار الى اغنائه بمركبات تدعم غاما – 1 (المركب الزئبقي – الفضي) وغاما (المركب الفضي القصديري والمركب الفضي النحاسي) وبذلك تزداد حشوات الاملغمية منعة وصمود في الوسط الفموي .

أما التوتياء فهو عنصر لم يعد له مكانة تذكر نظرا لغيابه تقريبا من جميع انواع الخلائط الاملغمية الغنية بالنحاس ولأنه اصلا كان ذا دور صناعي ينحصر في تنظيف الخلائط ومنع الأكسدة عن عناصرها لما عرف عن التوتياء من شراهة للأوكسيجين . لقد أشارت بعض المصادر العلمية الى ان التوتياء يمكن له ان يزيد من لدونة المزيج الأملغمي وهذا ان صح يمكن اعتباره اسهاما قيما في هذا المجال لكن للأسف لم يتم تأكيد هذه الفكرة على مستوى علمي حتى الآن .

أما الزئبق وهو الجزء الرئيسي الثاني للاملغم ويشترط فيه ان يكون نقيًا كيميائيا بنسبة لا تقل عن 99.99 % وبه لاشك يكتمل تكون الحشوة الأملغمية ومنه يستمد المزيج لودنته التي تورث الحشوة الانطباق والكثافة ومايأتي عليها من مقومات المتانة المثالية .

القيمة السريرية للخصائص العامة :

استمد الأملغم كيانه المرموق في عالم الترميم من خصائصه العامة وهكذا كان الزاما للطبيب ان يوفر لنفسه الفهم الكامل لارتباط هذه الخصائص بالواقع السريري وليس المرور بها عبورا علميا صرفا لدى دراسته المواد السننية عامة .

ان القاعدة المثلى التي يعتمد عليها التقييم في هذا المجال هي تحري مدى التطابق بين الأنسجة السننية من والمواد المرممة لها من النواحي الفيزيائية والميكانيكية والبيولوجية أخذين بعين الاعتبار مبدأ النسبية وليس الاطلاق في تعيين مدى هذا التطابق وذلك تحقيقا للواقعية ومنطق الامكانيات الصناعية المتوفرة حتى الآن .

يجمع الباحثة على ان المادة النموذجية هي التي تطابق في جميع خصائصها السننية مطابقة كاملة وفوق ذلك تتحد معها كيميائيا .

ان هذا ولاشك حلم ضخم تسعى الى تحقيقه بدأب واصرار كبيرين عمليات البحث العلمي في علم المواد المرممة السننية وعسى يكون يوم يستحيل فيه الحلم الى واقع حقيقي تهنأ به مهنة الترميم السني ويكتب لها عندئذ بلوغ الأرب كاملا غير منقوص .

أ – المتانة :

ان متانة الحشوات الأملغمية هي تعبير لمدى مقاومة مادتها لتأثير القوى التالية :

1 – القوى الضاغطة :

لقد حقق الأملغم الأمل المعقودة عليه في هذا المجال اذ ان الأنواع الحديثة منه يمكنها مقاومة هذه القوى بقدر يناهز 70 ألف باوند في الأنش المربع في حين ان الميناء المدعومة بالعاج تقاوم بمقدار يتراوح بين 57 – 60 ألف باوند في الانش المربع .

2 – القوى الشاذة :

تعتبر هذه القوى اكثر مصادفة من سابقتها في الوسط الفموي لاسيما وانها قد تنشأ عنها في معظم الحالات . يلقي على قوى الشد الجانب الأكبر من مسؤولية انكسار الحشوات الأملغمية في الفم لذا يرغب في مادة الأملغم أن تتمتع بأكبر قدر من المقاومة لهذه القوى .

و الواقع ان الرقم المعبر لهذه المقاومة حاليا يتراوح بين 8 – 11 ألف باوند في الانش المربع وهو تقريبا ثلث مثيله في الأنسجة الصلبة .

وهكذا ساد الاعتقاد ان الحشوات الاملغمية لم تزل مقصرة في هذا المجال الى ان برزت مؤخرا فكرة جديدة مفادها أن الرقم الحالي لمقاومة الشد في الأملغم يعتبر كافيا من الناحية السريرية ولا لزوم لأن يكون اكبر من ذلك نظرا لأن الظروف الاطباقية في الوسط الفموي قلما تولد قوى شاذة تتعدى في مقدارها الحدود العظمى لتحمل الحشوات الأملغمية .

3 – القوى الصادمة :

ان مقاومة هذه القوى ترتبط ارتباطا وثيقا بقصافة المادة والاملغم لسوء الحظ يعتبر من المواد الواضحة القصافة في طب الأسنان وهكذا يمكننا تفسير ظاهرة الانكسار الجزئي أو الكلي التي قد تلحق أثناء المضغ بحشوة الأملغم من جراء اصطدامها المفاجيء بحصاة او اي كتلة صلبة تحويها اللقمة الطعامية .

يلعب واقع الاملغم في هذا المجال دورا حيويا في تحديد كيانه السريري وبالرغم من التطورات الايجابية التي لحقت بالمادة مؤخرا فان هذا النقص مازال كامنا في صلبها وكل مايمكن اللجوء اليه بصدد هذه المشكلة هو الحيطه والحذر لدى مضغ هذه الاطعمة التي يحتمل احتواؤها للعناصر الصلبة المتنوعة .

4 – القوى الخادشة :

ان مقاومة هذه القوى تشير الى قساوة المادة وصمودها امام عوامل الحت والانسحال . ان قساوة الحشوات الأملغمية هي في حدود 110 – 120 نوب وبالرغم من ان هذا الرقم هو ثلث مقابله في

الميناء تقريبا الا ان الفارق لا يمكن انيؤبه بمردوده السريري وتبقى الحشوات المذكورة بالنسبة لهذه الناحية وافية بالعرض ولا ضير فيها .

ب - تغير الأبعاد :

تبدي الحشوات الأملغمية بالنسبة لهذه الخاصة ثلاثة انماط من التغيرات وهي :

1 - تغير الابعاد التصليبي :

تصنع الحشوة الأملغمية من عجينة لدنة تستحيل بعد فترة من الزمن الى كتلة صلبة فتعاني من جراء هذا التبدل تغيرا في حجمها . تفيد الدراسات المعنية أن الكتلة الأملغمية تبدي في بادئ الأمر تقلصا واضحا قد يبلغ حده الأعظم خلال الساعة الأولى من عمر الحشوة ثم يعقبه تمدد متدرج قد يصل مداه الأقصى بعد ثمانية ساعات وعندها يستوي الخط البياني المعبر للتغيير المذكور مشيرا الى استقرار نسبي في حجم الحشوة بالرغم من استمرارية النشاط التلغمي داخلها امر بعيد نسبيا . ان المهم في هذه الظاهرة من الناحية السريرية أمران :

الأول : وهو التقلص البدئي وما يحدثه من خلل في العلاقة الحفافية للحشوة الذي يتجلى بتزعزع الانطباق أنيا واحتمال ولوج الجراثيم الفموية ونتائجها الى داخل الحفرة ثانية مما يدعو الى توصية بضرورة تأمين الانغلاق الحفافي الأولي بواسطة طبقة من الفرنيش الاصق .

الثاني : هو الحد الأقصى للتمدد المتدرج ودوره في اعادة حجم الحشوة الى وضعه الاساسي اي ماكان عليه فور الانتهاء من تحضيرها .

والواقع أن هذه الناحية تخضع لتأثير عوامل عديدة أبرزها طبيعة الخليطة ومقدار الزئبق الحر المتبقي داخل الحشوة .

