وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جـامـعـــة القـادسيـــة
كـلـيــة العلوم
قسم الكيمياء
المرحلة الرابعة
الدراسة المسائية

حشوات

الاسنان

بحث تقدم به

الطالب **ميثم قاسم عبادي**

الى مجلس كلية العلوم / قسم الكيمياء

كجزء من متطلبات نيل درجة البكالوريوس في العلوم – قسم الكيمياء

اشراف

أ.م.د. قحطان عدنان يوسف

للعام الدراسي

٢٠١٥ – ٢٠١٦

بسم الله الرحمن الرحيم

۞ إِنْ أَحْسَنْتُمْ أَحْسَنْتُمْ لِأَنْفُسِكُمْ وَإِنْ أَسَأْتُمْ فَلَهَا فَإِذَا جَاءَ وَعْدُ الْآخِرَةِ لِيَسُوءُوا

وُجُوهَكُمْ وَلِيَدْخُلُوا الْمَسْجِدَ كَمَا دَخَلُوهُ أَوَّلَ مَرَّةٍ وَلِيُتَبِّرُوا مَا عَلَوْا تَتْبِيرًا ۞

صدق الله العلي العظيم

سورة الاسراء ((الآية ٧))

الإهداء

إلى

وطني الحبيب و شهداء العراق والواجب

والى

كل من ضحى من اجل امن وامان هذا الوطن الحبيب

وإلى

كل من ساعدنا في العلم والمعرفة

والى

أساتذة كلية العلوم قسم الكيمياء كافة وبالخصوص الأستاذ الدكتور

قحطان عدنان لما بذله من جهد في توجيهي وله الشكر

والتقدير

والى

كافة اخواني واخواتي الطلبة

أوجه لهم تحياتي وجهدي المتواضع . . لكم منا التحية

الشكر والتقدير

أقدم شكري وتقدير الى كل من ساهم في انتاج هذا الجهد المتواضع واخص بالذكر الأستاذ الدكتور (قحطان عدنان) والى كافة الأساتذة في كلية العلوم واخواني الطلبة والى شعب العراق الحبيب.

الفهرست

الموضوع	رقم الصفحة
الآية القرآنية	أ
الاهداء	ب
الشكر والتقدير	ج
الفهرست	د
الملخص	هـ - و
المصادر	ز – ح
المقدمة	١ – ٧
الحشوات أنواعها – اهمياتها وتركيبها الكيميائي	٨ – ٤٣
الخاتمة	٤٤

الملخص

ومع تطور عالم طب الاسنان الحديث ارتات الشركات العالمية ان تنتج مواد تشابه بقوتها وصلابتها حشوات الفضة او الاملغم. والهدف من الحشوتين علاج التسوس منعه من الاستمرار فى نخر السن مما يؤدى بالتالى الى الم شديد مما يهدد السن او الضرس لذا يقوم طبيب الاسنان باجراء ازاله لمرض تسوس الاسنان وذلك باجراء حفره متعارف عليها فى عالم طب الاسنان علميا –وذلك داخل السن او الضرس من اجل حشوها، اما في الفضة او الاملغم او الحشوات التجميلية.

لذلك يمكن استخدام حشوة الاسنان لترميم الاسنان المكسورة من دون حدوث التسوس او اجراء حشوات تجميلية لاسنان مكسورة او تصليح اي سن تغير شكله وخاصة الاسنان الامامية في الفك العلوي او السفلي وذلك اثناء تناول المكسرات والبزر .. عض الاظافر.. طحن الاسنان وغيرها من عادات تؤثر على الاسنان. مميزات الحشوة التجميلية:

الشكل تعتبر الحشوة التجميلية دون منازع من اجمل الحشوات لانها تشبه الى حد كبير لون السن المراد ترميمه حيث يقوم.. طبيب الاسنان بالتنسيق مع المريض باجراء حشوة تجميلية لسن امامي مثلا تشبه نفس اللون وذلك باختيار اللون المناسب ويتم وضع الحشوة وذلك من خلال اجراءات وطرق متوفره فى عيادات الاسنان.

الحشوة التجميلية تقوي السن ان عملية تحضير السن للحشو في عيادة طبيب الاسنان وتهيئة السن المصاب لاجراء حشوة تجميلية فأن الحشوة التجميلية تلتحم مع سطح السن بالتالي تزيد من قوتها وتماسكها. الحشوات التجميلية متعددة الاستخدامات من الممكن استخدام الحشوة البيضاء في اماكن متعددة امامية وخلفية وكأداة لترميم الاسنان الامامية المكسورة والخلفية احيانا. تحافظ الحشوة التجميلية على عملية اكثر من مادة الاسنان بما ان الحشوه التجميليه تلتحم بالسن التحاما جيدا وذلك يعتمد على عملية تحضير السن ، فان الحشوة التجميلية تحتاج الى تحضير اقل للاسنان اما الحشوات الفضيه تحتاج الى تحضير اكبر. وتحافظ كذلك لان المادة التي تلتحم بها كحشوة السن كرابط بين الحشوة والسن

هذا الرابط لا يتم التحام او التصاق للحشوه في الحشوة التجميلية يستخدم ضوء او اشعة خاصة فوق بنفسجيه مما يساعد على تثبيت الحشوة وان المريض يستطيع ان يتناول طعامه على الفور اما الحشوه الفضيه تحتاج لساعات كي تجف واذا تم الاكل عليها فورا ستصاب بالكسر. ان طريق حفر السن العلميه بازالة التسوس ووضع عازل للعصب ووضع الماده الحامضة ووضع الرابط بين السن والحشوة يساعد على نجاح الحشوة.

يستطيع طبيب الاسنان لاجراء عدة حشوات في اضراس او اسنان متعددة على الفور دون الحاجة الى عدة جلسات فى العياده. مساوىءالحشوة البيضاء ان عمر الحشوة التجميلية الافتراضي اقل من حشوة الفضة وان عمرها الافتراضي ما بين ٦-١٠ سنوات تقريبا ، اما حشوة الفضة ١٠-٢٠ اوالى الابد.

المقدمة:

مع زيادة مشاكل الأسنان كالتسوس أو التفتت نتيجة لعدم الرعاية الكافية بها ، يكون الحل الأمثل أمام الطبيب هو حشو الأسنان لكن ما هو حشو الأسنان ومما يتكون ، و ما هي أنواع حشو الأسنان و ما هو النوع المناسب لك ولطبيعة حياتك كل ذلك ستعرفه من خلال هذا المقال فتابعنا حتى النهاية . و لكن لنتطرق أولاً إلى الحديث عن الأسباب التى تتطلب حشو الأسنان و هي :

أسباب حشو الأسنان : حشو الأسنان يتم في حالات التسوس ، أو تجوف الأسنان ، حيث يزيل الطبيب الجزء المسوس و يبدله بمادة الحشو ، و تستخدم أيضاً في حالات الأسنان ذات الشقوق أو المتهتكة نتيجة لعادات سيئة كقضم الأظافر.

خطوات حشو الأسنان :

١) يقوم الطبيب بتخدير المنطقة المحيطة بالسن ، ثم يستخدم حفار ، أو كاشط هوائي ، أو ليزر لازالة الجزء المسوس . و يعتمد اختيار الأداة على الطريقة التى يرتاح لها الطبيب ، و كذلك موقع و امتداد التسوس .

٢) يتفحص الطبيب المنطقة أثناء إزالة التسوس للتأكد من إزالة التسوس بالكامل ، و بعد التأكد من ذلك يقوم الطبيب بتجهيز المنطقة الفارغة للحشو ؛ و ذلك بتنظيف التجويف من البكتريا أو أي بقايا ، و بعد الإنتهاء من الحشو ، يقوم الطبيب بصقل الحشوة و تلميعها .

٣) و بعد انتهاء الطبيب من إزالة التسوس ، و وضع الحشوة ، توضع مادة تلون الأسنان في طبقات . ثم يضاف ضوء خاص لإمداد الطبقات بالصلابة ، و عند الانتهاء من عملية وضع تلك الطبقات العديدة ، يقوم الطبيب بتشكيل مادة الحشو إلى النتيجة المرغوبة ، و يتخلص من أي مواد متبقية ، و يقوم بتلميع الشكل

النهائي للحشوة . أنواع حشوات الأسنان : توجد أنواع عديدة من حشوات الأسنان منتشرة بالآونة الأخيرة . فقد يتم حشو الأسنان بالذهب ، أو البورسلين ، أو الفضة (الأملجم) – و التى تتكون من زئبق مخلوط بالفضة ، و القصدير ، و الزنك ، و النحاس –، أو بمواد تشبه لون الأسنان الطبيعي ، أو مواد بلاستيكية ، أو زجاجية تسمي بحشوات الراتنج المركب . اختيار نوع حشوة الأسنان : يعتمد اختيار الحشوة على عدة عوامل و هي ؛ موقع و امتداد التسوس ، تكلفة المادة الحاشية ، راحة المريض للمادة ، و نصيحة الطبيب المختص .

١) حشوة الأسنان الذهبية : مميزات حشوة الأسنان الذهبية :

• لها قدرة على الصمود لمدة لا تقل عن ١٠– ١٥ سنة دون أن تتلف أو تصدأ .

• قوتها و صلابتها ، التى تجعلها تتحمل قوة المضغ .

• جمال المنظر ، حيث يشعر المريض بالراحة عند النظر له مقارنة بالمواد الأخرى كالمادة الفضية . عيوب حشوة الأسنان الذهبية :

• ارتفاع ثمنها ، حيث أن ثمنها يعادل عشرة أضعاف ثمن الحشوة الفضية .

