الجمهورية العربية السورية
وزارة التعليم العالي
جامعة حماة
المعهد التقاني لطب الأسنان
قسم مساعدات

السنة الثانية – الفصل الدراسي الأول

٢٠١٨ – ٢٠١٩

مادة

تيجان و جسور

الدكتورة رانية كاسوحة

تعاريف عامة

لا بد من إلقاء الضوء على بعض التعاريف العامة حتى نتمكن من التعرف على المصطلحات المستخدمة في التيجان و الجسور

عملية التحضير Preparation :

هي عملية تهدف إلى إزالة كمية محددة و مدروسة من النسج السنية ، يتم التعويض عنها لاحقاً و يتم في هذه العملية إزالة المناطق التي تعيق عملية إدخال التعويض في مكانه (تأمين خط الإدخال)

و يوجد أنواع مختلفة للتحضيرات السنية يتم على أساسها تصنيف التعويضات (تعويضات داخل تاجية – تعويضات خارج تاجية – تعويضات جذرية)

خط الإنهاء Finishing Line :

هو الخط الفاصل بين السطوح السنية المحضرة و غير المحضرة ، أو هو النهاية الذروية للسطوح السنية المحضرة .

يأخذ خط الإنهاء ثلاثة أشكال رئيسية :

- خط إنهاء بسيط Knife edge
- خط إنهاء كتف Shoulder line
- خط إنهاء شبه كتف Shamfer line

السطح المحوري Axial surface :

هو السطح الذي يوازي المحور الطولي للسن ، و يشمل السطح (الأنسي – الوحشي – الدهليزي – اللساني)

خط الإدخال Path of insertion :

هو الخط أو المحور الوهمي الذي يسلكه التعويض ابتداء من لحظة تماس التعويض مع الدعامات حتى الاسقرار التام للتعويض على الدعامات ، أو حتى الانطباق التام لحواف التعويض على حواف المثبتة .

الدمية Pontic :

هي عبارة عن سن صناعية تعوض عن الأسنان المفقودة .

الدعامة Abutment :

هي عبارة سن أو جذر سن أو جزء من زرعة محضر خصيصاً لاستقبال التعويض .

المرممة Restoration :

هو تعويض صناعي (معدني – معدني خزفي – أكريلي)

و إذا كانت المرممة جزء من جسر فيسمى مثبتة Retainer ، أما إذا كانت مفردة فيطلق عليها اسم تاج Crown، و يطلق عليها أيضاً : اسم مرممة Restortion ، و ذلك تبعاً لطريقة التحضير و تصميم التعويض .

الجسر Bridge :

تعويض صناعي (معدني – معدني خزفي – خزفي ....) يحتوي على دمية واحدة على الأقل و عدد من المثبتات .

نظرة شاملة عن العمل المخبري :

يمكن تقسيم العمل المخبري إلى ثلاثة أقسام :

١- صب الطبعات
٢- تحضير القواعد و الأمثلة
٣- التشميع

١- التوتيد spruing
٢- الإكساء investing
٣- الإحماء heating - firing
٤- الصب casting

١- تشذيب و تنزيل العمل على الأمثلة
٢- إنهاء و تلميع

تحضير الأمثلة (النماذج) الجبسية (Models)

١- صب الطبعات :

إن أول عمل يقوم به فني الأسنان هو التعامل مع الطبعات المرسلة من قبل طبيب الأسنان ، و التي تشمل طبعة منطقة العمل بالإضافة إلى طبعة الفك المقابل (العكس) مع عضة شمعية لتحديد العلاقة الصحيحة بين الفكين .

و تعتبر الطبعة نسخة سلبية عن الحالة الفموية للمريض ، و يتم أخذ الطبعة بمواد طبع مختلفة (ألجينات – مطاط) و ذلك من قبل طبيب الأسنان .

و لابد قبل صب الطبعة بالجبس من إجراء المراحل التالية :

أ- تعقيم الطبعة :

و تشمل معالجة الطبعة بالمحاليل و السوائل المعقمة تفادياً لانتقال الأمراض من المريض المعالج من قبل طبيب الأسنان إلى المخبر.

ب- فحص الطبعة :

يجب أثناء فحص الطبعة التأكد من الأمور التالية :

١- أن تكون المادة الطابعة ملتصقة بالطابع بشكل كامل .

٢- أن تكون الطبعة بشكل عام خالية من التشوه و التمزق .

٣- أن تكون منطقة الأسنان المحضرة واضحة و دقيقة .

٤- أن تكون السطوح الإطباقية لكافة الأسنان خالية من التشوهات و الفقاعات .

ت- صب الطبعة :

يوجد في الأسواق العديد من المواد التي يمكن صب الطبعات بها أو المواد التي تصنع منها الأمثلة :

١- الجبس

٢- أيبوكسي ريزين Epoxy resin

٣- الإكريل Acrylic

٤- المسحوق الكاسي

٥- بولي يوريثان Poly urethane

٦- الأملغم

الجبس Plaster Gybsum :

يوجد الجبس في الطبيعة على شكل أحجار الجص ، تركيبها الكيميائي كبريتات الكالسيوم ثنائية الماء CaSo4.2H2o

تتحول هذه المادة بعملية التسخين (التكليس) إلى مركب صيغته الكيميائية CaSo4.1/2H2o

كبريتات الكالسيوم نصف المائية (الجبس) لا يلبث هذا المركب بعد مزجه بالماء أثناء عملية مزج الجنس بأن يتحول إلى مركب كبريتات الكالسيوم ثنائية الماء

CaSo4.1/2H2o + 3/2H2o CaSo4.2/2H2o + Heat I900 ca

يمكن استخدام وسائط مختلفة للدخول في عملية التفاعل مع التعديل في عملية التسخين دون التأثير على طبيعة المركب الناتج كيميائياً مع الحصول على خواص فيزيائية و ميكانيكية