ان الأنواع الجديدة للخلائط الأملغمية والنسب المنخفضة للزئبق الممزوج معها تمشيا مع المقتضيات العلمية الصحيحة أضف الى ذلك تبني اساليب الحشو الفعالة كل هذا يحول دون عودة الكتلة الأملغمية حجما الى حيث بدأت بل تبقى معانية من تقلص يبلغ 4 - 6 ميكرونا في السنتيمتر الواحد التقلص ضمن هذه الحدود ليس له اثار سريرية سيئة

2- تغير الأبعاد الحراري

ان الطبيعة المعدنية للحشوات الأملغمية تجعلها عرضة لتغيرات حجمية واضحة بفعل التبدلات الحرارية الحادثة داخل الحفرة الفموية

افادت الدراسات أن عامل التمدد الحراري في الأملغم يزيد قليلا عن ضعف مثليه في النسجة السنية الصلبة وهكذا يبدو جليا أن المجموعة السنية الأملغمية لحشوة ما لن تلازم بعضها بعضا عند تعرضها للتبدلات الحرارية الطارئة في الوسط الفموي بل ان الجانب الأملغمي سيكون اكثر تطرفا في تغيراته الحجمية الأمر يخل بالعلاقة الاطباقية ولا شك أن المردود السريري لهذه

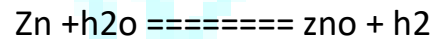
الظاهرة غير واضح المعالم ولعل السبب في ذلك يعود الى ندرة التغيرات الحرارية المتطرفة من جهة وقصر مدة حدوثها من جهة أخرى .

3- التمدد المتأخر

ان هذا التغير يحدث كما يشير اسمه في اتجاه واحد ألا وهو الزيادة المضطربة في حجم الحشوة الأملغمية مما يؤول بالنهاية الى اندفاعها خارج الحفرة وتحطم حوافها وأخيرا فشل العملية الترميمية .

يحدث التمدد المتأخر هذا عندما تتلوث كتلة الأملغم بالرطوبة لدى مزجها أو حشوها ويشترط لحدوثه وجود عنصر التوتياء في تركيب الخليطة .

اذ من المعروف ان هذا العنصر ولع بالاكسجين لذا فإنه سرعان ما ينتزع من الماء ليتأكسد به ويطلق عنصر الهيدروجين حرا داخل الملغم كما هو واضح في المعادلة



وهكذا فإن محاولة الهيدروجين التحرر والافلات من الكتلة الأملغمية يحدث ضغطا داخلها فيدفعها الى زيادة الحجم مولدا ما يعرف بالتمدد المتأخر أو البطيء .

ان فعالية هذه الظاهرة تمتاز باستمراريتها وقد تعقبها بعض الدارسين الى فترة 18 شهرا وهي بشكل عام ذات نتائج سريرية وخمة .

جـ) استقرار البنية :

ليس الاملغم مادة ساكنة في الوسط الفموي ولا تتمتع بنيته المعدنية باستقرار مطلق .

تتعرض حشواته للكمود الذي يؤدي ببريق السطح نتيجة التفاعل مع عناصر كيميائية شتى أكثرها شيوعا الكبريت . ولعل الحدث الأكبر أهمية من ذلك هو التآكل الذي يحدث تفكك البنية الأملغمية وانطلاق مكوناتها حرة في الوسط الفموي . يعتبر الفعل الكيميائي والنشاط الكهربائي الغلفاني المسؤولين الرئيسيين عن تآكل الحشوات الأملغمية . اعتبرت ظاهرة التآكل مزدوجة الأثر فهي من جهة مخربة للبناء المعدني الذي يؤلف الحشوة الأملغمية وستؤول في نهاية المطاف الى دماره ولكنها من جهة أخرى تفعل ايجابا وانما بشكل مرحلي في تحسين الانطباق الحفافي من جراء امتلاء منطقتة بنتائج التفكك وفتاته .

ومما يجدر بالذكر الآن هو الانحسار الذي لحق بظاهرة التآكل في الحشوات الأملغمية المحضرة من الخليطة الغنية بالنحاس . ان زيادة نسبة هذا العنصر أدت كما هو معلوم الى تحرير البنية الأملغمية من المركب غاما-2 الذي اعتبرته الدراسات العلمية نقطة الضعف التي تصطبها عوامل التآكل ومنها تتغلغل داخل الكيان العام للحشوة وتأتي عليه .

د (اللدونة :

تعتبر هذه الخاصة عن مدى عجينية القوام الذي يتطلى به مزيج الأملغم أثناء الحشوة . لقد حظيت هذه الخاصة في الآونة الأخيرة باهتمام كبير نظرا لوضوح الآثار والإنعكاسات السريرية الناجمة عنها . انها تعتبر ذات شأن هام في تحديد درجة الانطباق العام للحشوة الأملغمية وتلعب علاوة عن ذلك دورا رئيسيا في تزويد كتلة الحشوة بالتماسك والكثافة اللازمة لدعم كيانها في شتى المجالات . تتأثر هذه الخاصة بالعديد من العوامل التي يجدر بالطبيب تذكرها دائما بغية الاستفادة من ايجابياتها من جهة واستبعاد سلبياتها من جهة اخرى .

ان اهم العوامل هي ما يلي :

- 1_ نسبة الزئبق في المزيج الأملغمي اذ ان زيادتها ترفع من مستوى اللدونة والعكس بالعكس .
- 2_ طبيعة تركيب الخليطة أي من حيث كونها غنية بالنحاس أو عادية التركيب وهذا عامل لم يثبت دوره حتى الان ولا يزال معتبر حياديا .
- 3_ شكل وحجم ذرات الخليطة وبه تزداد اللدونة عند تطبيق الذرات الكروية الشكل والصغيرة الحجم .
- 4_ زمن مزج الأملغم ويختلف هذا العامل تأثيره باختلاف نوع الخليطة ونسبة الزئبق في المزيج ولكن بشكل عام تتراجع اللدونة كلما ازداد زمن المزج وابتعد صعودا عن العتبة النموذجية .
- 5_ أسلوب تجزئة المزيج الملغمي ونقله إلى الحفرة وهذا عامل بالغ الأهمية بالنسبة لعمليات حشو الأملغم في مداواة الأسنان المحافظ , اذ من الثابت حديثا أن اداة نقل الأملغم الشائعة والمعروفة باسم (مدفع الملغم) تجعل الدفعات المتعاقبة متفاوتة اللدونة بتدرج تصاعدي بدءا من الدفعة الأولى وحتى الأخيرة أو بعبارة أخرى ان الدفعة الأملغميوة الأولى هي الأقل لدونة او الأخيرة هي الأكثر لدونة ومرد ذلك هو الفعل العاصر للناقل (المدفع) لدى التعامل مع المزيج الأملغمي وصدمة المتكرر عند التقاط الدفعات المتعاقبة .

ه (الانطباق :

تحدد هذه الخاصية علاقة التماس بين الحشوة وتفاصيل الحفرة التي تحتويها . انه لمن المبتغى دائما أن تكون هذه العلاقة صميمية وعلى أفضل ما يمكن من الوثوق والأحكام . يحقق عادة الانطباق الجيد الاهداف السريرية التالية :

- 1_ امتلاء الحفرة كاملة بالمادة المرمة وهذا يعني تكامل التثبيت والاستقرار للحشوة .
- 2_ اغلاق الحواف الخارجية للحفرة وبذلك تنتفي ظاهرة التسرب الحفافي ويغيب احتمال حدوث نكس النخر وتسلم الوحدة العاجية اللبية للسن من الاصابات المؤذية .
- 3_ استبعاد انحباس الفقاعات الهوائية على سطوح الحشوة الداخلية وتلغى بذلك جميع تأثيراتها السلبية .

يعتبر الخلل الذي يعترى الانطباق في طبيعة العوامل المسؤولة على اخفاق الحشوات الملمغية وفي نفس الوقت يعيد الطبيب المسؤول الأول عن هذا الخلل في وقتنا الحالي .