• قد تحدث للمريض نوع من الصدمات الكهربائية نتيجة لوضع حشوة ذهبية بالقرب من أخرى فضية ، حيث يحدث تفاعل بين المعادن و اللعاب مسبباً تيار كهربائي يسبب في ألم شديد و صدمة للمريض .

• جمالياً ، يشعر بعض المرضى بأن وجود أي مادة مخالفة للون الأسنان الطبيعي مؤذي للعين . ٢) حشوات الأسنان الفضية أو الرصاصية (أملجم) : مميزات حشوة الأملجم أو حشوة الأسنان الفضية :

• لها قدرة على الصمود لا تقل عن ١٠ – ١٥ سنة و تفوق في ذلك الحشوات التركيبية .

• قوتها و صلابتها ، التى تجعلها تتحمل قوة المضغ .

• تقل تكلفتها عن الحشوات التركيبية . عيوب حشوة الأملجم أو حشوة الأسنان الفضية :

• جمالياً ، يشعر المريض بشذوذها عن نوع الأسنان الطبيعي .

• تهدم جزء من تركيب الأسنان الطبيعي ، حيث يتضطر المريض إلى إزالة أجزاء من السن السليمة لترك مساحة كافية لوضع الأملجم .

• تغير ألوان الأسنان الأخري إلى الرمادي الفاتح لوجود الاملجم بالفم .

• بالرغم من تمدد الأسنان و انكماشها عند وجود سوائل ساخنة ، أو باردة بالفم ، إلا أن الاملجم و مقارنة بالمواد الأخرى فإنه يتمدد ، و ينكمش بطريقة أكبر ، مما يؤدي إلى الكثير من التشققات و الكسور بالأسنان .

• هناك نسبة قليلة من الأشخاص قد تعادل ١% لديهم حساسية من الزئبق الموجود في حشوة الاملجم . هل هناك خطورة صحية من استخدام حشوات الأسنان الفضية أو الرصاصية (الأملجم) ؟ أو بمعنى آخر هل الحشوات الفضية آمنة ؟

هناك الكثير من الأقاويل حول آمان الحشوات الفضية أو الرصاصية أو كما تسمى الأملجم و ذلك لأنها تحتوي على مادة الزئبق و ، البعض كان يعتقد أن هذه الحشوة هي السبب وراء الاصابة ببعض الأمراض مثل الزهايمر التوحد و التصلب المتعدد . و لكن الجمعية الأمريكية لطب الأسنان و منظمة الغذاء و الدواء اجتمعوا على أمان هذه الحشوات الفضية (الأملجم) و عدم وجود علاقة واضحة بين عنصر الزئبق و الاصابة بالأمراض المذكورة ، و من ناحية أخرى فان مادة الزئبق الموجودة في حشوة الأملجم تختلط ببعض المواد الأخرى كالفضة و الزنك و النحاس و بالتالي تكون مواد ثابتة كيميائيا ، و أما عن أبخرة الزئبق فلم تجد منظمة الغذاء و الدواء ما يثبت وجود ذلك الضرر على صحة الانسان .

٣) التركيبات المشابهة للون الأسنان الطبيعي – حشوات الأسنان الضوئية (البيضاء) : مميزات حشوة الأسنان البيضاء :

• منظرها الجمالي ، حيث أن لونها مشابه للون الأسنان الأساسي ، لذا يمكن وضعها في الأسنان الأمامية ، أو الأجزاء الظاهرة من الأسنان .

• ترابطها الكيميائي مع تركيب الأسنان الأساسي مما يزيد من دعامة السن .

• تعدد الاستخدامات حيث يتم استخدامها أيضاً في تشقق الأسنان ، و سقوط طبقات الأسنان .

• إزالة طبقات بسيطة من تركيب الأسنان عند إزالة التسوس ، أو وضع الحشوة مقارنة بالحشو بالاملجم. عيوب حشوة الأسنان البيضاء :

• فقدانها للصلابة ، حيث انها لا تزيد عن ه سنوات ، فانها لا تتحمل ضغط المضغ مقارنة بالاملغم ، خصوصا عند استخدامها في حشو التجاويف الكبرى .

• زيادة المدة المقضية على كرسي الحشو ، حيث ان عملية حشو تلك المادة التركيبية قد يستمر الى اكثر من ٢٠ دقيقة .

• تتطلب زيارات عديدة للمتابعة عند الطبيب .

• تفكك التركيب و تركها للسن ، و يعتمد ذلك على مكان الحشو .

• تكلفتها تعادل ضعف تكلفة الاملجم . و هناك أنواع أخرى ، مثل :

١) السيراميك لحشو الأسنان : و الذى يتكون أغلبه من البورسلين ، و هو أكثر مقاومة للصبغة من تركيبات الراتنج ، و في العموم تبقى تلك المادة لمدة تزيد عن ١٥ سنة و لكن تكلفتها تزيد عن تكلفة الحشو الذهبي.

٢) التركيبة الزجاجية لحشو الأسنان : و هي مصنوعة من الأكريليك و نوع خاص من الزجاج . و تستخدم تلك المادة أكثر شيوعاً في الحشو تحت اللثة و حشوات الأطفال . و تصدر تلك التركيبة الزجاجية مادة الفلوريد ، التى تساعد على حماية الأسنان من التسوس ، إلا أن تلك المادة تعد أضعف من تركيبات الراتنج ، و أكثر احتمالية للتكسر ، و تبقى لمدة تقل عن الخمس سنوات ، و تكلفة مشابهة تقريباً لتكلفة تركيبات الراتنج . أفضل أنواع حشوة الأسنان : لا يوجد نوع من الحشوات يفضل استخدامه عن الحشوات الأخري ، و ذلك بشكل عام . و لكن تكون الأفضلية تبعاً لعوامل أخرى ، كحساسية المريض من مواد الحشوة ، مكان التسوس ، التكلفة ، و نصيحة الطبيب للمريض . المشاكل المصاحبة لحشو الأسنان :

١) ألم حول منطقة الحشو : و هناك العديد من التفسيرات لهذا الألم ، و لكل تفسير سبب كالتالى : •ألم عند القضم .. يحدث الألم في هذه الحالة مقترناً بالقضم ، و يلاحظ الألم عادة عند زوال مفعول المخدر و يستمر مع مرور الوقت

، و يكون الحشو مؤثراً على ملية القضم ، لذا يجب على المريض الرجوع إلى الطبيب ليعيد له تهيئة الحشو . •ألم عند تلامس الأسنان .. و يكون ألماً حاداً يحدث عند تلامس الأسنان لبعضها البعض و يكون نتيجة لاحتكاك جسمين معدنين مختلفين خصوصاً عند تلامس تركيبة جديدة لأخرى قديمة ، و لكن سريعاً ما يزول هذا الألم مع مرور الوقت . •ألم نقحي بالأسنان .. إذا كان التسوس عميق بالضرس ، فإن هذا الألم يعني وجود أنسجة مصابة متبقية .

٢) حساسية من الأملجم : هي حالة نادرة ، وتكون عادة نتيجة حساسية المريض من الزئبق المكون للأملجم ، و تكون الأعراض ممثلة في طفح جلدي ، وهرش ، وغالباً تكون هناك حالات ممثالة لحساسية المعادن موجودة بالعائلة .

٣) الشعور بتفكك حشوة الأسنان : استمرار الضغط الناتج من قوى المضغ ، و طحن الطعام على الحشوة ، يؤدي إلى تساقط و تفكك الحشوة ، و يكون هذا ملحوظ بالنسبة للطبيب عند أداء الفحص الدوري على الأسنان . و الآن بعدما تعرفنا على أنواع الحشوات .. أصبحت على وعي تام بمميزات كل نوع ، و عيوبه .. مما يؤهلك إلى المشاركة بشكل فعال في اختيار نوع الحشوة المناسبة لك مع طبيبك ، إذا تعرضت لذلك يوما ما . ما هي الأسباب التي تؤدي لسقوط حشوة الأسنان و تكسرها .

١- استخدام نوع سيئ و ضعيف من الحشوات .

٢- عدم تركيب الحشوة بشكل جيد لقلة خبرة الطبيب .

٣- أيضا عدم الالتزام بالتعليمات الضرورية بعد تركيب الحشوة مثل عدم الأكل عليها مدة ساعتين . ما هي حشوات الأسنان المؤقتة و لماذا يستخدمها الطبيب ؟ الحشوات المؤقتة هي حشوات غير دائمة يقوم طبيب الأسنان بتركيبها لفترة قصيرة أقصاها شهر واحد ، و يجب على المريض ألا يهمل الذهاب لطبيب الأسنان لتبديل

الحشوة المؤقتة بحشوة دائمة لكي لا تتفاقم مشكلة السن أو الضرس و ليتجنب ألم الأسنان الصعب أو حتى تكسر هذه الحشرة ، و أهم أسباب استخدام الحشوة المؤقتة:

١-الحالات الطارئة كوجع الأسنان الشديد .

٢- قبل استخدام بعض الحشوات التي تتطلب أكثر من جلسة مثل حشوات الذهب

٣- بعد حالات علاج العصب . نصائح هامة لحماية حشو الأسنان : للحفاظ على حشوات الأسنان يجب أن يكون هناك اهتمام جيد بصحة الفم و الأسنان بشكل عام ، فينصح بالمتابعة مع الطبيب لعمل جلسات التنظيف بالاضافة الى غسل الأسنان مرتين يوميا على الأقل و استخدام معجون أسنان يحتوي على الفلورايد ، و لا ننسى أهمية استخدام الخيط الطبي لتنظيف الأسنان مرة يوميا ، ان كنت تعاني من حساسية الأسنان فسينصحك الطبيب باستخدام نوع مخصص من معاجين الأسنان لهذه المشكلة ، و أخيرا عليك الاتصال بطبيب اسنان ان أحسست بأي ألم متواصل أو حدث أو كسر أو سقوط للحشو[٧].