تقسم أنواع الجبس إلى :

١- الجبس العادي (١١٠ م في أفران مفتوحة)
٢- الجبس الحجري (١٢٠ – ١٣٠ م في وعاء مغلق مع وجود بخار الماء)
٣- الجبس الحجري المحسن (٣٠ % CaC12)

بعد موازنة هذه المعادلة و الرجوع إلى الأوزان الذرية نجد أننا نحتاج إلى (١٨,٦ غ) من الماء لمزجها مع (١٠٠غ) من الجبس لحصول التفاعل بشكل كامل ،و لكن الاختبارات و التجارب أثبتت استحالة ذلك و لوحظ أنه لإتمام التفاعل :

- نحتاج ١٠٠ غ من الجبس الأبيض مع ٥٠ غ ماء
- نحتاج ١٠٠ غ جبس حجري مع ٣٠ غ ماء
- نحتاج ١٠٠ غ جبس حجري محسن مع ٢٤ غ ماء

و لا يجوز نهائياً تغيير نسبة الماء إلى المسحوق بقصد زيادة أو تقليل زمن التصلب لأن هذا يؤثر سلبياً في صفات الجبس الناتج ، حيث أن ذلك يؤثر على :

١- زمن التصلب
٢- مسامية و كثافة الجنس
٣- التمدد التصلبي Setting expansion
٤- قساوة المثال

بينما يمكن التحكم بزمن التصلب زيادة أو نقصاناً من خلال إضافة بعض المواد إلى مسحوق الجبس ، و تسمى المواد التي تسرع عملية التصلب بالمسرعات ، و منها ملح الطعام أو ذر كمية من مسحوق الجبس نفسه على سطح الجنس بعد صبه .

تثتنى المواد التي تبطئ عملية التصلب بالمثبطات و منها محلول البوراكس (٢ %) كربونات الصوديوم و البوتاسيوم و أملاح حمض الخل و الليمون .

تعريف و تصنيف (ADA) :

تعريف الجبس السني Dental stone: منتج سني يتركب بشكل أساسي من كبريتات الكالسيوم نصف المائية بالإضافة إلى بعض المواد المعدلة الضرورية .

التصنيف :

TYPe I : جبس سني للطبعات Paris plaster
TYPe II : جبس سني للنماذج الجبسية
TYPe III : جبس سني للنماذج الجبسية
TYPe IV : جبس سني للأمثلة الجبسية الإفرادية ذو مقاومة عالية و تمدد منخفض
TYPe V : جبس سني للأمثلة الجبسية الإفرادية ذو مقاومة عالية و تمدد مرتفع

أساليب المزج :

- المزج الآلي
- المزج اليدوي

الصفات الواجب توافرها في المثال مهما كانت المادة المصنوع منها المثال :

١- أن يعطي نسخة دقيقة عن الطبعة
٢- أن تبقى أبعاده ثابتة في الشروط الطبيعية
٣- أن يكون سطحه قاسٍ و أملس و ذو قساوة كافية .

تحضير المثال الجبسي

المقصود بكلمة مثال أو نموذج جبسي : هو الحصول على نسخة إيجابية مماثلة تماماً للحالة اللفموية للمريض موضع الدراسة أو المعالجة أو العمل .

المراحل :

١- صب الطبعة
٢- التشذيب
٣- التوتيد
٤- الفصل (النشر)

تحضير المثال الجبسي الإفرادي Die :

- تحرير و تهيئة الحواف
- تطبيق المقسي أو المصلب Hardner
- تطبيق Relief agent – Die spacer
- تطبيق العازل Separater

تحضير المثال الجبسي الإفرادي

١- تعليم الحواف :

من المفيد بالنسبة لفني الأسنان أن يقوم طبيب الأسنان بتعليم حواف التحضير بقلم ملون الون يجب أن يكون مغايراً للون المشع المستخدم ، و لا ينصح باستخدام قلم رصاص عادي لأنه من الممكن أن يسحل المثال الإفرادي و لونه الغامق يمكن أن يتداخل مع عملية التأكد بأن الشمع قد تم تطبيقه بشكل مناسب في منطقة الحواف بقليل الغرافيت غير القابلة للصهر يمكن أن تمنع الصب لكامل الحواف .

٢- تحرير و تهيئة الحواف تبعاً لخط الإنهاء :

بعد تعليم الحواف يجب النظر إلى المثال الإفرادي بشكل شاقولي من الأعلى و كل الزوائد الجبسية التي تكون خارج حدود الحواف المعلمة في المستوى الأفقي يجب إزالتها .

تتم إزالة الكتل الكبيرة من الجبس بواسطة رأس أكريل أو سنبلة تنغستن كربايد ثم بعد ذلك تتم إزالة الكتل الصغيرة و القريبة من الحواف المعلمة بواسطة رأس مشرط صغير و حاد

يجب عند النظر بشكل شاقولي إلى المثال الإفرادي رؤية فقط الحواف المعلمة حول محيط السن المحضر في منطقة خط الإنهاء ، و الهدف من ذلك هو كشف النسج السنية المحضرة و غير المحضرة في المنطقة العنقية و الاستفادة منها كدليل و مرجع أثناء تشميع هذه المنطقة و تأمين تمادي و انطباق تام بين النموذج الشمعي و حواف المثال الجبسي الإفرادي مخبرياً ، و بالتالي تأمين تمادي و انطباق تام بين التعويض النهائي و حواف الدعامة السنية المحضرة سريرياً

٣- تصحيح العيوب :

يمكن أن تكون هناك بعض التشوهات البسيطة في الأمثلة الإفرادية تنتج عن النخر أو الترميمات السابقة ، و التي تشكل غؤورات مع احترام خط إدخال الترميم الجديد ، و عادة فإن مثل هذه المناطق ترمم بالأملغم أو أي مادة مناسبة أخرى كجزء من مرحلة التحضير الفموي ، و لكن في معظم الأحيان فإنه يمكن أن يكون عملياً أكثر و تقليدياً سدها على مثال العمل الإفرادي ، و يعتبر إسمنت فوسفات الزنك مادة مناسبة شريطة ألّا يمتد التشوه أكثر من (١ مم) من حواف التحضير ، و هناك أيضاً بعض المواد التجارية المتوفرة لهذا الغرض مثل اللواصق الراتنجية و بعض أنواع الشموع .