(و) الحساسية تجاه سوء الاستعمال :

تعتبر مادة الأملغم من أكثر المواد المرممة السنية تسامحا في مجال التقصير الذي قد يرتكب بحقها من جراء الاستهتار أو نقص المعرفة . وهكذا فحجة مهما كان الخلل إلا ان حشواتها تؤمن دائما حدا ما من الخدمة العلاجية مهما كان الخلل الذي تعرضت له تطبيقاتها واضحا . وهي بذلك تنفرد عن سائر الحشوات السنية الأخرى التي تفشل أنيا أو خلال فترة قصيرة جدا من عمرها . وهكذا كان القول بأن الحشوات الأملغمية تستر عيوب ممارسي تحضيرها تعبيرا حقيقيا لواقعها من هذا القبيل . ان قدرة الملمغم على تحمل ما يسيء اليه طاقة كامنة في بنائه يسهم عنصر النحاس بفعالية في توليدها ولا شك هنالك مولدات أخرى لم تحدد معالمها التفصيلية بعد .

(ز) الأثر الحيوي :

ان التطرق الى هذا الموضوع ثانية لا يقصد به اعادة ما ذكر في الفصل الخاص بالاعتبارات البيولوجية للمواد المرممة السنية بل تكميل ذلك بما اوحتة التطبيقات السريرية للأملغم والتي يستحيل حصرها في أيامنا هذه . لكن يبقى ضروريا أن نشير الى حقيقة السلوك الحيوي للأملغم في عالمه السريري ونوضح كيفية استقباله كعنصر غريب في الحفرة الفموية من قبل انسجتها المتنوعة . لا شك أن المجال لن يستطيع اعطاء نبذ عن جميع التقارير العلمية ذات العلاقة بهذا الموضوع بل يمكن استخلاصها على الشكل التالي :

ان الحشوات الملمغية ليست أجساما ثقيلة الظل في الوسط الفموي بل على العكس من ذلك فإن علاقة وئام وانسجام كاملين يمكن أن تنشأ بينها وبين العضوية في ذلك الوسط ول أدل على هذا الواقع الإيجابي أكثر من الترميمات الذروية للجذور السنية حيث يتوضع في عمق النسجة الحية للغم دونما اية ارتكاسات سلبية تذكر سريريا . ويؤكد الرجوع الى التاريخ أن عنصر الزئبق المتدخل في تركيب الأملغم هو المسؤول الأكبر عن إثارة الجدل حول الحشوات الأملغمية منذ اكتشافها وكان مدعاة النفور بل الاستهجان الذي لحق بتطبيقاتها لفترة طويلة من الزمن . كان المفهوم السائد انذاك ان هذا العنصر يشكل خطورة على حياة الإنسان الذي تحشى أسانه بالأملغم . والجدير بالذكر ان الدراسات العديدة المتتالية أكدت عدم صحة هذا المفهوم وحررت الملمغم نهائيا عن شوائبه البيولوجية بالنسبة لهذه الناحية . لكن الموضوع أعيد مرة اخرى في زمننا هذا بمفهوم جديد مفاده أن الزئبق تعود خطورة تأثيراته هذه المرة على الطبيب ومعاونيه دون سواهم . والمهم أن كافة الدلائل المتوفرة حاليا تشير إلى أن تواجد عنصر الزئبق في جميع المجالات الخاضعة للدراسة قد تصل أحيانا إلى حدود مقلقة تدعو إلى الحيطة والحذر الشديدين . هذا ويمكن تحديد مصادر الزئبق داخل العيادة على النحو التالي :

1_ العبوات الخاصة التي تترك مفتوحة أو يهمل اغلاقها بإحكام .

2_ نفايات الملمغم والزئبق التي تلقى في أرض العيادة او في اواني لا غطاء جيد لها .

3_ كبسولات الأملغم الجاهزة المعاييرة او المعاييرة آنيا والتي يجري ضمنها المزج الميكانيكي لهذه المادة .

وقد تناول هؤلاء تقييم نماذج عديدة من هذه الكبسولات وأفادت دراستهم أن الزئبق تقريبا يتناثر منها جميعا أثناء المزج , ولكن النموذج المغلق بسدادة لولبية يكاد يكون غير مشمول بهذه العبارة نظرا لتصميمه الخاص الذي يغلق الكبسولة إلى قدر ممتاز من الدقة والإحكام . أما الكبسولات ذات السدادات المثبتة بالضغط فقط فإنها جميعها ذات نتائج غير مرضية نظرا لتسريبها الزئبق الى خارجها بمقادير تتفاوت تبعا لتصاميم هذه الكبسولات المنتجة من قبل معامل مختلفة .

انتقاء الأملغم السني :

ينتقى الزئبق وفق المبادئ التالية :

1_ أن يكون محضرا خصيصا للأغراض السنية .

% . 299.98_ أن تتوافر فيه النقاوة الكيميائية

أما خليطة الأملغم فمبادئ اختيارها هي :

1_ طبيعة التركيب : تقسم الخلائط المتوافرة حاليا إلى نوعين رئيسيين هما : الخلائط ذات التركيب الاعتيادي التقليدي , والخلائط الغنية بالنحاس وتجمع الدراسات ان النوع الثاني هو الأفضل .

2_ وضعية الذرات : وهذه إما أن تكون عديمة الشكل الهندسي أو أنها كروية الشكل أو شبه كروية . يقدم الشكل الكروي أو شبه الكروي نتائج أفضل بكثير من الشكل الأول واختياره يعطينا حشوات ذات خصائص فنية راقية . والذرات من حيث حجمها فائقة النعومة أو ناعمة أو خشنة وأجودها هو أن تكون مزيج من النوع الأول والثاني أما الخشنة فلا يعول عليها في عالم الترميم .

3_ المطابقة للمواصفات رقم (1) التابعة لجمعية طب الأسنان الأمريكية

4_ سمعة المعامل المنتجة وسجلها التجاري الحافل بالخدمات الموثوقة .

5_ الشكل التجاري : ويعني كيف تردنا الخليطة من المعامل وهي إما ان تكون على شكل مسحوق أو أقراص مضغوطة . وتعتبر الأقراص الأفضل من حيث الدقة المعاييرة مع الزئبق .

استطبابات الملغم :

1_ ترميم حفر الصنف الأول على الأسنان الخلفية .

2_ ترميم حفر الصنف الخامس على الأسنان الخلفية السفلية خاصة وأحيانا العلوية مع مراعاة الناحية التجميلية .

3_ ترميم حفر الصنف الثاني في جميع تصاميمها .

4_ تحقيق البناء الجزئي أو الكامل للتيجان المتهدمة .

5_ ترميم معظم نماذج الصنف السادس .

العزل اللبي :

يفضل أن يشار إلى هذا الموضوع بعبارة حماية المجموعة اللبية العاجية وذلك تحقيقاً للدلالة الحيوية التي تنطوي عليها هذه العملية . تقتضي القاعدة البيولوجية المجردة ألا تترك النسجة السنية على تماس مع المواد المرممة لها وذلك نظراً لأن هذه المواد مهما كانت ايجابية التأثير فإن في أفضل ظروفها تحدث أو تساهم في تخريش النسيج الطبيعية الملامسة لها . وبالطبع فإن حشوات الملغم لا يمكن استثنائها من هذا الشرط وان كانت كما ذكرنا أنها تحتل مركزاً متقدماً في التقبل البيولوجي .

تمتاز الحشوات الأملغمية بانسجامها مع كافة المواد العازلة والمبطنة في مداواة السنان اذ يمكننا أن نضع تحتها طبقة من الفرنيش او الأوجينات أو ماءات الكالسيوم ودعم ذلك بأي مادة اسمنتية دون قلق من اضطراب كيميائي قد تحدثه هذه المواد في بنية الحشوة النهائية .

تختار المادة العازلة او المبطنة تبعاً لعمق الحفرة والحالة اللبية الفيزيولوجية . يكون الفرنيش هو المعمول عليه في الحفر الضحلة للأسنان الحالات المعاكسة . لا يجوز أن تجعل طبقة زائدة الثخانة في قعر الحفرة أو غيره بحيث تحدد ثخانة الحشوة النهائية بأقل من 1_ 1,5 مم .