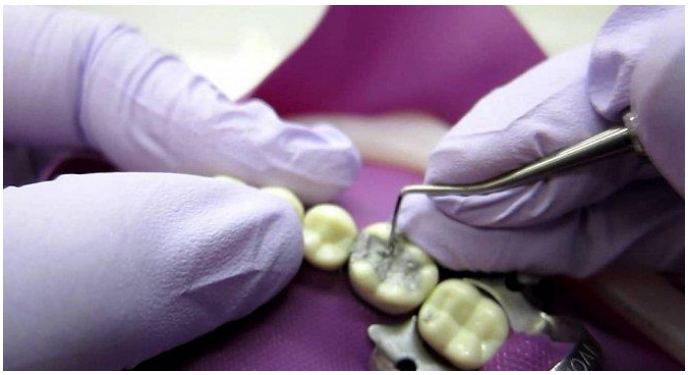
الحشوات (انوعها – واهميتها وتركيبها الكيميائي)

انواع حشوات الاسنان

حشوة الفضة

حشوة ا لفضة او البلاتين او الاملغم عبارة عن اتحاد عنصر او عدة عناصر مع ا لزئبـــــــــــــق)
Hgلذلك كل الخلطات التي تحتوي على الزئبق تعتبر املغم نوع من انواعالمواد الاكثر استعمالا في الحشوات السنية والمكونة من مجموعة معادن مخلوطة مع الزئبق وتكون بشكل طري لكي يسهل على طبيب الاسنان تشكيلها بطريقه فنيه حسب الحفره السنيه المجهزه لهذه الغايه والناتجه عن اصابة السن بمرض تسوس الاسنان والتي تستغرق اجراءها من ٣-٥ دقائق في الوقت الذي يجب فيهاتباع تعليمات الحشوة في العيادة من عزل وغير ذلك[5].

أن نجاح حشوة الفضة او الاملغم يعتمد اعتمادا كليا على الطريقة التي يتم فيها تحضير السن للحشوة بعد الازالة التامة للتسوس، في حال استخدام الطرق الوقائيةا لتحفظية للحشوات ولكى لا يعود مرض التسوس مع الزمن يجب اجراء ازاله تامه لمرض التسوس.



الزئبق:

هو معدن من مجموعة الزنك لا يتاكسد لدى تعرضه للهواء او الاوكسجين فى ا لاحوال العاديه ، عنده الاستعداد للاتحاد مع جميع المعادن المعروفة تقريبا.

وان اكثر واكثف خلطة معروفة له هو تكوين الاملغم ينتهي بها الى خلطة صلبة جدا

من اهم المواصفات العالمية لحشوة الفضة اختيار الصنف الذي يدخل في تركيب الحشوة الفضية او الاملغم وذلك بنسب مختلفة للمعادن التي تكون الحشوة ولا يمكنان تتم حشوة فضة بدون زئبق، حتى ان الرصاص (PB يجب ان تكون نسبته مع الخلطة المعدنية لا يقل عن ٢٥% ولا يزيد عن ٢٧% كي لا تتكمش او تتمددالحشوة داخل الضرس المعالج[٦].

العنصران الرئيسان هما الفضة والقصدير، وعند اتحاد هذين العنصرين مع الزئبق يخرج المكون الرئيسي هو الاملغم او حشوة الفضه.

الفضة:

عنصر يدخل بنسبة كبيرة ٧٠% ة في تكوين الحشوة وذلك من اجل اعطاءها الـ مقاومة اللازمه وكذلك من اجل التقليل من الاسوداد الذى تتميز به حشوة الفضـ هـ وخلطه مع القصدير يحد من عملية التمدد فى الخلطه ويساعد فى سرعة ذ شفان الحشوه لتصبح صالحه للاستخدام بعد فتره وجيزه لا تقل عن ساعه تقر يبا

القصدير:

من الخصائص المهمة لهذا العنصر هو السيطرة على عملية التمدد التي تحصل فـ ي الحشوه واذا كانت نسبة هذا العنصر اكثر من النسبة المتعارف عليها وهى٢٥-٢٧

% فان الحشوه تتعرض الى الانقباض ويقل ثباتها وتزيد صلابتها ويزيد معها مدة تـ صليب الحشوه.

النحاس:

ان النسب المتعارف عليها وهي ٦% وظيفتها الرئيسيه زيادة مقاومة الحشوه وت عمل ايضا على زيادة صلابة الحشوه وتخفف من نسبة الاسوداد فى حشوةالام لغم وحيث ان النحاس يوجد بنسبه قليله جدا مقارنة بباقى العناصر الا ان اهميته تكمن فى انه اذا زاد عن تلك النسبه فانه يسبب تميع فى الحشوه .

الزنك:

عنصر يدخل في تركيب حشوة الاملغم بكميات قليلة جدا ٢% ، ان تأثيره الرئيسي هو منظف او مانع للاكسدة وليس في نفس اللحظة التي تخلط بها العناصر المركبة للفضة ولكن يمنع التاكسد الذي يحصل اثناء الخلط، لذا فأن وجود نسبة زنك تسا عد فى التقليل من نسبة اسوداد الاملغم والتقليل من الهدرجه التي تحصل.

الفضة والقصدير:

هما العنصران الاساسسيان في عملية حشوة الفضة او الاملغم ومن الضروري معرف ة التفاعلات التي تتم اثناء الخلط.

المرحلة المهمة جدا معرفة ان حشوة الاملغم وخاصة ما يدخل في نسبة –جاما.

فان الاملغم تتمدد قليلاخيرا من ان تنطمش وهذا امر طبيعى فى الحشوات الفضي هـ.

خصائص الفضة او الاملغم:

الناحيه الجماليه ان لون الاملغم لا يجب وضعه كحشوة فى الاسنان الامامية ب ل وضع حشوه تجميليه من نوع الكومبوزيت وان السيئه لهذه الحشوه الوحيده ا لى تسجل منالناحيه الجماليه لونها. [7]

الفزيائية:

المقاومة الميكانيكية ان حشوة الاملغم تتميز بصلابتها ومقاومتها وخاصة عند تنـ اول المواد الغذائية الصلبة بشكل عام ان جميع الحشوات الفضية(الاملغم)تتمي ز بالصلابة والثبات امام القوى الماضغه وتقدر هذه القوه ب ------ ٢٥٠٠ كغم لكل سنتيمتر مربع.

الالتصاق:

ان الحشوات الفضية عديمة الالتصاق ولكن الحفر المحضرة من قبل طبيب الاسنا ن هى الاساس فى التصاق الحشوه لذا يجب ان تكون محفورة بشكل علمىومدرو س وذلك من اجل الثبات الميكانيكى.

الثبات الشكلي:

يعتمد على طريقة استخدام خلط المواد المجهزة ، من المتعارف عليه ان حشوة الام لغم تخضع لعمليات تمدد خفيفه ولا يجب ان تكون اكثرمن ١٠ ميكرون م٣.

التوصيل الحراري لحشوة الفضة او الاملغم:

يوجد لدى الحشوات الفضية او الاملغم خاصية التاثر في بالبروده والحرارة اكثر م ن السن نفسه ، هذا يعني ان التمدد او التقلص اثناء التقلبات الجوية اكثر فيالحشوا ت الفضية الاملغم والسبب احيانا يعود الى انه عند تناول مواد باردة او ساخنة او حامضة اوسكاكر فان الفضه تتمدد بشكل بسيط وهذا عامل ايجابى

الجلفانيزم او التماس الكهربائى فى الفم:

بما ان الاملغم مكونة من مجموعة معادن تتجانس بنسب مختلفة من الممكن داخل هذه التركيبات توفر خصائص وحالات تصطدم مع تيار كهربائي داخل الفم، وخاصـ ةاذا وجد حشوة فضة او الاملغم بجانبها او مقابلها حشوة مصنعه من الذهب مما يؤدى الى حصول ماس كهربائي مؤلم جدا ويلعب اللعاب في الفم دورا هاما في تفا قمالعملية حيث يعتبر اللعاب العامل الموصل للتيار الكهربائي بين المعدنين . لذا لا ينصح بوضع حشوة فضه اذا وجد حشوة ذهب فى الفم واذا وجد حشـ وة ذهب واردنا استبدالها بفضه او حشوه تجميليه فلا ضير فى ذلك.

ان العلاقة الصحيحة بين الخلطة و الزئبق مهمه جدا، لهذا يجب احترام ادارة الم صانع والشركات المصنعة للفضة واتباع التعليمات المرفقة.

ان الزيادة في الزئبق تعطي حشوة فضة قليلة المقاومة وتزيد ايضا في عملية الاسو داد وكذالك في عملية التمدد.

ان النقصان في مادة الزئبق يسبب حشوة فضة ضعيفة المقاومة ، كذلك لا تساعد على اجراء حشوة فضة متميزة.

التمدد والتقلص في الحشوات الفضية (الاملغم) :

من الافضل العمل في حشوات فضية او املغم لديها نسبة تمدد بسيطه جدا.

ان نسبة وجود الفضة والقصدير هما الاساس في عملية التمدد والتقلص الذى يصيب الحشوات الفضية داخل حفرة الضرس.

ان وجود حشوة الفضه او الاملغم يعنى وجود زئبق يتحد مع هذه العناصر ويكون حشوه فضيه توضع فى الاسنان لقد اثار حديثا وجود الزئبق فى حشوة الفضه جدلا عالميا حادا ونتمنى على الشركات العالميه ان تضع حد لهذا الجدل والذى يمس كل بيت وكلانسان فى عالمنا العربى وفى العالم اجمع [8].