٤- تطبيق المقسي Hardner :

سطوح المثال الإفرادي يمكن طليها براتنج السيانو أكريلات ، ينفخ عليها تيار من الهواء حتى نتأكد أن سماكتها في الحدود الدنيا و السماح لها بالجفاف بشكل جيد ، و إذا تم إجراء هذه المرحلة بعناية ، فإن تلك الطبقة لن تضيف أكثر من (١ ميكرو متر) على المثال الإفرادي ، وظيفة هذه الطبقة تأمين مقاومة و قساوة كافية للمثال الإفرادي يمكن من خلالها إنجاز كافة مراحل العمل المخبري دون تعريض المثال الإفرادي للتشوه أو الكسر أو الحت و السحل .

٥- توفير مكان مناسب للإسمنت :

منذ العشرينات فإنه قد نصح بأن يوجد فراغ بين السطح الداخلي للترميم و السطح المحضر للسن في كل مكان ما عدا منطقة الحواف ، و هذا الفراغ يعتبر ضرورياً لتأمين حجرة لعامل الإلصاق ، و يسمح بالاستقرار التام للترميم أثناء التثبيت بالإسمنت ، و في منطقة الحواف المحضرة يجب تأمين شريط من الانطباق المغلق (حوالي ١مم) لمنع انحلال عامل الإلصاق ، و الأبعاد المثلى

للفراغ المشغول بالإسمنت تكون (٢٠ – ٤٠) ميكرون لكل سطح ، و هذا يملى بأن تكون السطوح الداخلية للتاج الكامل ذات قطر داخلي أكبر بحدود (٤٠- ٨٠ ميكرون) عن قطر السطح المحضر ، و قد ظهر بأن استخدام التقنيات المتوفرة بطريقة معيارية و بشكل ملائم فإنه بإمكاننا الحصول على مثل هذه الدرجة من الانطباق بشكل روتيني و قابل للتوقع ، و إذا كان الفراغ ضيقاً جداً فإن الترميم سيكون من الصعب المحافظة عليه أثناء التجربة و التعديل الإطباقي ، و إن المقدار الدقيق لفراغ الإسمنت الحاصلين عليه يعتمد على المواد و التقنيات المستخدمة في الطريقة غير المباشرة و بشكل خاص اختيار مادة الطبع – مادة صب الأمثلة – المسحوق الكاسي – خليطة الصب .

و هناك طريقتان يمكن من خلالهما توفير مسافة كافية و دقيقة لوسيط الإلصاق أو إسمنت التثبيت .

- تقنية الرقائق Foils technique
- تقنية الطلاء Vamish technique

Die spacer varnish : هذه المادة مشابهة لطلاء الطيارات تطبق على المثال الإفرادي لزيادة مسافة الإسمنت بين الجدران المحورية للسن المحضر و الترميم ، و هي تتشكل بحيث تحافظ على مسافة ثابتة نظامية عندما يطلى بها المثال ، و على كل حال يجب ألّا يطلى كامل السطح المحضر حيث يجب ترك شريط بعرض (١ مم) غير مطلي لضمان انطباق حفافي مناسب ،و يشترط إضافة التنر ليحل محل المحاليل المتبخرة بعد فترة من الاستخدام .

٦- تطبيق العازل Separater :

و يتم تطبيق ضغط من قبل السبابة و الإبهام التي تمسك بالنموذج الشمعي باتجاه إبهام و سبابة اليد الأخرى ، بهذه الطريقة نتجنب حدوث تشوه أو التواء أو كسر في النموذج الشمعي أثناء نزعه من المثال الإفرادي .

- نعيد النموذج الشمعي إلى المثال الجبسي الإفرادي ثم نعيدهما معاً إلى النموذج الجبسي و نتابع عملية التوتيد .
- في حال تكرار عملية نزع النموذج الشمعي عن المثال الإفرادي لأكثر من مرة يجب تكرار عملية تشميع الحدود العنقية
- العيوب الواردة أثناء تشميع الحدود العنقية :

١- حواف زائدة
٢- حواف ناقصة
٣- حواف سميكة
٤- حواف رقيقة
٥- حواف مسننة
٦- حواف مفتوحة

مدخل إلى علم التعويضات

مقدمة

علم التعويضات :

هو فرع من فروع طب الأسنان ، يهدف إلى التعويض عن الأسنان المفقودة و أجزاء أخرى من النسج الفموية المفقودة .

و يقسم علم التعويضات إلى :

١- تعويضات جزئية متحركة ذات دعم مختلط سني نسيجي
٢- تعويضات كاملة متحركة ذات دعم نسيجي
٣- تعويضات ثابتة ذات دعم سني
٤- تعويضات فكية وجهية

الدمى :

هي الأسنان الاصطناعية التي تعوض عن الأسنان المفقودة ، و يجب أن تتمتع بالصفات التالية :

١- الدمى الأمامية يجب أن تكون تجميلية ذات وجه غير قابل للتلون أو الحركة مع مرور الزمن
٢- أن توفر التنظيف الذاتي ، و أن تكون بسيطة لتمكن المريض من تنظيفها و العناية بصحة فمه ، لذا يجب ألّا تكون بعرض النتوء السنخي و أقل من عرض السن المفقودة .
٣- ألّا تخرش النسج اللثوية .
٤- ألّا تزيد من حمولة الدعامات بأكثر من طاقتها
٥- أن تكون ذات متانة و صلابة كافية ، و أن لا تتآكل أو تلتوي أثناء المضغ .
٦- ألّا تكون حدباتها ناتئة كثيراً حتى لا تسبب عدم الاستقرار للجسر .