تحضير الحشوة :

يعتبر تحضير الحشوة سلسلة من الحلقات العملية الوثيقة الاتصال وينبغي التأكد من دقة واتقان انجاز كل حلقة قبل الوصول الى التي بعدها والا فإن العملية الترميمية يكون مآلها الفشل والخيبة وبالتالي السمعة السيئة للطبيب الممارس .

أ) تحضير الحفرة :

الأصول العملية التي تقتضيها الدراسات الخاصة بهذا الحقل الواسع من مداواة السنان المحافظة . لكن يجب التنبيه إلى النقاط التالية .

1_ الانتهاء الجيد لحواف الحفر وتحريرها من جميع الأجزاء النسيجية المتداعية لتحقيق علاقة حفاية على شكل زاوية قائمة مع الاملغم المرصوص وجعله ذا صلة وثيقة جداً مع الشريك

المينائي المتكامل الذي يؤلف ذلك الحفاف. ولقد سبق ان الخلل في هذه العوامل يعتبر في طبيعة العوامل المسؤولة عن فشل الحشوات الأملغمية وتقصير عمرها في الوسط الفموي .

2_ الاهتمام بالتعديلات الطارئة على مبدأ التمديد الوقائي وعدم الإنقياد وراء هذا المبدء بشكل انصياع مبرم كما كانت الحالة سائدة حتى الآن . والواقع ان مفهوما جديدا حول هذه الفكرة قد تطور في السنوات الأخيرة ومفاده ان حدوث الإصابة أمر فيه كثير من التشاؤم ومن الواجب اعتباره من حيث واقعية الاحتمال كعدم حدوث الإصابة تماما لأن ان المحافظة على النسيج السنية السليمة يعتبر قرارا أكثر حكمة وعقلانية من قرار ازالتها خشية اصابتها غير المؤكدة . لتوقعات واردة في الحالتين . كذلك إن تقسيم التاج السني إلى مناطق منيعة عن النخر وأخرى غير منيعة ظاهرة تنفيها المشاهدات السريرية التي لا حصر لها . والتي تؤكد أن المناعة ضد النخر غير متوفرة في أي جزء من نقاط التاج السني بل إنه معرض للإصابة في كل أجزاءه ولكن بنسب متفاوتة . وهكذا فإن المحافظة على النسيج السليمة يعتبر قرارا أكثر حكمة وعقلانية من قرار ازالتها . ان المواد الغريبة عن الوسط الفموي ومهما كانت لطيفة التأثير تحدث ولا شك اضطرابات لا يمكن التكهن بنتائجها لدى تواجدها بتماس مباشر مع اللثة وتزداد هذه الاضطرابات حدة كلما ازدادت سطوح التماس المذكور لذا كان دفع حواف الحفر بعيدا باتجاه اللثة لأسباب غير متابعة النخر السني يعتبر اجراء غير صحي ولا تبرره ضرورات منطقية .

ان تحديد مواقع الحواف الجانبية الدهليزية واللسانية في القسم الملاصق من حفر الصنف الثاني تشمله أيضا كل التعليمات المتبلورة حديثا حول مبدأ التمديد الوقائي ويدعمها بالاضافة الى الاعتبارات السابقة واقع جمالي ل يمكن اغفاله في الأسنان العلوية ويفضل حصر التمديد الجانبي في هذه المناطق اذا سمحت حالة النخر بذلك . اما اذا كان لا بد من التمديد . فالحرص كل الحرص ينبغي ان يراعى في عدم جعل وضع الأجزاء الحفافية للحشوة في خطوط التماس مع السنان المجاورة مباشرة بل يفضل ان تلامس خطوط التماس هذه إما أنسجة سنية صرفة أو سطح الحشوة وحدها .

(ب) معايير الأملغم :

نستمد اسلوب Eames

مقوماته من حقيقتين رئيسيتين اولهما :وهي ان السيطرة على نسبة الزئبق الباقي في الحشو تكون اكثر ضبطا و عملية في حال جعلها منذ البداية واقعة ضمن الاطار الصحيح الا وهو دون 55% وذلك حرصا على متانة الحشوة العامة و مقاومة التآكل فيها سيما ان القدر المساوي من الزئبق الذي اقترحه الباحث المذكور يكفي حسبما تشير الدراسات المختصة الى تحقيق التملغم على الوجه الاكمل مع مثيله من الخليطة المختارة ويعود الفضل في ذلك الى اعتماد الاسلوب الالي الفعال في انجاز عملية المزج مستخدمين اجهزة مضبوطة ذات سرعات عالية نسبيا .

اما الحقيقة الثانية فهي ان المعايير بنسب متساوية على النحو المشار به يوفر واقعا عمليا اقل تعقيدا وذلك بحذف مرحلة عصر المزيج سواء كان ذلك يتم دفعة واحدة بعد الانتهاء من مزجه او بتجزئته الى اقسام عدة يعصر كل منها بشكل مستقل في عملية متعددة المراحل . وهكذا يدخر الطبيب لنفسه وقتا و جهدا ضائعين.

ان الواقع الحالي للمعايرة لا يمكن التعبير عنه بأرقام محددة تشمل كافة الخلائط الأملغمية التي تنتج بأنواع و اشكال مختلفة بل ينبغي ازاء هذا التنوع الكبير في الانتاج ان يستعان بتعليمات المعامل نفسها و يتقيد بها ريثما تتوافر للطبيب مصادر البحث العلمي او معطيات الخبرة الشخصية . وبشكل عام فان نسب الزئبق في المزيج الاملغمي تتأرجح الان بين حدين رئيسيين هما 41 و 52% وبالطبع تكمل كتلة المزيج عندئذ بالقدر اللازم من الخليطة . يمكن للطبيب ان يحقق شروط المعايرة الصحيحة بالاعتماد على العيوات الجاهزة من الاملغم و التي سبقت معايرتها من قبل اجهزة يفترض ان تكون دقيقة مضبوطة.

كذلك ايضا هناك العديد من الادوات ذات النماذج المتعددة صنعت خصيصا ليستعملها الطبيب نفسه في انجاز عملية المعايرة أنيا . ان جميع هذه الادوات التي تعابير الخليطة على شكل مسحوق لا يمكن الارتياح الى دقتها نظرا لفرط حساسية الآلية المعايرة فيها و سرعة انسدادها جزئيا بفئات المسحوق الخاص بالخليطة الامر الذي يفرض تكرار عملية التنظيف عدة مرات في اليوم الواحد احيانا. لذا كان اللجوء الى الخليطة المتوفرة بشكل قرص مضغوطة و معلومة الزن و معايرة الزئبق لوحده من أجلها يعتبر اجراء افضل من الناحية العلمية و العملية .

ان ادوات معايرة الزئبق لوحده تعتبر ايضا رغم تنوعها غير متساوية من حيث الدقة و الاحكام ولا يمكن الثقة بها جميعا على حد سواء . تفيد الدراسات التقييمية ال اعتبار جهاز kerr لمعايرة الزئبق الافضل من نوعه المستوى العالمي و يمكن الاطمئنان الى دقته الى حد كبير لذا فانه يكون اداة المعايرة الوحيدة المعتمدة في مخابر البحث العلمي حاليا .

لقد اشارت بعض الدراسات مؤخرا الى ان ارتفاع نسبة الزئبق في المزيج بما يقارب العتبة العليا المسموح بها يزيد من لدونة المزيج الاملغمي بقدر يجعل الانطباق في الحشوة محققا باقصى درجاته من جهة اخرى و ذلك نظرا لما يقدمه الزئبق من تسهيلات جمة في عملية انضغاط مكونات الاملغام اثناء رصها فوق بعضها البعض في تفاصيل الحفرة والجدير بالذكر ان اعتماد هذا الاسلوب في المعايرة يفترض الحرص على رفع الزئبق الحر المتواجد بمقادير زائدة عندئذ اثناء عملية الحشو والا فالسماح له بالبقاء داخل الحشوة سيكون مدعاة ضعف لها وذا نتائج عكسية تماما. وهكذا ينصح باستغلال الزئبق مرحليا لتحقيق هدف واضح ثم يلقي خارج الساحة فور انتهاء دوره المؤقت هذا.