فمنهم من يقول بان الحشوات الفضيه تعتبر سامه بشكل او باخر اذا وضعت فى فم المريض ومنهم من يقول انه لا يوجد اى تاثير لها على الاسنان وعلى صحته . وما زالت الشركات تنتج الحشوات الفضيه ولا تخلو عياده من وجودها واستعمالها بشكل يومى.

ومن تأثيرات الزئبق المخلوط بمجموعة عناصر ما يلى:

١-الصداع او الشقيقه

٢-ضعف فى الذاكره وقله فى التركيز

٣-الاكتئاب

٤-ارهاق شديد

٥-طاقه قليله

٦- عصبيه

حساسيه لأنواع من الطعام مثل القمح والالبان

يعطل الزئبق بغض انواع الانزيمات ويعطل عملها بشكل جيد ويختلف ذلك من شـ خص لاخر.

١-التهاب المفاصل المزمن

٢-تعب شديد

ابخرة الزئبق تؤثر على البلعوم والرئتين احيانا لها صله بتدهور حالة القلب وتقول الدراسه انه عندما تم استبدال الحشوات الفضيه بحشوات تجميليه تعـ افى الكثير من المرضى وتقول الدراسه ات منظمة الصحه العا لميه اصدرت بيانات متعدده تمنع استخدام الحشوات الفضيه ولكن المتنفذين فى العالم والـ مستفيدين كانو اكبر من واخطرواخص بالذكر الشركات التى تنتجها وفى كل دول العالم.

يوجد دول كثيره ومتقدمه وخاصة السويد تمنع منعا باتا اطباء الاسنان من استخدام الحشوات الفضيه بل تقوم الدوله بتامين اجهزه خاصه وتمنحها لاطبا ءالاسنان وتركب اجبارى على جهاز الاسنان وعندما ياتى شخص يريد ا ن يستبدل الحشولت الفضيه الى تجميليه بواسطة طبيب الاسنان فى العياده يقومطبيب الاسنان بازالة الحشوه الفضيه وهنا تبدا الابخره الزئبقيه بالانطلا ق ولكنها تقع فى الجهاز المركب بجانب المبصقه وتنزل هذه البقايا فى الـ

جهاز وياتى موظف او موظفه حكوميه على عيادات الاسنان وياخذ بقايا الز
ئبق ويتم ابعادها باشراف الحكومه ودفنها بطريقتهمكى لا تؤذى البيئه .

الحشوة المركبة أو الضوئية (الكومبزت)

هي حشوة سنية ظهرت تجاريا في بداية الستينيات من القرن الماضي ،حيث كان استخدامها محصور في الأسنان الأمامية حيث الأولوية للمظهر الجمالي ،وذلك لعدم قدرتها على تحمل الضغط والاحتكاك في الأسنان الخلفية ولكن مع تقدم العلم تم تطوير هذه الحشوة لتوضع بنجاح في الأسنان الخلفية.[٩]

سُميت بالحشوة الضويئة لأنها تتصلب بتسليط الضوء عليها باستخدام جهاز الحشوة الضوئية Light cure machine: وهو جهاز يقوم بإصدار ضوء كثيف يؤدي إلى تصلب مادة حشوة الكومبزت والتي تعرف أيضاً باسم الحشوة البيضاء.

١-حشوة مركبة قديمة مع وجود نخر (تسوس) محيط بالحشوة

٢-نخر (تسوس) داخل السن بعد إزالة الحشوة المركبة

٣-حشوة مركبة جديدة بعد إزالة النخر (التسوس)

١-تاريخ الحشوة و تطورها

- في عام ١٨٧١م كانت تعرف باسم (silicates) لأنها كانت تتركب من (alumina "silica" glass)و(phosphoric acid)وكانت رديئة جدا حيث كانت قابلة للذوبان وصفاتها الميكانيكية ضعيفة جدا

- في عام ١٩٤٦م كانت تعرف باسم (acrylic resins)نسبة إلى تركيبها الكيميائي (polymethylmathacrylate) وكانت من أسوأ صفاتها الانكماش

(shrinkage)وكانت عبارة عن بوليمر يتكون من سلسلة من الجزيئات الأحادية (monomer)

– في الخمسينيات تطورت الخصائص الفيزيائية للكومبزت وذلك عن طريق تحسين تركيبها الكيميائي بدمج أكثر من جزيء أحادي (monomer) للحصول على البوليمر المعروف باسم (copolymer) وبالتالي تحسنت قوتها..

–في عام ١٩٦٢م ظهرت الحشوة تجاريا وبصورتها المحسنة (BIS–GMA) اختصارا للمركب الكيميائي (Bisphenol A and Glycidyl MethAcrylate) وتتصف بقوتها و قدرتها على الاحتمال.

– في عام ١٩٦٩م أصبحت حشوة (الكومبزت) ذات صفات ميكانيكية مطورة ، و أقل عرضة للانكماش .

– في السبعينيات ظهرت تقنية (acid etching) أو ما يسمى بالتخريش الحمضي للمينا قبل وضع الحشوة للتثبيتها ، كما ظهرت الحشوة بتركيب جزيئي صغير عُرف باسم (microfilled composite resins)

– في الثمانينيات ظهرت تقنية المعالجة الضوئية (light curing) ، وظهرت الحشوة بتركيب جزيئي مختلط بين جزيئات كبيرة و صغيرة (microfilled and macrofilled particals)أو ما يسمى ب (Hybrids)

_ فـي التسـعينيات طُـورت خصـائص الانسـيابية (flowable)و الانضـغاط (packable)

–وفي القرن الحالي ظهرت الحشوة بتركيب جزيئي متناهي الصغر (nano filled) و لاتزال التطورات في تجدد مستمر ولا يزال مجال الحشوات السنية يشهد تطور ملحوظ بهدف الحصول على كلٍ من المظهر الجمالي و قوة التحمل والتناسب مع الأنسجة الحيوية للفم.

التركيب الكيميائي

تركيبها

تتركب الحشوة من ثلاث مكونات أساسية هي :

١. خليط الراتنج (matrix Resin) والذي يعتمد على (BIS–GMA) في تركيبه والذي هو بدوره عبارة عن ناتج التفاعل بين ثنائي الفينول (bisphenol) و ميثأكريلات الجلاسيديل (glycidyl methacrylate) والتي تُضاف إليها جزيئات أحادية لتعمل كمخفف للحشوة (diluents)[١١]

٢.جزيئات غير عضوية مثل : الزجاج ، الكوارتز ، السيليكا ، وهي المسؤلة عن اكساب الحشوة صفات القوة ، أضف على ذلك أن هذه الجزيئات لها القدرة على عكس الضوء مما يخلق منظر جمالي للحشوة.

٣. عامل الربط (بين جزيئات الحشوة و خليط الراتنج)

تصنيفها

يتم تصنيف الحشوة الضوئية بالاعتماد على :

١- حجم جزيئات الحشوة

٣-مدى لزوجتها

٢-حجم جزيئات الحشوة

١- جزيئات كبيرة (macrofiller) ، تعرف هذه الحشوة بالتقليدية ، يكون فيها حجم الجزيئات أكبر من واحد ميكرون ، تمتاز بقوتها لكنها جمالياً غير مقبولة حيث أنها تعطي سطح خشن وباهت لذا يفضل استعمالها في الأسنان الخلفية حيث القوة هي الأهم

٢- جزيئات صغيرة (micro filler)، تتكون هذه الحشوة من جزيئات صغيرة (أقل من واحد ميكرون) ، تمتاز بصفاتها الجمالية ، حيث تعطي سطح لامع وناعم لذا فهي تستعمل في الأسنان الأمامية حيث الأولوية للمظهر الجمالي.

٣- جزيئات مختلطة (hybrid) أي هي مزيج من الجزيئات الكبيرة و الصغيرة ، تمتاز بكونها أكثر نعومة ولمعاناً من (macro filled composite resins) وأكثر قوة من (micro filled composite resins) ويمكن استخدامها في :

١.حشوات تجاويف الدرجة الثالثة و الرابعة والخامسة (class III, IV , V)

٢.حشوات تجاويف الدرجة الأولى و الثانية الصغيرة (class I, II) لأن الكبيرة منها نستعمل لها حشوة الأمالجام.[١٣]

تقنية النانو في صناعة حشوات الاسنان:

تقنية النانو في صناعة حشوات الاسنان هي اكتشاف كبير في استعمالات تقنية النانو يجعل من استعمالها ليس حكراً على الصناعات الإلكترونية فقط. حصول تقدم كبير في الصناعة يعطي الفرصة لأطباء الأسنان للتخفيف من اعباء عملهم بشكل كبير خلال طريقة ربما لم تكن متوقعة من قبل.

تقنية النانو في صناعة حشوات الاسنان .يستعمل الأطباء مركبات خاصة بالأسنان تعمل على إرجاع تلك الأسنان الى قوتها و صلابتها الأصلية. تلك المركبات تعتبر ضرورية في عملية علاج الأسنان و استرجاع قوتها ومن تلك المركبات هي حشوات الترميم و التجديد للأسنان. يتم صناعة تلك الحشوات عادة من معادن ممزوجة مع الزئبق مثلاً المركبات المصنوعة من مركبات السيليكا، مركبات البلاستيك او السيراميك، او مخاليط الفضة، زئبق او القصدير.

تقنية النانو في صناعة حشوات الاسنان قد تزودنا بأسنان مثالية

المشكلة هنا ان تلك المركبات قد تكون عرضة للكسر او كونها تمتاز بدورة حياة قصيرة. في الحقيقة، يُعتقد ان عملية استبدال الحشوات للأسنان يشكل حوالي ٧٥٪ من عمل أطباء الأسنان. ان استعمال تقنية النانو في صناعة الأسنان منح الفرصة للمهندسين ان ياتوا بحل قابل للتطبيق لعلاج تلك المشكلة.