تعميم الدمية :

يجب أخذ الأمور التالية بعين الاعتبار :

١- المسافات بين السنية :

- في منطقة الأسنان الخلفية : يجب أن تبقى أوسع ما يمكن ليستطيع المريض تنظيفها باستمرار .
- في منطقة الأسنان الأمامية : تؤمن النحية التجميلية و نضحي بالناحية الوظيفية لذلك نعيد المسافات بين السنية كما هي بالأسنان الطبيعية ، و يجب أن تغطي الدمية منطقة صغيرة نسبياً من النسج الرخوة في الناحية الدهليزية أو الشفوية ، و أن تكون حدود الحواف اللثوية للدمية قريبة جداً مما عليه بالسن الطبيعية ، فمن الناحية اللسانية يجب ألّا تتعدى حافة السنخ .

٢- ضغط الدمية على الغشاء المخاطي :

يجب أن تلامس الدمية الغشاء المخاطي ملامسة فقط حين وضع الجسر بمكانه ، و لا يجوز مطلقاً أن يكون هناك ضغط زائد على الغشاء المخاطي في منطقة السرج ، كما لا يجوز أن يكون هناك فراغ يزيد على (٠,٢٥ مم) بين الدمية و الغشاء المخاطي .

٣- حجم السطح الطاحن بشكله :

يجب ألّا يتجاوز (٧٥ %) من سطح السن الذي تعوضه ، يجب أن يقع السطح الطاحن للدمية ضمن الخطوط الواصلة بين السطحين الدهليزي و اللساني للأسنان الداعمة و ذلك لمنع :

أ- أي فعل للعتلة على المثبتات و التي قد تؤدي لفشلها .

ب-زيادة حمل الأسنان الداعمة .

٤- تماس الدمية مع النسج :

يجب الانتباه إلى عدم جعل حدود اتصال مادتي الدمية خزف معدن أو خزف إكريل فوق منطقة الدرد .

أ- الخزف المصقول مادة مثالية .

ب-الذهب : تتقبله النسج الرخوة لكن ليس كالخزغ

ت-الإكريل : تقبل النسج المخاطية له ضعيف جداً ، و بعد زمن قصير نسبياً يصبح عفناً كريهاً ، قد يؤدي لحصول تقرحات ، و تأثيره في النسج يتوقف إلى حد كبير على صلابة سطح الإكريل المستعمل و نعومته و لمعانه و شكل التماس مع هذه النسج ، و على عناية المريض نفسه .

٥- طول الجسر :

كلما كان طويلاً كان الضغط المطبق على الدمية أكبر .

٦- شكل النتوء السنخي :

يساعد النتوء السنخي الهرمي على تأمين التنظيف الذاتي للدمية و النتوء السنخي المسطح يجعل تأمين التنظيف الذاتي للدمية أصعب لآ سيّما إذا كانت العضة مغلقة و يوجد نقص في الفراغ العمودي ، و هنا نضع دمية صحية عادة .

المواد المستعملة في صنع الدمى :

١- الإكريل :

يفضل عدم استخدامه في بادئ الأمر يعطي نتائج تجميلية إلّا أنه يتلون مع مرور الزمن ، و يفقد سطحه التشريحي بصورة مبكرة ، و إذا كان مطبوخاً من الذهب فإن الذهب يميل إلى الخلالة عبر الإكريل ، و بالتالي إعطاءه لوناً يميل للرمادي ، مما يسيء لجماليته ، بالإضافة إلى أن الإكريل يمتص الماء ، و يصبح ذا رائحة كريهة مع الزمن ، و تتميز الدمية الإكريلية بالمرونة النسبية .

٢- الخزف :

يعطي نتائج تجميلية ممتازة دائمة ، لا يتآكل و لا يتلون ، و مع مرور الزمن قي يتغير لون الأسنان الطبيعية ، ويبقى لون الخزف ثابتاً ، و الدمى الخزفية تكون صلبة لا تتحمل الالتواء الذي قد يحصل بالذهب الحامل للوجه الخزفي ، لذلك نستخدم الخزف المصهور على المعدن .

أنواع الدمى :

١- الدمية ذات الوجه الجرار : فائدتها الوحيدة إمكانية تبديل الوجه .

٢- الدمية ذات السطح الطاحن الخزفي الجرار : سيئتها قابليتها للانكسار .

٣- الدمية بوجه ذي مسمار طويل : تستخدم عندما يكون الارتفاع اللثوي الطاحن قليلاً .

٤- الدمية الحقيقية : شائعة الاستعمال بخاصة في المنطقة الخلفية .

٥- الدمية الذهبية الإكريلية : من مساوئها عدم تقبل النسج لها و تلونها و انسحالها .

٦- الدمية الصحية : تستخدم لتعويض الأسنان الخلفية لا سيما في الفك السفلي ، حيث تكون الناحية التجميلية قليلة الأهمية إذ أنها مصنوعة من الذهب الصلب فقط ، أهم ناحية في تصميمها و اختيارها هو أن توفر مسافة كافية بين قعر الدمية و النسج الرخوة ، و يجب عدم استخدام هذا النوع في حال العضة المغلفة .
السطح السفلي للدمية يجب أن يكون نصف دائري من أجل سهولة تنظيفها ، و فوائد هذه الدمية بساطتها و متانتها و خدمتها الطويلة ، و تشغل مسافة قليلة بين اللسان و الخد .
٧- الدمية الذهبية الكاملة : نستعملها إذا كانت المسافة بين الدمية و النسج الرخوة قليلة مما لا يمكننا استعمال وجه .
٨- الدمية من نوع التاج جاكيت : يفضل استعمال الخزف لثباته و تقبله نسجياً .
مثال : يكون لدينا قلب معدني ذهب نضع له تاجاً خزفياً .
٩- الدمية المصنوعة من الخزف المصهور على الذهب : لها فوائد يمكن التكيف بحجمها ، و نتائجها التجميلية ممتازة ، و تماسها مع النسج خزفي ، و يمكن لحمها مع أي شكل من أشكال المثبتات الذهبية .
١٠- الدمية المصنوعة من الخزف المصهور على خلائط النيكل كروم .