مزج الاملغام:

تهدف الى تحقيق التلمغم بين مكونات الحشوة الاملغمية و هي بالاضافة الى ذلك تعتبر احد اهم العوامل الفعالة في تحديد درجة لدونة المزيج قبل حشوه.

يتم خلال هذه العملية دفع الزئبق داخل ذرات الخليطة عبر محيطها الخارجي و كانه ينحل فيها و يتفاعل مع عناصرها محدثا مركبات معدنية جديدة ابرزها غاما 1 و غاما 2

وهكذا تتضح الصلة بين عملية المزج عامة و البناء المعدني المتكامل للحشوات الاملغمية و تدرك الضرورة الملحة لجعل هذه الصلة ذات طابع ايجابي بناء.

تحتاج عملية المزج لانجازها الى آليتين رئيسيتين هما: الضغط و الاحتكاك و يتحكم بها عامل الزمن الى حد بعيد. اذا كان من واجب الطبيب ان يحقق التوازن بين هذه المؤثرات على نحو يكفل النتائج الممتازة و المردود العلمي الصحيح .

وما يجدر ذكره في هذا الصدد هو الارتباط الوثيق بية هذه المؤثرات من جهة و طبيعة ذرات الخليطة (شكلا و حجما و تركيبا) و نسبة الزئبق المضاف اليها من جهة اخرى . وهكذا يرى ان التدخل بين العوامل المختلفة ينبغي التعامل معها بمنتهى الدقة و الحساسية . و يترتب على الطبيب ان ينفذ عملية المزج ملتزما بالتعليمات الخاصة التي يستمدتها من معطيات البحث العلمي او منشورات المعامل المنتجة ان لم تتوفر لديه المصادر الاولى . يمكن اجراء عملية المزج بطريقتين رئيسيتين هما :

1- المزج اليدوي :

ينفذ بوساطة يدي الطبيب او احد مساعديه و ادواته بسيطة جدا وهي جرن و قبضة يفضل ان يكونا من الزجاج و تتمتع سطوحهما العاملة بخشونة واضحة توخيا للفاعلية. يعتبر الجرن المجهز بنتوء مركزي في قعره افضل تصميميا من الاشكال الاخرى لان هذا النتوء يوجد ميزابا يتوافق بالشكل مع راس القبضة الامر الذي يوفر الضغط و الاحتكاك للعملية في حدودها العظمى.

يجرى المزج اليدوي وفق الشروط:

- 1- الخليطة على شكل مسحوق .
- 2- الخليطة بطيئة التصلب بعد مزجها بالزئبق.
- 3-نسبة الزئبق اقرب الى الحدود العليا .
- 4- تدار القبضة داخل الجرن بسرعة بين 130-180 دورة في الدقيقة .
- 5- يطبق على المزيج ضغط يدوي يتراوح بين 1-2 كغ.
- 6- يستمر المزج لمدة 60-90 ثانية.

يقدم الينا المزج اليدوي نتائج لا باس بها اذا ما روعي الالتزام الكامل بشروطه ولكنه كما يبدو جليا يعتبر محدود التطبيق من جهة و ذا خضوع كامل للعامل الشخصي من جهة اخرى. هنالك ايضا عامل الزمن الذي يعتبر من المآخذ الكبرى على هذه الطريقة سيما في هذا العصر الذي ازدادت فيه اهمية تحضير عدة امزجة املمغية من اجل حشوة واحدة ولذا فان المزج اليدوي عامة قد واجه في الآونة الاخيرة انحسارا واضحا و تقلصا كبيرا في تطبيقاته.

2- المزج الالي:

تكاد تكون الطريقة الوحيدة الان و المعول عليها في تحضير المزيج الاملغمي انها تتم بواسطة اجهزة ميكانيكية تتوفر بنماذج عديدة تتباين في تصاميمها من حيث السهولة والفاعلية و الطاقة الانتاجية . وهذه بتنوعها الكبير توفر للطبيب امكانية الجيدة لاختيار ما يتلاءم مع افضلياته الشخصية و متطلباته العملية ز

يمتاز المزج الالي بفعالية ممتازة و سعة الشمول التطبيقي و انتظام المردود و فوق ذلك السرعة الكبيرة في انجاز العمل وهو ايضا ذو طاقة عظمى تسمح بتنوع حجم المزيج الاملغمي بما يتوافق تماما مع متطلبات العملية الترميمية في كافة مراحلها.

انه لمن الصعب ان يسجل على هذه الطريقة مأخذ واحد وهذا ان وجد تعد مسؤوليته الى الجهل بطريقة استعمال الجهاز او الاستهتار بالتعليمات المرافقة . والا فأنها بشكل عام طريقة توفر لنا مزيجا املغميا جيدا خلال فترة زمنية لا تتعدى الثواني المعدودات و يشترط في تطبيقها الالتزام الدقيق بتعليمات المعامل المنتجة والتي تتباين بنوع الجهاز و طبيعة الخلائط و نسب الزئبق. و تعتبر الجداول الخاصة باصول الاستعمال دساتير عمل يجب تطبيقها حرفيا الا اذا عدلت نتائج البحث العلمي بعضا من فقراتها.

يعمل جهاز المزج الالي بواسطة محزل كهربائي صغير يؤدي تشغيله الى تحريك وحدة الاهتزاز بسرعات عالية نسبيا قد تصل الى 4500 اهتزازة في الدقيقة. ان التحكم بالسرعة و تحديد مقدارها امر يمكن تحقيقه في كثير من التصاميم المتوفرة لدينا حاليا. تثبت في وحدة الاهتزاز كبسولة المزج التي تضم مكونات الاملغام وهذه اما جاهزة او تضاف الى داخل الكبسولة من جهاز المعايرة مباشرة وبعد ذلك يضغظ زر التشغيل فتعمل وحدة الاهتزاز بسرعة و زمن سبق تحديدهما بواسطة الادوات الخاصة التابعة للجهاز وهكذا تتم العملية بعد السيطرة التامة على كافة العوامل المعنية .

حشو الاملغم :

ترمي الى بناء حشو الاملغم بشكل تدريجي ومنتابغ بانتظام وتوفر لها الكتلة السمكية المناسبة والمنطبقة داخل تفاصيل الحفرة وعلى حوافها الخارجية . يجب تنفيذ هذه المراحل :

1 – ينقل المزيج الاملغمي الى داخل الحفرة على دفعات متعاقبة يحرص على ان تكون متساوية في الحجم بواسطة ناقل الاملغم والذي يؤدي عمله في وقت واحد هما تجزئة المزيج ونقله المتكرر

ان الدفعة الاولى هي عادة الأقل لدونة وبالتالي الأكثر حاجة الى الالتزام التام بمباديء الحشو بينما تخف حدة هذا الالتزام نسبيا وعلى شكل متدرج مع الدفعات الأخرى التتالي .

2 – بالرغم من تفاوت الدفعات الاملغمية المنقولة تخضع الدفعات جميعها الى نفس الأسلوب الدقيق من التعامل خلال كافة مجريات عملية الحشو ويجب الطبيب ان ينظر الى كل دفعة وكأنها وحدة جديدة مستقلة تتلقى كامل الاهتمام بغض النظر عن مواقع لدونتها .