استعمال تقنية النانو

ان دورة الحياة القصيرة للمركبات المستعملة في حشو الأسنان اليوم قاد المهندسين للتفكير في إمكانية استعمال تقنية النانو في طب الأسنان، للتفكير في صناعة حشوات تبقى لفترة أطول من تلك الحشوات التقليدية. ان الغاية من استعمال المواد المتناهية في الصغر هو ان تلك المواد كلما أصبحت اصغر تقل إمكانية احتوائها على خلل وهذا بالتالي يزيد من قوتها.

تطور مجرى الـNovaPro

قام هاو لي، البروفيسور في جامعة ميزوري University of Missouri كلية الهندسة بتطوير مركب قابل للصب يعرف بـ NovaPro Flow والذي حصل مؤخراً على الترخيص من FDA. هذا المركب يدمج تكنولوجيا ألياف النانو لفوسفات الكالسيوم مع تقنية (nanoparticales وهي جسيمات ميكروسكوبية ذات بعد واحد اقل من ١٠٠ nm. يتم حقن تلك المادة السائلة في التجويف بواسطة الحقنة، وبذلك تمنح السهولة و الدقة عند معالجة أسنان المريض.

ان جعل ذلك المركب قابل للصب كان ضروري لتسهيل عملية ملء كل فجوة و شق داخل السن. حالما تتم عملية ملء السن بالمركب بشكل كامل، يتم تقسيته باقل من عشرون ثانية باستعمال الضوء الأزرق عالي الكثافة. بعد التقسية فان ألياف

النانو تمنح الدعم لبنية السن بشكل كامل، تعمل كعمل السيخ الذي يوضع عن صب الإسمنت والذي يضمن طول العمر بشكل كبير.

فوائد استعمال الياف النانو ألياف النانو

ان فائدة استعمال ألياف فوسفات الكالسيوم النانوية لا تقتصر على تقوية الأسنان، وإنما ايضا تساعدها على استعادة بريقها. بالطبع، هنالك سبب اخر يجعل من ألياف النانو مهمة جداً. وذلك انها صنعت من مواد تشبه الى حد كبير المواد المعدنية للأسنان و نخاع العظم، مما يجعلها مقبولة بشكل كبير من الناحية البايولوجية.

انه من المعتقد ان هذا المركب هو الأكثر قوة من اي مركب اخر موجود في الاسواق حالياً، بالمقارنة مع المنتجات الحشوية للأسنان. أطباء الأسنان يقولون بان مركب NovaPro Flow ممكن ان يساعد الطبيب و المريض على حد سواء، بفضل قوته و قدرته على الارتباط. وهذا ممكن ان يؤسس لترميمات تبقى لفترة طويلة للأسنان، اي ان المريض سيراجع الطبيب لفترات اقل لاستبدال حشوة اسنانه. و ذلك ممكن ان يعتبر فائدة كبيرة للعاملين في مجال طب الأسنان.

يعمل لي وهو رئيس مؤسسة نانونوفا (Nanonova) للمواد البيولوجية حاليا على الحصول على مصادقة FDA على المواد الحيوية التي تعتمد صناعتها على تقنية الالياف النانوية، والتي تتضمن المسامير العظمية و المركبات الخاصة بالأسنان. مؤسسة نانونوفا تنتج حالياً طلاء الأسنان , StarBright والذي يستعمل كطلاء للشقوق و لمعالجة فرط الحساسية في الأسنان.

بينما تعتبر تلك التطورات في تكنولوجيا الأسنان كفائدة عظيمة لأطباء الأسنان و المرضى، انه من المهم ان نتذكر ان العناية الصحية بالأسنان لا تتم فقط باستعمال

اخر التكنولوجيا المتوفرة. الزيارات المنتظمة لطبيب الأسنان و إدامة النظافة الجيدة للأسنان تجنبك الحاجة للعلاجات الخاصة بالأسنان.

الليزر في الطب (طب الاسنان – حشوات)

لم يعد استخدام الليزر مقتصراً على عمليات تصحيح النظر وإزالة الشعر بل تعداه إلى العمليات الجراحية كأداة قطع، ويعد الليزر أحد المواضيع الطبية الساخنة في هذه الأيام.

كما ثبت بإحصائيات علمية فوائد الليزر في تخفيف الألم أثناء العمل الجراحي وبعده والتقليل من النزف، وكذلك في عيادات طب الأسنان وعلاج الأمراض الجلدية مثل حب الشباب والأكزيما وإزالة الندبات والثآليل ومعالجة آثار الحروق وغيرها، وحتى أنه أصبح حديثاً يستخدم في مجال استعادة السمع وما تزال الدراسات العلمية قائمة في كافة الحقول الطبية من استكشاف مجالات أخرى يمكن الاستفادة فيها من استخدام أشعة الليزر.

ما هو الليزر؟

الليزر (Laser)هو اختصار مكون من أحرف بالإنجليزية جاءت في بدايات الكلمات المكونة لعبارة Light Amplification by Stimulated Emission of Radiationوتعني تضخيم الضوء بانبعاث الإشعاع المستحث وبشكل مبسط، فإن الليزر هو عبارة عن ضوء تتميز أشعته بالتجمع في بؤرة (نقطة) واحدة وبطاقة (حرارة) عالية ويعطى العلاج كومضات قصيرة في زمن أقل من ثانية.

رغم أن الأبحاث العلمية ما زالت جارية في سبيل تطوير استخدام الليزر في المجالات الطبية المختلفة إلا أنه قد لوحظ تميز تقنية استخدام الليزر على التقنيات الطبية بما يلي:

•غالبا ما يكون العلاج بالليزر عديما أو قليل الألم، وبالتالي فإنه يقلل من الحاجة للتخدير.

•لا يصدر العلاج بالليزر أصواتا كالتي تصدرها باقي التقنيات الطبية التقليدية، وبالتالي فإن المريض يكون أقل توترا.

•يقلل الليزر النزيف الذي يصحب العمليات الجراحية.

•يكون استخدام الليزر في العمليات الطبية محدوداً بالمنطقة المراد علاجها مما يقلل من المضاعفات الجانبية الناتجة عن العمليات الجراحية المختلفة.

استخدام الليزر في طب الأسنان

على النقيض من طب العيون فإن استخدام الليزر في مجال طب الأسنان يعتبر أمرا حديثا وغير واسع الانتشار، إلا أن علم استخدام الليزر في طب الأسنان أصبح في تطور مستمر وقد بدأت العديد من عيادات طب الأسنان في الأردن باستقدام واستخدام الأجهزة المتقدمة لعلاج الأسنان بالليزر، حيث يقوم طبيب الأسنان المعالج بالليزر بتوجيه طاقة ضوئية على الأسنان أو اللثة التي يرغب في علاجها، ويعمل الليزر كأداة قاطعة أو مذيبة للأنسجة التي يمر عليها

ومن الاستطبابات الهامة لليزر في مجال طب الأسنان ما يلي:

1. تسوس الأسنان: يستخدم الليزر لإزالة تسوس الأسنان وتهيئة الأسنان للحشوة.

2. أمراض اللثة: يمكن استخدام الليزر كأداة قاطعة لإزالة وتعديل مظهر اللثة.

.3تبييض الأسنان: يعمل الليزر على توفير الوقت في عملية تبييض الأسنان.

.4إزالة الأورام: يمكن استخدام الليزر لإزالة الأورام الحميدة والخبيثة في حال وقوعها داخل الفم.

.5تعقيم القنوات الجذرية(معالجات العصب)

.6الجراحات البسيطة، إذ تتميز بعض أنواع الليزر بالقدرة على إجراء شق جراحي والقدرة على إحداث التخثير في الأوعية الدموية النازفة.

أما عن عيوب استخدام الليزر في طب الأسنان في وقتنا الحالي فهي:

١-•لا يمكن استخدام الليزر على الأسنان التي بها حشوات قديمة.
٢-•لا يمكن استخدام الليزر على الأسنان المتسوسة كليا.
٣-•لا يمكن استخدام الليزر لتحضير الأسنان لاستلام تاج أو جسر.
٤-•العلاج بالليزر لا يغني كليا عن التخدير.
٥-•تكلفة العلاج بالليزر غالبا ما تكون أعلى.

بالرغم من إدراج الليزر كوسيلة لعلاج الأسنان منذ العام ١٩٩٥ و بالرغم من شيوع العلاج بالليزر في الدول الغربية ، إلا أن جمعية أطباء الأسنان الأميركية لم تعط الليزر القبول التام بسبب عدم إثبات سلامته نهائيا وقد أعلنت جمعية أطباء الأسنان الأميركية في آخر تصريحاتها أن الجمعية "متفائلة بشأن العلاج بالليزر لكن بحذر."

الليزر يتم استخدامه حديثاً في علاج آلام والتهابات الأسنان لكونه من الوسائل الآمنة غير المسببة للسرطان، حتى مع استخدام الموجات الطويلة منه، وتشمل استخدامات الليزر: علاج التهابات وقروح الغشاء المبطن للفم واللسان، وعلاج الجروح الحادة والمزمنة، وجيوب اللثة التي تسبب تخلخل الأسنان وفقدها، وعلاج الالتهاب حول ضرس العقل وعظام الفكين بعد الخلع، كما أن التطبيقات في مجال

علاج أمراض الأسنان شملت الوقاية من الالتهابات البكتيرية قبل وأثناء وبعد العلاج الإشعاعي للأورام، والعلاج المساعد لالتهابات تحت الأسنان بالتعقيم من البكتيريا في قناة العصب وتجويف الأسنان، كما أنه بديل للحفر في حالة التسوس السطحي مع استخدام مادة الفلورين للوقاية من التسوس .