فوائدها :

١- يمكن التكيف بحجمها و شكلها
٢- نتائجها التجميلية جيدة
٣- يمكن لحمها بصورة مقبولة مع معادن أخرى
٤- تماسها مع النسج يكون من الخزف
٥- كلفتها المادية أقل من الخزف المصهور على الذهب و أخف وزناً منه .

سيئاتها :

إن شدة التحام الخزف مع خليطة النيكل كروم أقل بكثير من شدة التحام الخزف مع خلائط الذهب .

أ- بناء الدمية المعدنية :

نثبت المثالين الجبسيين العلوي و السفلي على المطبق و نليّن قطعة شمع صب أو شمع أحمر ، و نضعها بين التاجين على المثال ، و نضغط مثال الفك المقابل (بعد العزل) على المثال الآخر ثم نرفعه و يكيف السطح الطاحن الشمعي حسب الشكل التشريحي للسن المفقودة .
نلين السطح الطاحن مرة ثانية و نجري و على المطبق حركات جانبية و أمامية و ننحت الأقسام الزائدة من الشمع ، و يجب أن نجعل القطر الدهليزي اللساني للدمية (أضيق من الطبيعي ٥٧ %) و ذلك لتخفيف ضغط المضغ بعد ذلك نصب للسطح الدهليزي و الطاحن معكساً جبسياً ، ثم نرفع شمع الدمية المعكس ، و بعدها تكسى و تصب .

ب- بناء الدمية المختلطة :

(ظهارة معدنية + وجه تجميلي خزف أو إكريل)

يتم بناء شمع الصب على الظهارة (جاهزة في الأسواق) بحيث نبقي شكل الدمية ،و ذلك حسب موقعها بين المثبتتين ثم تكسى و تصب

بعد صب الدمى تنظف من بقايا المسحوق الكاسي و تغلى بمحلول حمضي و تهندم ، و توضع بمكانها و يضغط وضعها مع الأسنان المجاورة و المقابلة ، ثم نصلها إلى المثبتات بوساطة شمع الإلصاق بمقدار لا يتجاوز كمية اللحام المراد استعمالها .

بعد ذلك نضع لكامل الجسر معكساً يثبت به وضع الجسر ثم يكسى ، و المعكوس المذكور هو مسندة من الجبس أو مركب الطبع يثبت بوساطتها وضع الدمى إلى جانب المثبتات ، و تحافظ على هذه الوضعية حتى نهاية العمل .

وصل الدمية مع المثبتات :

توضع المثبتات في أماكنها على الدعامات في الفم و تؤخذ طبعة لها بعد رفع الطبعة توضع المثبتات بأماكنها ضمن الطبعة ، ثم نصبها بالجبس ، و بعد الحصول على المثال الجبسي و عليه المثبتات تلصق الدمية بشمع إلصاق بكمية تساوي كمية اللحام ، و ألا يتسرب الشمع خارج المنطقة المذكورة .

بعدها نصب معكساً جبسياً طاحناً بعد جفافه ينزع عن المثال مع الجسر بكامله .

نغمر كل أجزاء الجسر بالمسحوق الكاسي الممزوج لهذا الغرض و لا يجوز كسو خطوط اتصال الدمية مع المثبتة ، و تبقى بشكل أخدود لتسهيل دخول مادة اللحام فيما بعد .

بعد تلك المرحلة ننزع المعكس الجبسي ثم يتم الكشف عن السطح اللساني و الطاحن و توضع كامل المجموعة على لهب خفيف و ترفع الحرارة بالتدريج حتى الدرجة الحمراء يصبح بعدها من السهل وضع قطعة لحام على الأخدود و تسليط اللهب الحملاج على المنطقة فيسيل اللحام و يصل الأجزاء المطلوبة .

يترك الجسر ليبرد بنفسه ثم ينظف و يلمع .

أهمية التتويج – استطبابات التيجان

متى نلجأ إلى تتويج سن ما في الفم :

١- تهدم السن :

- تهدم السن يُحدث ضياعاً في النسيج السنية .
- أسباب الضياع متعددة (رضية – مرضية - خلقية)
  - رضية : الصدمات بأنواعها سواء خارجية أو داخلية .
  - مرضية : النخور السنية ، و هي الأكثر شيوعاً في فقدان النسيج اللبية .
  - خلقية : سوء التكون الميناني أو التاجي ، نقص التكلس و هشاشة الميناء
- الإجراء العلاجي : هو إصلاح و ترميم و تعويض عن النسج السنية المفقودة ، و بنفس الوقت تأمين حماية للنسج و الترميم في آن واحد .
- سؤال : هل ممكن للمعالجة أن تتم بإجراء الترميم للسن بالحشوات العادية ، و هل يعتبر هذا الإجراء كافياً أم غير كافٍ ؟
- يعتمد هذا على مبدأ ميكانيكي الذي يعتمد على كمية النسج المتبقية ، فهل هذه النسج قادرة على عملية التثبيت للترميم ضمن التاج ، و هل هي قادرة على حماية نفسها و حماية الترميم ، و هل هي قادرة على أن تتحمل القوى الإطباقية أم لا .
- إذا اتخذنا القرار بأنه لا يمكن الترميم بالحشوات التقليدية العادية ، و لكن تتعرض هذه الحشوات للسقوط المتكرر أو تتعرض النسج السنية المتبقية للكسور ، فيكون في هذه الحالة أمر التتويج محتم أيضاً .
- كل سن معالج لبياً يحتاج للتتويج ، هذا في المبادئ القديمة ، لكن حديثاً ليس كل سن معالج لبياً يحتاج لعملية التتويج ، فالمعالجة اللبية تحدث تقصف في السن ، وتغير في اللون ، لكن حديثاً التغيرات اللونية طفيفة نتيجة المعالجات اللبية الحديثة و المتطورة و خاصة إذا كانت في القطاع الأوسط .