3 – ترص دفعات الأملغم داخل تفاصيل الحفرة بواسطة الوجه العامل لأداة الحشو لذا كان التوافق بين شكل هذا الوجه والمنطقة المراد حشوها يعتبر من الضرورات المسلم بها

تدعو الواقعية في هذا المجال الى الحرص على ائصال الأجزاء الأملغمية داخل التفاصيل المعنية

يكون الوجه العامل للاداة الحاشية ذا حجم مناسب بحيث يكون يمكنه التحرك بحرية كاملة داخل المنطقة المراد حشوها بالأملغم سواء كانت زاوية او برزخ او جدار جانبي او غيره وهكذا يكون التوافق الشكلي والحجمي من المرتكزات العامة في عملية حشو الأملغم عامة .

4 – تبنى الحشوة الأملغمية تباعا بفعل الرص المتكرر لذا فإن القوى الراصة تعتبر ذات شأن غالب في هذا المجال وعندما تذكر القوى لابد من التنويه لمقوماتها وهي عادة المقدار والاتجاه .

توصي دراسات الثلاثينات حشو الأملغم بقوى بحدو ثلاثة كيلوغرام وابعاث الستينات تؤكد امكانية الاكتفاء بضغط يتراوح بين 1 – 2 كغ اما الآن بعض الأصوات تسمع في الوسط العلمي تدعو للالتزام بكيلو غرام واحد كأساس للعمل في هذا الاتجاه
توجد الآن في الوسط المهني دعوات توصي بالتححر جزئيا من الأعتبارات التوافق الشكلي والحجمي واعتبارات القوى في عملية حشو الأملغم .

5 – تستمر عملية الحشو حتى امتلاء الحفرة تماما وهنا ينبغي التذكر أن عدة أمزجة أملغمية قد تحضر لتحقيق هذه الغاية وكثيرا مايكتفي بمزيج واحد كما هو الحال في الحفر الصغيرة او المعتدلة الاتساع .

والمهم في هذا المجال أن التعامل مع المزيج الواحد لايجوز له أن يتعدى 3 – 4 دقائق اي بعبارة أخرى فان ذلك المزيج يجب ان ينقل وترص دفعاته كاملة خلال الفترة المذكورة بدءا من انتهاء عملية المزج .

ان تجاوز هذه القاعدة الزمنية يحدث خلا في البناء المعدني للحشوة الاملغمية ويورثها الضعف في المتانة وذلك بسبب تحطم البلورات الفتية للمركبات المعدنية الناجمة عن تفاعل الزئبق مع عناصر الخليطة ، والحالة هذه تزداد سوء عندما تكون الخليطة الأملغمية من النوع السريع التلمغم والتصلب .

أما امتلاء الحفرة بحد ذاته فقد كان يوصي بألا يكون زائدا عن اللزوم وكان يكتفي مع هذه التوصية بتحقيق الانطباق الحفافي للحشوة بالرص المباشر فوق هذه الحواف بواسطة اداة حشو مستديرة يستند نصف وجهها العامل على الأملغم والنصف الأخر على امتداد الميناء الحفافي . ان الدراسات التي اجريت مؤخرا على الخلائط الأملغمية الحديثة والتي تمزج عادة مع الزئبق بنسب مخفضة أفادت ان زيادة ملء الحفر بأملغم هذه الخلائط الى حد يبلغ 1 ملم من الثخانة ومن ثم صقل الطبقة الزائدة بفعالية جيدة يعتبران من الاجراءات المفيدة جدا في ترسيخ العلاقة الحفافية الايجابية للحشوة من جهة و تحقيق تكامل بناء سطحها الخارجي من جهة أخرى .

6 – يمكن لعملية الحشو أن تنجز اما بالآلات يدوية أو بواسطة أجهزة ميكانيكية . انه ليس بالمستحيل الوصول الى نتائج متماثلة بالحالتين ولكن يبقى عامل الزمن و الجهد الشخصي خطأ حدوديا واضحا يفصل بين الطريقتين .

ففي الحشو اليدوي تستخدم ادوات وحيدة الرأس أو ذات رأسين وتجهز بقبضة مناسبة يسهل تداولها والسيطرة عليها بالأيدي . ان الوجه العامل لرأس الأداة يتوفر بأشكال وأحجام متنوعة

يختار منها الطبيب كل ماتفرضه الأصول العلمية لانجاز العملية حسبما ورد في الاعتبارات السالف ذكرها .

أما الحشو الميكانيكي فأدواته لاتختلف بشيء اطلاقا من حيث التنوع الشكلي والحجمي في وجوهها العاملة ولكن آلية تشغيلها بدلا من كونها يدوية فانها تعمل بالكهرباء او بالهواء او حسبما اقترح البعض بالاهتزازات فوق الصوتية .
تعتبر الأجهزة الكهربائية الأكثر شيوعا في هذا المجال ولم تنزل الاهتزازات فوق الصوتية تجريبية لوجود لها في الواقع العلمي السريري خاصة .

تتوفر في الأسواق نماذج شتى من أجهزة الحشو الألية وهي تتباين في تصاميمها من حيث الشكل والسرعة وطبيعة الحركة .

اذ ان بعضها بسيط للغاية وليس الا وصلات صغيرة تركيب على آلة الحفر العادية والبعض الآخر عبارة عن اجهزة مستقلة تشتغل بسرعات متنوعة .

أما طبيعة الحركة فان بعض ادوات الحشو الألي يعمل بالطرق الشاقولي والآخر بالاهتزاز الجانبي ولم تنزل الضرورة قائمة بصدد الحصول على اداة تتحرك في الاتجاهين معا وذلك تلبية لأخذ المقومات الأساسية لعملية حشو الأملغم .

وعلى اية حال مهما كانت طريقة المتبعة في حشو الأملغم فان الوجه العامل للأداة الحاشية ينبغي له ان يكون أملس خاليا من الأثلام

لقد شاع في الماضي استخدام الآلات المسننة في وجوهها وذلك للاستفادة من طاقتها العليا وفعاليتها الممتازة في رص الأملغم . لكن سرعان ما تثبت عليما ان هذه المميزات الفريدة لا حاجة لها اطلاقا أضف الى ذلك اندخال الأملغم في أثلام الاداة وتنشويه واقع الوجه العامل الأمر الذي يفقده فاعليته في كثير من الأحيان و يجعله مدعاة عرقلة وتعقيد للعملية بدلا من كونه عنصر فعل و انتاج .

وبشكل عام يحتفظ الحشو الألي بأنواعه لنفسه بميزات السهولة والسرعة في انجاز العمل وادخار الجهد ويتفرد في امكانية تكرار النتائج وضبطها الى درجة النسخ نظرا الى استبعاد العامل الشخصي عن مجريات العملية .

7 – يقتضي تنفيذ حشو الأملغم وفق الأصول المرعية أن تكون الحفرة السنينة مغلقة من جوانبها وهذا شرط يتوفر تلقائيا في النماذج الاعتيادية من حفر الصنف الأول والخامس والسادس ويغيب كليا في كافة المناذج حفر الصنف الثاني .

لذا كان التعويض عن الجدار او الجداران الجانبية المفقودة أجزاء لا بد منه عند التعامل مع هذه الحالات السريرية .

من هنا كان اللجوء الى مايعرف بالمساند الأملغمية بشكل واقعا عمليا عند التعامل مع الحشوات الأملغمية . يشترط في المسندة عامة ان توفر قالبا ثابتا تبنى داخله الحشوة بما يحقق كافة اهداف الترميم وغاياته .

ان هذا الشرط في مفهومه المذكور مازال تحقيقه من التحديات الجسم التي تواجه عمليات الترميم السني حتى يومنا هذا والمهنة مازالت تلهث ساعية وراء المسندة النموذجية التي تحوذ كافة المقتضيات الميكانيكية والبيولوجية الازمة .

ان ماتوفر لدينا الآن من نماذج مختلفة للمساند ماهو الا تلبية جيدة نسبيا للحاجة في هذا المجال ويمكن للطبيب المتزود بالمعرفة والكفاءة أن ينال من هذه الأدوات مايققق الغرض الى حد لا بأس به من الرضى والكمال .