حشوات الاسنان (الزيركون):

في السنوات الأخيرة ازدادت عدد المخاوف من استخدام الحشوات الرصاصية التي تدعي الأملغم. المشكلة في ذلك تكمن في أن الحشوة الرصاصية تحتوي على الزئبق. و يعتقد البعض أن الزئبق مادة ضارة وسامة و أنها تسبب العديد من الأمراض مثل مرض فقدان الذاكرة و التوحد عدى عن منظرها غير الجمالي الذي يأتي من لونها الرصاصي البشع عدى عن كون هذه الحشوات لا يمكن استخدامها أبداً في الأسنان الأمامية ومنذ حوالي ٣٠ سنة ظهر في عالم طب الأسنان حشوات جديدة بيضاء راتنجية ومع أنه تم تطويرها ولكن مع الوقت تبين أن هذه الحشوات لها مضار أكبر بكثير من الحشوات الرصاصية المعدنية

مساوئ الحشوة البيضاء

١- سامة للب الأسنان ، كونها تحتوي على مادة حمض الفوسفور الذي يتسرب إلى لب الأسنان في الكثير من الحالات مما يتسبب في تموت اللب ومن ثم ظهور الخراجات والآفات الذروية

٢- عمرها الافتراضي أقل: تعيش خمسة سنوات تقريبا.

٣- قدرتها أقل على الاحتمال: تحت ضغط المضغ يمكن كسر الحشوة البيضاء بسرعة أكبر وخاصة عند مناطق الضغط في الأسنان الخلفية.

لـذا فإنــه لا يمكـن اسـتخدام الحشـوة البيضـاء لعـلاج حـالات التسـوس الكبيـرة خاصـــــة فـــــي الأســـــنان الخلفيـــــة .

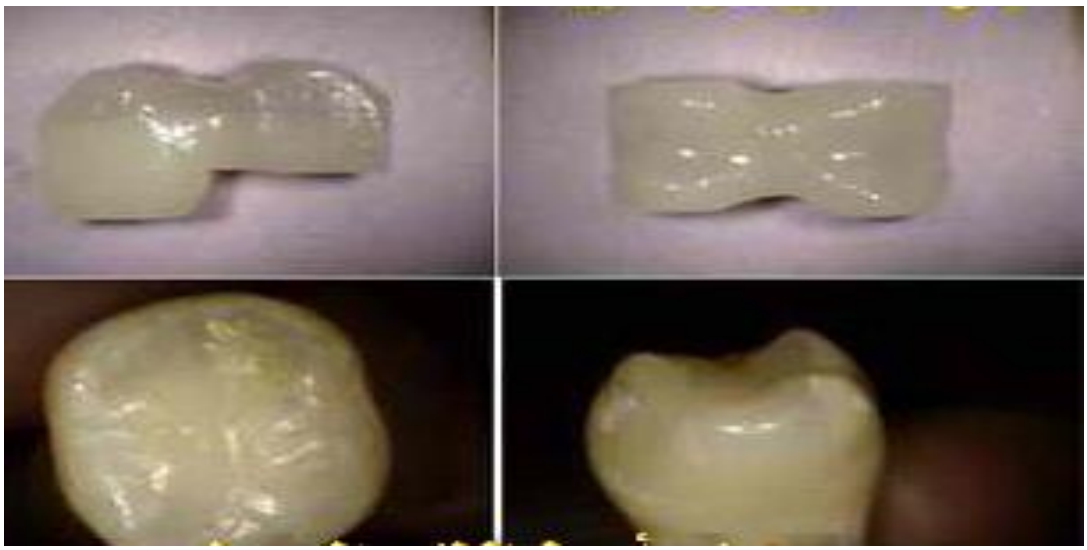
تغيـر اللـون: يمكـن أن يتغيـر لـون الحشـوة البيضـاء مـع مـرور الوقـت أو يمكـن أن يتغير لون أطرافها

ظهـر منـذ عـدة سـنوات نظـام للحشـوات يـدعى نظـام الإنلـي أو الأونلـي ، الـذي يصـنع بواسـطة الكمبيـوتر مـن مـادة الزيركـون القويـة جـداً والتـي يمكـن تلوينهـا لتشـابهها مـع ألـوان الأسـنان الحقيقيـة وهـذه الحشـوات ذات قـوة ومقاومـة للكسـر أقـوى مـن الأسـنان نفسـها بالأضـافة إلـى إمكانيـة تلوينهـا للتشـابه مـع السـطوح الطاحنـــة للأســـنان الطبيعيـــة بحيـــث لا يمكـــن رؤيـــة أي أثـــار لهـــا.

تصـنع هـذه الحشـوات عـن طريـق الكمبيـوتر أو عـن طريـق آلـة خاصـة للفـرز فبعـد أن يـتم أخـذ مقـاس الحشـوات بواسـطة الـدكتور تـذهب إلـى المخبـر وهنـاك يـتم صـب المقـاس ومـن ثـم تصـوير الحشـوات والأسـنان بواسـطة ماسـح ليـزري موصـول بـالكمبيوتر ، الكمبيـوتر موصـول بجهـاز خـاص للفـرز فيـه أزرع فيهـا أدود خاصـــة بـــالحفر والتشـــكيل ، يوضـــع داخـــل الجهـــاز قطـــة مكعبـــة مـــن الزيركـون ثـم يعطـى الكمبيـوتر الأوامـر للجهـاز ، بعـد ذلـك يبـدأ الجهـاز تشـكيل الحشوات بواسطة أزرع خاصة

جهاز موصول مع كمبيوتر لتشكيل وحفر الحشوات

وبعد الأنتهاء من الحفر والتشكيل تنزع القطعة من الجهاز ويتم إرسال هذه القطع المشكلة إلى الدكتور ، ثم يتم إلصاق هذه الحشوات بواسطة مواد لاصقة طبية خاصة في حفرة الأسنان أي في المنطقة نفسها التي كان بها النخـــــــــر أو التســـــــــوس .



الحشـوة كمـا تبـدو قبـل التصـاقها ، الأسـنان وقـد وضـع ولصـق فـي داخلهـا الحشوة

حشوة الزيركون كيف تظهر قبل التنزيل في الضرس المحضر

هـذه الحشـوات تـدوم كثيـراً وهـي بـديل رائـع للحشـوات الفضـية الغيـر محببـة اللـون وللحشـوات البيضـاء الراتنجيـة التـي تتصـلب بالضـوء ولجميـع أنـواع الحشوات الأخرى.[١٥]

ميزات وصفات هذه الحشوات الأنلي أو الأونلي

١- حشوات جميلة للغاية
٢- حشوات لا معادن فيها ولونها مثل لون الأسنان
٣- حشوات ملصوقة بشكل تام بالأسنان
٤- حشوات قوية ومقاومة للكسر
٥- حشوات غير ظاهرة أبداً
٦- حشوات مناسبة لتجاويف الكبيرة والتجاويف الصغيرة
٧- حشوات تعمر كثيراً

لزيركون في طب الأسنان

الزيركون:

معدن الزيركون بالأساس معدن ثمين تصنع منه الحلي والجواهر ، الزيركون هو عنصر مركب ينتمي إلى تصنيف السيليكات (Zr Si O4) اكتشف عام ١٧٨٩ من قبل العالم, (M.H.Klaproth) حيث يستخلص منه ثاني أوكسيد الزيركون (Zr O2)المركب من عناصر الزيركونيوم الموجودة في الطبيعة ، وهو مستقر جزيئيا بواسطة الايثيريوم.[١٦]

خواص الزيركون:

يمتلك الزيركون صفات ايجابية مثل قابليته العالية للانثناء ١٤٠٠ Mpa وقساوة تصل حتى ١٨٠٠ HV حيث دخل في مجال الصناعة منذ أكثر من ٤٠ سنة.

وبالإضافة لمقاومته العالية يعتبر الزيركون متلائم حيويا بشكل كامل مما جعله يستخدم بشكل متزايد في المجال الطبي (الأصابع –المفاصل) ، كما أن لونه الأبيض وشفافيته العالية وإمكانية تلوينه بألوان عاج الأسنان وخصائصه التكنو– حيوية جعلته متلائم حيويا وبجودة عالية في مجال طب الأسنان التجميلي والتعويض على الزرع.

حيث استطاع الخبراء في مجال التعويضات السنية التحرر من التعويضات التقليدية (السيراميك ذا القلب المعدني) واستبدالها بالزيركون.

والزيركون Zr O2 هو عنصر حيادي لا يتفاعل ولا يتحد مع أي عنصر في الطبيعة لذلك قام الخبراء بإضافة نسبة حوالي ٥% من الايثيريوم (العنصر الفلزي النادر) بالإضافة إلى نسبة بسيطة من أوكسيد الألمنيوم % ٠،١٥–٠،٣٥.

ويتم بعدها ضغط بودرة الزيركون بمكابس خاصة بقوة ٨٠٠٠ طن ودرجة حرارة ٥٠٠ د.م لنحصل بعدها على بلوكات الزيركون بمقاسات متعددة وجاهزة للاستخدام.

طريقة العمل تعويضات الأسنان الزيركونية

هناك طريقتين لعمل تعويضات الأسنان الزيركونية

الطريقة الأولى اليدوية:

1- يتم في البداية عمل نموذج من الكومبوزيت الضوئي الخاص للتاج أو الجسر حيث تتم تجربته في فم المريض من قبل الطبيب ، ويمكن إجراء أي تعديل في فم المريض (تقصير حواف أو تطويلها-فصل الجسر ووصله من جديد في حال وجود قلقلة) وتؤخذ عضة شمعية فوق الكومبوزيت وترسل إلى المختبر.