٢- تأمين الناحية التجميلية Aesthetics :

من الأمور التي تؤثر على الناحية التجميلية التشوهات اللونية و الشكلية بالإضافة إلى سوء توضع السن ضمن القوس السنية .

- تتعرض الأسنان الطبيعية الموجودة ضمن القوس السنية لتشوهات لونية و شكلية .
- مثل :

١- الأشكال الشاذة للأسنان مثل الرباعية الوتدية حيث تسيء بشكل كبير للناحية التجميلية .

٢- أيضاً التصبغ الفلوري أو تتراسكلين أو غيره .

٣- الأسنان المعالجة لبياً .

- **سوء توضع الأسنان ضمن القوس السنية :**

أ- وجود فراغات بين الأسنان و إجراء المعالجة التقويمية غير ممكنة نلجأ إلى التتويج لسد هذه الفراغات كحل تجميلي مقبول .

ب-الأسنان ذات التوضّع الشاذ ، و قد نلجأ لتحضير هذه الأسنان و تتويجها و تعديل وضعها الشاذ ضمن القوس السنية ، و بالتالي تأمين الناحية التجميلية .

ففي هذه الحالة نلجأ للتتويج لتأمين ناحية تجميلية جيدة خصوصاً عندما تكون الأسنان في القطاع الأمامي نلجأ في هذه الحالة إلى الترميمات التي تؤمن الناحية التجميلية بشكل جيد ، و بما يتناسب مع الوضع المادي للمريض .

٣- استخدام السن كدعامة :

أحياناً السن يكون سليماً و نلجأ لتتويجه ليشكل نقطة استناد و دعم لجسر ثابت ، مثل رحى أولى مفقودة لـتأمين نقطة الدعم للجسر .

٤- تأمين نقاط ارتكاز و تثبيت الأجهزة الجزئية المتحركة :

حالياً انتشار الأجهزة الجزئية المتحركة الهيكلية خاصة التي تحوي على وصلات إحكام ، و تكون هذه الوصلات جاهزة و باهظة الثمن نلجأ في هذه الحالة إلى تتويج الدعامات لهذه الأجهزة الهيكلية لتأمين الأهداف .

٥- تصحيح الإطباق Occlusion rehabilitation :

و الغرض من تصحيح الإطباق تحسين الوظيفة و التعويض عما يسمى بالإطباق غير الوظيفي .

و نلجأ إلى تصحيح الإطباق في الحالات التالية :

أولاً : تعديل الأقواس السنية غير المتناظرة :

أ- هجرة و ميلان الأسنان عند فقد أحد الأسنان و عدم التعويض عنها لفترة طويلة نلاحظ أن الأسنان المجاورة لمنطقة الفقد قد تحركت ضمن أسناخها و اتخذت أماكن جديدة قد تؤدي هذه الحركة إلى التداخل الإطباقي المعيب مع الأسنان المقابلة (تماس مبكر)

ب- تطاول الأسنان في حال فقد أحد الأسنان ، و لم يعوض عنها ، فتطاول الأسنان المقابلة تعيق التعويض عن هذه الأسنان المفقودة ، و بالتالي تؤدي إلى تزليق حركة الفك ، و يصاب بآفات مفصلية .

ثانياً : سحل الأسنان الشديد

حيث يمكن في الحالات البسيطة و المتوسطة اللجوء إلى تتويج بعض الأسنان لمنع استمرار السحل على بقية الأسنان ، و في الحالات الشديدة و التي تترافق بضياع و نقص في البعد العمودي نلجأ إلى إعادة بناء الإطباق بشكل كامل .

نستنتج مما سبق أنه يمكن اللجوء إلى التعويض بالتيجان و الجسور من أجل إيجاد تناسق إطباقي تام بين الأسنان مع بعضها البعض من جهة ، و مع باقي عناصر الجهاز الماضغ (المفصل الفكي الصدغي – العضلات الماضغة) من جهة ثانية .

٦- تثبيت الأسنان المتحركة (جبائر) Splinting mobile teeth :

تكثر حالياً الأسنان المصابة بأمراض رعلية (أمراض النسج حول السنية المتقدمة) و تعتبر هذه الأمراض خطيرة لأنها قد تسبب سقوط سن سليم و علاجها صعب ، حيث يجب أن تتم المعالجة بالشكل الصحيح (تجريف – قطع لثة – شرائح – طعوم عظمية)

فالأسنان المصابة بهذه الأمراض و عولجت تعاني من حركة .

حيث تصنف الحركة إلى أصناف :

أ- حركة (٠) : هي الحركة الفيزيولوجية الطبيعية ، و هي حركة محسوسة و غير مرئية .

ب-حركة (I) : حركة محدودة باتجاه دهليزي لساني فقط ، و هي حركة محسوسة و مرئية .

ت-حركة (II) : حركة محدودة باتجاه (د – ل) و باتجاه (أ – و) و هي حركة محدودة و محسوسة و مرئية .

ث-حركة (III) : هي حركة واسعة أو غير محدودة باتجاه (د – ل) و باتجاه (أ – و) ، و باتجاه محوري أي طاحن لثوي أو قاطع لثوي .

هذه الحركة الرابعة لا يوجد منها أمل في شفاء الحالة تحتاج السن للقلع ، بينما بقية الحالات يمكن علاجها و اتباع طرق وقائية علاجية للحفاظ على السن .