تعتمد المساند في مبدئها على :

- 1 – تطويق التاج السني جزئيا او كليا بأطار من قطعة او شريط معدني
 - 2 – يتوضع في عمق الميزاب اللثوي
 - 3 – يتعدى الارتفاع الحفافي الملاصق قليلا باتجاه الطاحن
- وهكذا ان المسندة بشكل عام تتألف من صفيحة معدنية مصنوعة من الفولاذ المقاوم للصدأ وذات ثخانة ضئيلة هي في حدود أعشار الملم .
- يشترط في هذه الصفيحة ان تكون مرنة مقاومة وسهلة التكييف . قد تكون هذه الصفيحة محدودة الطول بحيث تطوق التاج السني جزئيا و تعرف عندئذ باسم الشفرة ويشتهر منها شفرات أيفوري و شفرات التشريرية ، أو انها تكون زائدة الطول بحيث تطوق كامل التاج السني ويشتهر من هذا النوع المساند الشريطية والطوقية .
- ومهما يكن شكل المسندة فانها تحتاج لوسيلة تثبيت فاعلة وتمنحها الاستقرار والصمود امام قوى حشو الأملغم وهكذا فقد وضعت تصاميم مختلفة لأجهزة ميكانيكية مثبتة للمساند الأملغمية يعمل بعض هذه الأجهزة مع الشفرات والبعض الآخر مع الشرائط والأطواق

يلحق بالجهاز المثبت الألي الوتد الخشبي وهو المفضل او الوتد البلاستيكي والذي يدفع في مسافة التلاصق اللثوية بحيث تكون حدوده الطاحنة بمحاذاة الحافة الرة للجدار اللثوي الملاصق يقوم هذا الوتد بالاضافة الى فعله المثبت للمسند بمهام أخرى مفيدة وهي

تأكيد انطباق المسندة فوق الحافة الحرة للجدار اللثوي وبالتالي منع الأملغم المرصوص من التسرب الى الميزاب اللثوي اثناء الحشو ، ويقوم أيضا بأحداث عملية فصل أني للأسنان المعنية على الأقل بقدر يكافيء ثخانة المسندة الأمر الذي يصون التماس في تلك المنطقة كاملا لانقص فيه

يلاحظ دائما ان فعل الوتد في تحقيق الأنطباق اللثوي للمسندة يكون أكثر وضوحا في الجانب الذي يدفع منه هذا الوتد وهكذا ينبغي الحرص على دفعه من الجانب اللساني او الحنكي بحيث يكون التسرب الأملغمي المفروض متوضعا الى الجانب الدهليزي الموقع الذي يسهل الوصول اليه مباشرة وتنزع عندئذ الزعانف الاملغمية المتوضعة فيه بواسطة الأدوات الخاصة كالمناحت أو المجارف أو غيرها بمنتهى اليسر و الفاعلية .

والجدير بالذكر أن مساند الشفرات هي المفضلة بالنسبة لحفر الصنف الثاني المركبة من قسمين فقط اي طاحنة انسية او طاحنة وحشية وذلك لسهولة استعمالها من جهة وتأديتها الغرض المتوخى على الوجه الأكمل من جهة ثانية ، سيما وأن هذه المساند عادة تؤمن بناء مناطق التماس بجهد أقل نسبيا .

أما حفر الصنف الثاني المركبة من ثلاث اجزاء فالمساند الشريطية و الطوقية تعتبر يه المختارة في هذه الحالات .

ولكن ينبغي التذكر أنه مع هذه المساند تقضي الضرورة بذل جهد خاص لاعادة تشكيل مناطق التماس في الجانبين الأنسي والوحشي ويكون هذا بالحرص على تكييف المسندة جيدا قبل بدء الحشو وذلك بدفعها نحو الأسنان المجاورة بواسطة مصاقل الأملغم البيضاوية والمستديرة ومن ثم تذكر فتح المسندة قليلا بحل لولب المثبت عندما تبلغ عملية الحشو مرحلة الرص في مناطق التماس العائدة للحشوة المراد بناؤها .

ان منطق العمل في تحضير حشوات الصنف الثاني يفرض البدء في رص الأملغم في الأجزاء الملاصقة وفوق الجدران اللثوية أولا ثم يتتابع تدريجيا حتى الدرجة فيمضي العمل عندئذ وكأن الحشوة صارت صنف اول ويستمر هكذا حتى النهاية .

ان المساند بشكل عام ادوات دات فائدة كبيرة وينبغي تطبيقها بدقة لأن سوء التصرف يجعل من هذه الأدوات عوامل رض واذى للأنسجة الفموية

وتشتمل عملية التطبيق على مرحلتين اساسيتين هما :

1 - تزيق المسندة المتصلة بمثبتها حول التاج السني الحاوي على الحفرة وشد لولب المثبت حتى النهاية

2 - دفع الوتد الخشبي المكيف في مناطق التلاصق الثوية
أما نزع المسندة يكون وفق مايلي :

1 - تحرر المسندة في حوافها الطاحنة من الأملغم المرصوص

2 - تحرر المسندة بتودة من مثبتها ويوضع خارج الفم كليا

3 - يرفع الوتد اللثوي نهائيا

4 - تسحب المسندة بالاتجاه الطاحن الدهليزي حيثما تسمح الظروف مع مراعاة عدم رض الحشوة

في هذه اللحظة المبكرة من عمرها تفاديا لأي كسر

تتمتع المساند الطوقية بوضع خاص في هذا المجال وهو أن جهازها المثبت عادة يكون أحد

المشابك المناسبة الذي يستدعي نزعه حدا اقصى من الحذر لكي لا يصطدم بجوانب الطوق

ويخرب الحشوة ضمنه .

كذلك أيضا ان قص الطوق بواسطة السنبلية التوربينية يجب انجازها باحكام شديد لنفس السبب ثم

ينزع الطوق المقطوع وكأنه مسندة شريطية .

5 - انهاء الحشوة الأملغمية :

تشمل 3 عمليات هامة هي :

أولا : الصقل :

لقد عرفت هذه العملية منذ الأيام الاولى لعمر الاملغم وتستخدم لانجازها ادوات خاصة هي

المصاقل وهي تتميز برؤوسها العاملة التي لها شكل كتل ملساء مستديرة او بيضاوية متفاوتة في

احجامها وتكون عملية الصقل بتدليك سطح الحشوة الأملغمية فور الانتهاء من حشوها وذلك بغية

اعطاء سطحها الملموسة الازمة ، معتمدين على المصاقل المناسبة شكلا و حجما وعلى الفعل

اليدي البحث .

وقد خرجت نتيجة البحوث العلمية التي تناولت هذه العملية توصيات متضاربة في كثير من

الأحيان :

اذ يعد الاقبال المبدي على صقل الأملغم كانت فترة طويلة من الزمن اعتبر فيها العمل مؤذيا جدا

للحشوة واشير بأغفاله كليا .

ومما لاشك فيه ان تحريم عملية الصقل الذي شاع في الماضي قد بررته معطيات الدراسات العلمية

الصحيحة انذاك والتي أثبتت دور الصقل في سحب الزئبق الحر من الطبقات العميقة للحشوة

وجميعه بكميات زائدة في الطبقة السطحية مما يورث هذه الطبقة الحساسة كل عوامل استنزاف

مقاومتها تجاه القوى الماضغة وفعل التآكل في الوسط الفموي .

أن واقع الصقل في أيامنا هذه قد تغير تماما عما كان عليه في السنوات السابقة اذ عادت اليه

النظرة الايجابية من جديد واستعاد الصقل كيانه كعمل مفيد .

يعتبر صقل الأملغم الآن احد الاجراءات البناءة التي تزود الحشوة الأملغمية بجودة النطباق الحفافي

وملموسة السطح الخارجي وكثافته

والحق ان هذه الاعتبارات ليست كشفا جديدا لكن شيوع العملية ثانية هو الجديد المستحدث بعد فترة

من الاستبعاد .