2- يتم وضع النموذج ضمن قاعدة خاصة في جهاز التفريز وتوضع في الجهة المقابلة بلوكة الزيركون حيث يتم التفريز على عدة مراحل وبسنابل متدرجة (٤مم - ٢مم - ١مم)وباستخدام المحاور المتعددة الموجودة في جهاز التفريزوالتي تسمح بالوصول إلى جميع الزوايا والأماكن المراد فرزها.

3- بعد انتهاء التفريز يتم تغطيس القطع المفرزة باللون المناسب والمرسل من قبل الطبيب ثم توضع تحت ضوء خاص من الأشعة تحت الحمراء تصل خلالها الحرارة إلى ٩٠ د.م لمدة ٤٥ دقيقة تتبخر خلالها الرطوبة الزائدة والناجمة عن سائل التغطيس.

4-توضع القطع المفرزة في فرن خاص لمدة ٨ ساعات تصل خلالها الحرارة إلى ١٥٠٠د.م حيث يكتسب الزيركون القساوة المطلوبة.

5-يتم تطبيق الخزف منخفض الانصهار (٨٢٠د.م)على الزيركون حيث يشذب ويلمع مثل الخزف العادي.

أما الطريقة الثانية لصناعة تعويضات الأسنان الزيركونية

فهي التخطيط بواسطة الكمبيوتر والحفر بواسطة جهاز موصول به

خصائص الزيركون في طب الأسنان

الزيركون المادة الجديدة والثمينة في عالم طب الأسنان والتي أستطاعة بقدراتها العجيبة أن تسيطر على عالم طب الأسنان الحديث ، فهذه المادة لها عدة خصائص تميزها عن المواد السابقة التي تستخدم في صناعة الأسنان:

1-الحيادية التامة بالنسبة للفم واللثة بل أكثر من ذلك هي تنشط عملية الاندماج مع اللثة المحيطة بالتلبيسات أو التيجان وبذلك تخفي المشاكل التي كان يعاني منه الناس من التهابات في اللثة ورائحة فم كريهة.

2- الشفافية: فمعدن الزيركون شفاف ممكا يعطي بعداً جمالياً عظيماً لتركيبات.

3-المقاومة للكسر : لقد تغلبت مادة الزيركون على الأجيال السابقة من التركيبات الشفافة والخالية من المعدن (مثل الإنسرام والهايسرام) كونها اقسى وغير قابلة للكسر وهذه الخاصية إكتسبتها بفضل طبيعة تركيبة بلوراتها التي يمكنها أن تنفصل عن بعضها وتعود إلى وضعها السابق في حال تعرضت لضغوط قوية (تحتوي زراتهاعلى ذاكرة داخلية) وبفضل هذه الخاصية أصبح بالأمكان صناعة جسور طويلة وفول ماوس بعكس الأنسرام والهاي سرام الذي بالأساس لا يصنع منه جسور .

4-لا تسبب تلون في اللثة أو التهابات فيها على عكس التلبيسات أو التيجان والجسور التي تصنع من الخزف ذو القلب المعدني

5-والأهم من ذلك كله يمكن عمل جسور وتلبيسات وفينير (وجوه تلصق على الأسنان) ذات الوان فاتحة (ابتسامة هوليود.)

6-من مزاياه الطبيه العظيمة أيضاً والتي يقدرها جدياً طبيب الأسنان وهي أنه يتم عمل القبعات للدعامات (الدعامات هي الأسنان المحفوفة و المصغرة والتي توجد على المثال الجبصيني)) من مادة راتنجية و يتم تطبيقها على نموذج الأسنان المحضرة مباشرة ثم يتم تجرتها في فم الأنسان ويتم تعديها داخل فم المراجع في العيادة ، بحيث ينتج في النهاية مثال عن الأسنان عالي الدقة يتم بعده صناعة الأسنان نسخة عن الأسنان التي في فم المراجع.

7-وفي الفترة الأخيرة تم شراء جهاز لمركز أسنانك الدولي يعمل على الكمبيوتر يمكنه بشكل أي وبدقة متانهية أن يصور الفم ومن ثم يتم تصميم الأسنان على الكمبيوتر ثم يعطى الأمر لروبوت بحفر التلبيسات أو الجسور شاهدوا معنى هذا الفيلم الذي يوضح لكم ذلك

الحشوات المصنوعة من الزيركون الثمين:

في السنوات الأخيرة ازدادت عدد المخاوف من استخدام الحشوات الرصاصية التي تدعي الأملغم. المشكلة في ذلك تكمن في أن الحشوة الرصاصية تحتوي على الزئبق. و يعتقد البعض أن الزئبق مادة ضارة وسامة و أنها تسبب العديد من الأمراض مثل مرض فقدان الذاكرة و التوحد عدى عن منظرها غير الجمالي الذي يأتي من لونها الرصاصي البشع عدى عن كون هذه الحشوات لا يمكن إستخدامها أبداً في الأسنان الأمامية.

ومنذ حوالي ٣٠ سنة ظهر في عالم طب الأسنان حشوات جديدة بيضاء راتنجية ومع أنه تم تطويرها ولكن مع الوقت تبين أن هذه الحشوات لها مضار أكبر بكثير من الحشوات الرصاصية المعدنية

مساوئ الحشوة البيضاء :

1- سامة للب الأسنان ، كونها تحتوي على مادة حمض الفوسفور الذي يتسرب إلى لب الأسنان في الكثير من الحالات مما يتسبب في تموت اللب ومن ثم ظهور الخراجات والآفات الزرورية

2- عمرها الافتراضي أقل: تعيش خمسة سنوات تقريبا.

3- قدرتها أقل على الاحتمال: تحت ضغط المضغ يمكن كسر الحشوة البيضاء بسرعة أكبر وخاصة عند مناطق الضغط في الأسنان الخلفية.

لذا فإنه لا يمكن استخدام الحشوة البيضاء لعلاج حالات التسوس الكبيرة خاصة في الأسنان الخلفية.

تغير اللون: يمكن أن يتغير لون الحشوة البيضاء مع مرور الوقت أو يمكن أن يتغير لون أطرافها

المعالجات:

ظهر منذ عدة سنوات نظام للحشوات يدعى نظام الإنلي أو الأونلي ، الذي يصنع بواسطة الكمبيوتر من مادة الزيركون القوية جداً والتي يمكن تلوينها للتشابها مع ألوان الأسنان الحقيقية وهذه الحشوات ذات قوة ومقاومة للكسر أقوى من الأسنان نفسها بالأضافة إلى إمكانية تلوينها للتشابه مع السطوح الطاحنة للأسنان الطبيعية بحيث لا يمكن رؤية أي أثار لها . تصنع هذه الحشوات عن طريق الكمبيوتر أو عن طريق آلة خاصة للفرز فبعد أن يتم أخذ مقاس الحشوات بواسطة الدكتور تذهب إلى المخبر وهناك يتم صب المقاس ومن ثم تصوير الحشوات والأسنان بواسطة ماسح ليزري موصول بالكمبيوتر ، الكمبيوتر موصول بجهاز خاص للفرز فيه أزرع فيها أدود خاصة بالحفر والتشكيل ، يوضع داخل الجهاز قطة مكعبة من الزيركون ثم يعطى الكمبيوتر الأوامر للجهاز ، بعد ذلك يبدأ الجهاز تشكيل الحشوات بواسطة أزرع خاصة

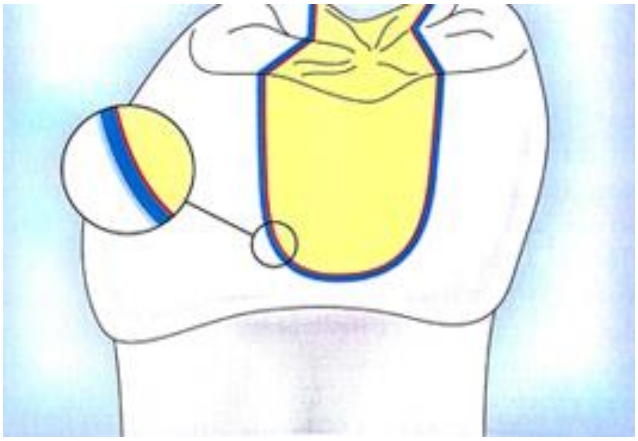
جهاز موصول مع كمبيوتر لتشكيل وحفر الحشوات

وبعد الأنتهاء من الحفر والتشكيل تنزع القطعة من الجهاز ويتم إرسال هذه القطع المشكلة إلى الدكتور ، ثم يتم إلصاق هذه الحشوات بواسطة مواد لاصقة طبية خاصة في حفرة الأسنان أي في المنطقة نفسها التي كان بها النخر أو التسوس.

حشوات السيراميك :

اذا وجد ثقب في الاسنان فهناك الكثير من الطرق لمعالجة هذا التسوس ووضع الحشوة الملائمة للعلاج ومن هذه الطرق ، [١٧]

حشوة السيراميك inly يمكن استعمال حشوة السيراميك مع اي حشوة بعد الاطباق وفي حالة عدم تبقي dentin كافي من الجانبين نميل الى تحضير السن ووضع crown.



من مميزات الحشوة اللاصقة انها تحافظ على مادة السن لاننا لا نحتاج الى التحضير الجانبي نهائيا. فقط نحضر من المنطقة المتوسطة التي كانت مصابة بالتسوس ونظفت ووضع مكانها حشوة بناء للسن.