فبعد إجراء المعالجة الرعلية تبقى الأسنان مصابة بحركة فنلجأ في بعض الحالات لتتويج الأسنان ، و وصلها مع بعضها البعض فيسمى الجسر عندها بالجبيرة .

ما هي أهداف جسر الجبيرة :

١- تثبيت الأسنان المتقلقلة .

٢- تخفيف الجهود الإطباقية على الأسنان المقلقلة .

٣- توزيع الجهود الإطباقية على كامل الأسنان المستخدمة في الجبيرة .

و بالتالي تعتبر الجبيرة إجراءً وقائياً و علاجياً بنفس الوقت .

الاستطبابات و مضادات الاستطباب للجسور الثابتة :

الاستطبابات indications :

أولاً : استطبابات عامة :

١- عمر المريض :

يجب عدم إجراء تعويض ثابت نهائي للمرضى الذين لم تتجاوز أعمارهم (١٧) عاماً ، و إنما في هذه الحالة يتم صنع ما يسمى بالتعويض المرحلي . (التعويض النهائي يختلف عن التعويض المرحلي)

الأكثر شيوعاً يتم إجراء التعويض للرجال بين سن (٢٠- ٣٠) بينما النساء (٣٠ – ٣٩) سنة بسبب العناية الفموية للنساء .

٢- أمراض عامة :

هناك أمراض تمنع استعمال جسر ثابت متحرك فيستطب بها الجسور الثابتة ، مثل داء الصرع .

٣- عوامل نفسية :

التعويض عن الأسنان المفقودة بجسر متحرك عند مريض بالغ يولد إحساساً بتقدم العمر لذلك يفضل استطباب الجسور الثابتة قدر الإمكان حتى لو كانت المعالجة معقدة .

ثانياً : استطبابات موضعية :

- منطقة الفقد
- حالة الأسنان الداعمة
- حالة الجهاز الداعم للأسنان الدعامات
- أسباب تقويمية
- صحة الفم

١- **منطقة الفقد :** تتناول هذه النقطة :

أ- عدد الأمثال المفقودة : يجب أن يكون مقدار الدرد معقولاً ، و بصورة عامة يجب ألّا تزيد عناصر الجسر عن خمسة وحدات ، أي مقدار الفراغ الحاصل (الدمى) مع المثبتات عبارة عن خمس وحدات حتى لا تصبح العارضة المعدنية المستخدمة للمثبتات ذات طول زائد ، فتتعرض للانثناء و القوى الإطباقية .

هذا في حال توضع الدمى بشكل كامل بين المثبتات ، و في حال توزع المثبتات بين الدمى يجب أيضاً ألّا يتجاوز عدد الوحدات التعويضية عن خمس ، حيث أنه كلما ازداد طول التعويض كلما تعرض لمشاكل الالتواء أثناء التشميع و الصب ، و في هذه الحالة نلجأ إلى تجزئة التعويض و وصل عناصره مع بعضها البعض بواسطة فاصلة جهد وصلة إحكام .

ب- المسافة العمودية بين السرج و السطوح الإطباقية : يستطب جسر ثابت إذا كانت المسافة كافية ، و يتعلق هذا الأمر بناحيتين :

- عدم تطاول الأسنان المقابلة .
- الطول السريري للدعامات كافٍ .

ت-المسافة العرضية : عدم توفر المسافة العرضية في منطقة الفقد لوضع سن صناعي نتيجة هجرة و ميلان الأسنان بعد القلع ، يعتبر عدم استطباب لجسر ثابت حيث يلجأ للتحضير الجائر على السطوح المحورية المجاورة لمنطقة الفقد لفسح المجال للسن الصناعي المقبول تجميلياً .

ث- حالة النسج السرجية من امتصاص العظم السنخي : فبعد قلع الأسنان يأخذ السنخ أشكالاً متعددة أفضلها الممتصة بشكل نظامي حيث يكون على شكل حرف (n u) ، و في حال حدوث امتصاص شديد يمكن أن يؤدي إلى تعقيد العمل التعويضي بحيث أن الامتصاص الشديد يمكن أن يؤدي إلى :

- سرج حاد مؤنف (حد السكين) يؤدي إلى صعوبة تأمين علاقة صحيحة و صحية و تجميلية بين الدمية و السرج .
- استمرار حدوث الامتصاص أدى إلى زوال اللثة الملتصقة و توضع الغشاء المخاطي المتحرك في تلك المنطقة عوضاً عن اللثة الملتصقة ، و في هذه الحالة يصبح التعويض الثابت مضاد استطباب ، و في هذه الحالة نلجأ للتعويض المتحرك .
- استمرار حدوث الامتصاص بشكل زائد بحيث يجب أن يشمل التعويض تعويضاً عن تيجان الأسنان المفقودة و الأنسجة الصلبة و الرخوة المفقودة أيضاً ، و في هذه الحالة أيضاً يصبح التعويض الثابت مضاد استطباب ، و نلجأ للتعويض المتحرك .

٢- حالة الأسنان الداعمة :

أ- إذا كانت الدعامات بالأصل تحتاج لترميم و تتويج فيفضل عندها عمل جسر ثابت من أجل التتويج لهذه الدعامات و التعويض .

ب-الدعامات ذات توضع شاذ يفضل الثابت لتحسين الناحية التجميلية و التعويض عن السن المفقود .

ت-أي جسر يتعرض لقوى إطباقية و يعرض الدمية لهذه القوى ، و هذه القوى سوف تنتقل إلى هذه الدعامات عبر الوصلات بين الدمية و المثبتات ، و بدورها إلى الدعامات ، و بالتالي تتعرض لجهود إطباقية لذا يجب دراسة الدعامة قبل استخدامها ، و تفضل الأسنان ذات اللب الحي السليمة ، و بعدها الأسنان ذات حشوات بسيطة ، فالحشوات الواسعة فالأسنان ذات الأوتاد الجذرية و قلوب معدنية .