ومع ذلك فان الغرابة في الموضوع تزول و تختفي اذا ماتم ادراك الملابس التي احاطت بالتطور الجديد واعادت عملية الصقل الى سابق عهدها ولكن على اساس اكثر وضوحا واقرب الى التصور العلمي .

تستمد التوصية بصقل الأملمع حاليا مقوماتها من المبررات التالية :

- 1 - ان الخلائط الأملمعية الحديثة والغنية بالنحاس تمزج بمقادير اقل نسبيا من الزئبق وغالبا ماتكون دون 50 % من معدلها
 - 2 - ان شيوع ذرات الكروية في الخلائط المذكورة يجعل سطوح التلمغم واسعة نسبيا مما يعرض القسط الأكبر من الزئبق المكون للمزيج للاستهلاك والاشتراك في تكوين المركبات الجديدة .
 - 3 - ان الأملمع الحديث يكون بالتالي اقل احتواء من الزئبق الحر اذا ما قورن مع مثيله المعروف سابقا 4 - تقضي اجراء الحشو الحديثة الرص الجيد للأملمع ونزع الزئبق المتواجد على سطح كل طبقة مرصوفة قبل اضافة طبقة جديدة فوقها ، وأخيرا
 - 5 - زيادة ملء الحفرة بمقدار 1 ملم
- هذه كلها عوامل حررت عملية الصقل من جديد و منعت اثرها المؤذي الذي يحدث لجميع للزئبق في الطبقة السطحية .
ولها معطيات ايجابية مثل الملوسة و جودة الانطباق .

ثانيا النحت :

تهدف هذه العملية الى اعطاء الحشوة الأملمعية الشكل التشريحي الخاص بالمنطقة المرممة ، اذ بواسطتها تشكل الوهاد والميازيب والارتفاعات المعترضة والحفافية والحدبات وغير ذلك من معالم تشريحية لا كيان للحشوة بدونها . يقول مبدا نحت الأملمع بضرورة تزويد حشواته بكل التفاصيل التشريحية المماثلة للوضع الطبيعي ولكنها تبقى دونه حدة ووضوحا .

بعبارة أخرى ان الحدبات الاملمعية مثلا : لايسمح لها بالتشابك مع مقابلاتها الطبيعية كما هو الحال تماما في الواقع الفيزيولوجي وكذلك الحال بالنسبة لعمق الميازيب والوهاد ويرد هذا الاجراء الوقائي الى كون الحشوات الاملمعية دون الانسجة السنية الصلبة متانة و صمودا في الوسط الفموي .

لذا ان عملية النحت بقدر ماتكون كاملة ينبغي لها ان تكون متوازنة تستند الى الواقع وليس القيم المجردة وحدها .

يبدأ نحت الأملمع فور الأنتهاء من حشوه وتستخدم من اجل ذلك مناحث خاصة تتميز بالحدة والشكل المناسب مما يجعلها جيدة الفعالية وسريعة العمل .

وهذه كالمصاقل تعمل باليد نظرا لدقة العملية وحاجتها الى حس اللمس الذي يجعل تنفيذها قيد السيطرة والاحكام الكاملين .

تتوفر مناحث الأملمع بأشكال وحجوم مختلفة منها المستديرو البيضاوي و الكمثري ولهيب الشمعة .

تستخدم الأشكال الثلاثة الأولى في نحت الأملغم بدءاً من مركز الحشوة نحو حوافها أما الشكل الأخير أي لهب الشمعة فهو ذو فعالية كبرى في تشكيل الوهاد والميازيب ومعظم التفاصيل التشريحية ويعمل هذا النوع بأسلوب النحت الموازي للحواف ويكون بوضع رأس المنحثة في مركز الحشوة ويسند جانبها فوق المنطقة الحفافية ملامسا الأملغم وماجاوره من أجزاء التاج السني ملامسة كاملة وبأن واحد ثم تسحب المنحثة موازية للحواف ، ويخدم تماسها مع الأجزاء التاجية عندئذ كدليل توجيه لها فهي ترتفع عند الحدبات و تنخفض في الميازيب والوهاد ناقله هذه المعالم التشريحية الى الحشوة نفسها .

تهدف عملية النحت أيضا الى تحرير الحواف الحشوة من زوائد الدقيقة التي تغطي على الحواف المينائية الحرة للحفرة .

ان اغفال هذه الزوائد من اكثر اسباب الخلل الحفافي نظرا لسرعة تكسر هذه الزوائد بفعل الضغط الاطباقي حيث تترك الحواف خلفها مفتوحة أمام حركة سوائل الفم والنشاطات الجرثومية .

وهكذا يجدر بالطبيب أن يترك تصورا كاملا لحدود حفرة حاضرا في ذهنه اثناء اجراء عملية النحت وان يلجأ للمناحت المستديرة والبيضاوية بحركة سحب من المركز الى المحيط لتحقيق التحرير الكامل لحواف الحشوة من زوائدها .

تنتهي عملية النحت بالنسبة للحشوات الأملغمية الحديثة باجراء صقل جيد لكافة التفاصيل التشريحية والاجزاء الحفافية التي عملت فوقها المناحت المتنوعة وذلك بغية اكساب هذه التفاصيل الملوسة والكثافة الجيدة وتأكيذ الانطباق الحفافي الجيد .

ثالثا - التلميع :

تنفذ هذه العملية بعد 24 ساعة على الأقل من صنع الحشوة وهذه الفترة شرط اساسي لايحوز تخطيه حرصا على بلوغ التلمع وبالتالي التصلب مداه الأعظمي للحشوة .

ان هذه العملية ليست كسابقتها تنفذ يدويا انما بواسطة آلات دائرة سريعة يينبغي تطبيقها فوق سطوح قد بلغت الحد النهائي تقريبا من تصلبها .

يهدف التلميع الى تأكيد الملوسة الكاملة والمتجانسة في كافة اجزاء الحشوة ذلك بغية تزويدها بالقدر الأعظم من مقاومة التآكل في الحفرة الفموية .

يجرى تنفيذ هذه العملية وفق الاجرائات التالية :

1 - تطبق سنابل انهاء الأملغم ذات الأشكال والاحجام المناسبة فوق كافة تفاصيل الحشوة واجزائها وغالبا ماتدار بالسرعة العادية

2 - تتلو اقراص ورق الزجاج بدءاً من الخشن ثم المتوسط ثم الناعم

ثم سنابل الانهاء وتدار بسرعة عادية فوق مايمكن الوصول اليه من سطوح الحشوة شريطة الا يخرب ذلك التفاصيل التشريحية .

يمكن في هذه المرحلة العمل بشكل فعال على الأجزاء الحفافية للقسم الملاصق من حشوات الصنف الثاني مع مراعاة تطبيق الشرائط فوق الحافة اللثوية ومايجاورها من الثلث المتوسط والثلث الثوي من القسم الملاصق للحشوة .

وهنا يجب الانتباه الى عدم التعرض لمنطقة التماس نهائيا كيلا يعتريها النقص في بنائها وتفقد سطح التماس مع السن المجاور .

3 – تدار بعد ذلك على سطوح الحشوة وتفاصيلها رؤوس مطاطية صلبة متوسطة الصلابة وليعلم ان هذه الأدوات هي الاكثر فاعلية في انجاز التلميع

4 – تطبق فرشاة التلميع المحملة بالمعجون الخاص او مزيج الخفان الناعم مع الماء

5 – يستكمل التلميع بواسطة اقماع المطاط اللين

ان البريق المتجانس دليل على ان اجزاء الحشوة السطحية جميعها اصبحت من طبيعة فيزيائية واحدة مما يبعد عنها فعل التيارات الغلافانية المحدثة للتآكل على حد بعيد .

جامعة
المنارة
البيروت