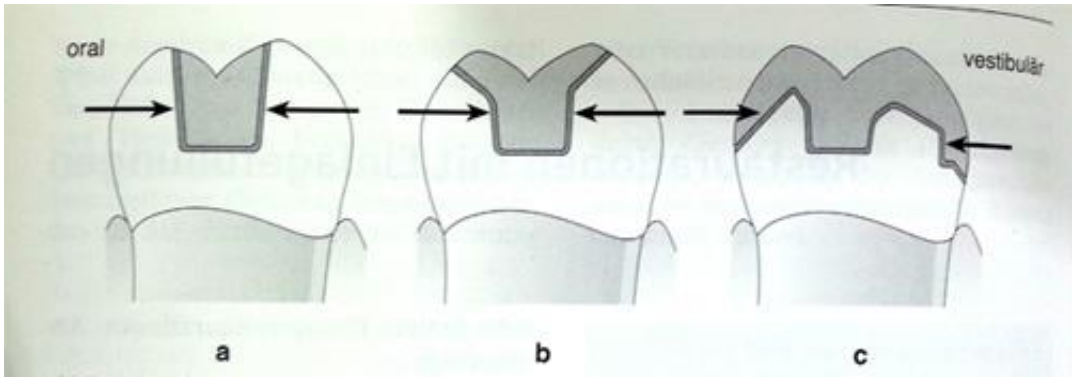
وحشوة السيراميك يجب ان تحضر وتبنى دائما خارج الفم على خلاف الحشوات التجميلية من مادة compositeفحشوة السيراميك اما ان تحضر في المعمل او بتفصيلها اليا حسب القياسات الكمبيوتر بثلاث ابعادCAD-CAM

وحسب وضع السن تقسم الى:

a) inlay)

b) onlay)

c)overlay)



مميزات حشوات السيراميك : [١٨]

١. لون طبيعي وخواص جمالية عالية

٢. السيراميك يتقبله الجسم الحي ولا يسبب اي حساسية

٣. بسبب عدم وجود اي معدن لا يتفاعل مع اي انسجة حية سواء من السن أو اللثة

٤. يعزل الحرارة بشكل تام

٥. لا طعم معدني في الفم

٦. مقاومته الكيميائية ضد التحلل قوية جدا

٧. يقوي ويدعم جوانب السن بدلا من اضعافها وهكذا يحافظ على السن لمدة طويلة جدا.

طريقة المعالجة :

يقوم طبيب الاسنان بإزالة الحشوة القديمة وتنظيف السن من التسوس وبعد ذلك تؤخذ طبعة للفك ويجب ان تكون بكامل الدقة حتى يسمح لفني الاسنان العمل بسلامة واتقان.[١٩]

وتؤخذ طبعة الفك المقابل لفحص الاطباق وبعدها نختار لون مطابق للاسنان حتى تبدو طبيعية (حتى على اطباء الاسنان من الصعب تميز حشوة السيراميك عن الاسنان الطبيعية)

يقام بوضع حشوة مؤقتة من غير الصاق لتفادي الشعور بألم البرودة او الحرارة للاسنان الحية

بعد انتهاء فني الاسنان من الحشوة يتم فحصها في فم المريض وسهولة ادخالها بالسن ثم يتم تلصيقها بالمواد الخاصة وبذلك تكون قد حصلنا على حشوة دائمة طويلة العمر وعالية الاتقان ومطابقة للون وشكل الاسنان المحيطة بها .

شرح الخطوات المصورة :

١- حشوات فضية قديمة مع تسوس راجع يجب ازالتها

٢- التسوس تحت الحشوات القديمة

٣- البدء بالمعالجة

٤- حشوات مؤقتة بعد تنظيف وتحضير الاسنان

٤- حشوات البورسلان بعد الصاقها وصقلها (وكما هو ملاحظ بالصور لايمكن تميزها عن الاسنان الطبيعية)

حشوات البورسلين:

لأن الحشوات العادية تعمل على تعويض ٥٠% من أنسجة الأسنان المفقودة، ولكن يعمل على ملء ما يصل onlay عندما ترتفع خسارة أنسجة الأسنان عن ذلك فإن إلى ٧٥% من الخسارة (أي تعويض ما فقد من خسره ٧٥% من السن) كما أنه .يحمي الأجزاء المتبقية

البورسلين يمكن أن تعوض ما خسرته الأسنان عن الحشوات الأخرى onlay حشوة .التي لا يمكن أن تحقق ذلك

، تتوقع الصحية والاستخدام غير مثير للمشاكل في الأضراس onlay مع حشوات والضواحك لسن من ٨ – ١٥ سنة. في الحالات المبينة أعلاه، عندما لا يكون هناك أجزاء متبقية من السن كافية لعمل طربوش للسن، فإن حشوات البورسلين تأتي .منقذه وبديل مثالي

فترة العلاج

.تستغرق عادة دورتين مع ٩٠/٦٠ دقيقة/دورة

كيف يجب استخدامه وبماذا يجب أن نهتم؟

- تجنب مضغ الطعام صعب المضغ
- ينبغي أن يتم رعاية الفم بانتظام وتنظيف الأسنان الدائم بالفرشاة والخيط واستخدام غشول الفلوريد.
- تجنب المواد التي تعمل على التلوين في الطعام والشراب لمدة الـ ٤٨ ساعة الأولى.
- زيارة الطبيب بانتظام

- **المزايا:**

١- مظهر رائع

٢- غير معدني الشكل

٣- التصاق قوي بالأسنان

٤- لا يوجد خطر من التلوين

٥- الحماية من التسوس

٦- الحل المثالي لمشاكل التجويف الكبيرة في الأسنان نتيجة التسوس

٧- يدوم طويلاً

العيوب:

١- يتم وضعه على دورتين (٢ دورة)

٢- كلفية

الخاتمة

أحـدثت الحشـوات فـي تعـويض الاسـنان طبيـاً المصـنوعة مـن (الزئبـق – الفضـة – الـذهب – السـيراميك – النـانو – الليـزر – الزيركـون – البورسـالين) ثـورة فـي المعالجـة اللبيـة فقـد سـهلت العمـل علـى الممـارس و اختصـرت الوقـت و حققـت نتـائج أفضـل فـي المحافظـة علـى مبـادئ **Schilder** عنـد تحضـير الأقنيـة. و قامـت الشـركات بتصـنيع العديـد مـن أنظمـة التحضـير تلـك و التـي تـدعي بأنهـا الأفضـل فـي تحقيـق هـذه المبـادئ. لـذلك هـدفت هـذا البحـث إلـى النظر بعين الاعتبار هذه الحشوات والفرق بينهما.

المصادر

1. AM Hunt. A description of the molar teeth and investing tissues of normal guinea pigs. J Dent Res. (1959) 38(2):216-31.
2. Brian Payton (1981). Kenneth Muller, John Nicholls, & Gunther Stent, ed. *Neurobiology of the Leech*. New York: Cold Spring Harbor Laboratory. pp. 27–34
3. Brian Payton (1981). Kenneth Muller, John Nicholls, & Gunther Stent, ed. *Neurobiology of the Leech*. New York: Cold Spring Harbor Laboratory. pp. 27–34
4. Brian Payton (1981). Kenneth Muller, John Nicholls, & Gunther Stent, ed. *Neurobiology of the Leech*. New York: Cold Spring Harbor Laboratory. pp. 27–34
5. E.A. Martin (1983) ،*Macmillan Dictionary of Life Sciences* (٢nd revised) ،London: Macmillan Press ،p١٠٣
6. E.A. Martin (1983) ،*Macmillan Dictionary of Life Sciences* (٢nd revised) ،London: Macmillan Press ،p.١١٩
7. Einführung in die Zahnerhaltung [Broschiert [Elmar Hellwig) Autor), Joachim Klimek (Autor), Thomas Attin
8. Fernandez-Jalvo, Y.; Sanchez-Chillon, B.; Andrews, P.; Fernandez-Lopez, S.; Alcala Martinez, L. (2002). "Morphological taphonomic transformations of fossil bones in continental environments, and repercussions on their chemical composition". *Archaeometry***44**: 353–361
9. Fisher, Daniel C (1981). "Taphonomic Interpretation of Enamel-Less Teeth in the Shotgun Local Fauna (Paleocene, Wyoming)". *Museum of Paleontology Contributions, the University of Michigan* **25** (13): 259–275

10. http://www.asnanaka.com/phpp2/showthread.php?t=1019.
11. http://www.australianscience.com.au/health/nanotechnology-in-dentistry-creates-stronger-fillings
12. http://www.pipke-zahnarzt.de/Inlay-Gold-Keramik.html
13. Kariologie und Fuellungstherapie;Praxis der Zahnheilkunde PDZ
14. McCOLLUM, MELANIE; SHARPE, PAUL T. (July 2001). "Evolution and development of teeth". *Journal of Anatomy* **199** (1-2): 153–159
15. Roberts, Larry S., and John Janovy, Jr. Foundations of Parasitology. Seventh ed. Singapore: McGraw-Hill, 2006.
16. Romer, Alfred Sherwood; Parsons, Thomas S. (1977). The Vertebrate Body. Philadelphia, PA: Holt-Saunders International. pp. 300–310
17. Ruppert, E.E., Fox, R.S., and Barnes, R.D. (2004). "Lophoporata". *Invertebrate Zoology*(7 ed.). Brooks / Cole. pp. 829–845.
18. Teaford, Mark F and Smith, Moya Meredith, 2007. *Development, Function and Evolution of Teeth*, Cambridge University Press
19. Tummers M, Thesleff I (March 2003). "Root or crown: a developmental choice orchestrated by the differential regulation of the epithelial stem cell niche in the tooth of two rodent species". *Development* **130** (6): 1049–57
20. www.dentalcomposite.com