ث-ميلان الدعامات باتجاه منطقة الفقد : في حال وجود ميلان للدعامات باتجاه الفقد حيث يفضل جسر ثابت عن جهاز متحرك ، و ذلك بسبب :

* يوجد صعوبة بتأمين خط إدخال
* يصبح هناك منطقة فارغة على السطح المقابل للدعامة المائلة باتجاه الفقد ، و بالتالي يتجمع الفضلات بها .

٣- حالة الجهاز الداعم للأسنان الدعامات :

هناك عدة عوامل تؤخذ بعين الاعتبار لتقدير حالة الدعامة :

أ- **نسبة التاج السريري إلى الجذر السريري** : كلما انخفض مستوى العظم السنخي باتجاه ذروة السن ، كلما زاد ذراع القوة و أصبحت القوى الإطباقية خطرة قد تسبب أذىً للدعامة ، و تعتبر الدعامة مقبولة حتى النسبة (١ / ١)

ب- **القيمة الداعمة للسن Supportive value :** تختلف سعة الرباط الذي تستند إليه الأسنان باختلاف حجمها و تعدد و شكل جذورها ، و بذلك تختلف قيمة الأسنان الداعمة ، و مدى الاعتماد عليها في حمل المثبتات ، و إن سطح الاستناد هذا عرضة للتغير حيث يصغر مع تقدم العمر و امتصاص الحافة السنخية و تراجع اللثة ، أو تعرض المريض لبعض الأمراض التي تؤثر خاصة بالاستقلاب العظمي (مرضى السكري) تقلل من سعة هذا السطح الداعم .

و القيمة الوسطية للأسنان الداعمة كما يقدرها البعض تتناسب و مقدار السطح بالملم٢ لباطن السنخ السني الذي يغلف جذور الأسنان .

ففي الفك العلوي تكون الرحى الأولى ذات دعم سني كبير نتيجة لاتساع رباطها السنخي السني ، يتبعها بذلك الرحى الثانية ، و من ثم الناب ثم الرحى الثالثة فالضاحكة الأولى فالثانية ثم الثنية فالرباعية .

و في الفك السفلي تأتي الرحى الأولى في المقدمة ثم الرحى الثانية فالثالثة يتبعها الناب فالضاحكة الأولى فالثانية ثم الرباعية فالثنية .

و قد وضع العالم Ante دليلاً لاختيار الدعامات في الجسور الثابتة ، مبدأ هذا الدليل هو أن تكون مساحة الرباط السنخي السني لمجموع الأسنان التي نود استعمالها كدعامات أكبر أو على الأقل يساوي مساحة الرباط السنخي السني للأسنان المفقودة .

بالإضافة إلى ذلك يعتبر الجذر ذو قطر (د – ل) أكبر من (آ – و) أفضل من الجذور ذات التقطيع الدائري لأنها قادرة على تحميل قوى إطباقية أكبر .

الجذور المتباعدة أفضل من المتقاربة ذات الشكل المخروطي (حيث يمكن استعمال السابقة كدعامة لمنطقة فقد وحيد بينما ذات الجذور المتباعدة تستعمل دعامة لمنطقة فقد كبيرة .

الأسنان كبيرة التاج تملك مساحة جذرية مثالية لتحمل القوى الإطباقية .

أصغر الأسنان ذات مساحة جذرية فعالية صغيرة هي الرباعية العلوية و الثنية السفلية ، و يمكن استعمالها دعامة لجسر حتى نموذج(II) من الحركة ، و يمكن اعتبار الجسر كجبيرة .

٤- أسباب تقويمية :

قد يلجأ لجسر ثابت أو تعويض لأسباب تقويمية لتثبيت حالة تقويمية قد تكون كنتيجة مباشرة أو غير مباشرة .

أ- **مباشرة :** مثل رباعية علوية مفقودة هاجرت الثنية ، أجري العلاج التقويمي المناسب للثنية ، فنلجأ لجسر ثابت لنعوض عن الفقد و نثبت الثنية بمكانها .

ب-**غير مباشرة :** قلع سن من الأسنان بسبب وجود ازدحام في الأسنان ، لكن الحالة التقويمية أكدت على وجود فراغ نسبي ثابت يمكن فيها أن نلجأ لجسر للحفاظ على الفراغ المطلوب .

٥- صحة الفم :

يجب أن يتمتع الفم بعناية فموية فائقة .

مضادات الاستطباب Conua indications :

١- عمر المريض :

لا تستعمل للأشخاص دون (١٧) سنة أو اليافعين ، و ذلك للأسباب التالية :

أ- عدم اكتمال بزوغ الأسنان .

ب- عدم ثبات طول التاج السريري

ت-الحجرة اللبية واسعة لديهم .

و لا يستطب لدى المرضى المسنين لأنهم غير قادرين على تحمل المعالجة السنية المطولة لذلك يفضل التعويض بالتعويضات المتحركة .

٢- أمراض عامة :

المرضى المصابون بأمراض عصبية أو عقلية خاصة القصور العقلي و الأمراض القلبية و الوعائية ، و إذا كانت تستطب تحتاج لاستشارة أخصائي قلبية مع موافقة خطية من الطبيب لإجراء التخدير أو التعويض .

مضادات استطبابات الجسور الثابتة :

١- إذا كان عدد الأسنان المفقودة فوق (٤) أمامي أو (٢) خلفي

٢- إذا كانت الأسنان مفقودة خلفية ، و عدم وجود دعامة وحشية .

٣- إذا كانت المسافة العمودية غير كافية حيث يمكن أن يتعرض الجسر للكسر أو الالتواء .

٤- في الحالات التي يكون فيها الامتصاص العظمي السنخي زائداً .

٥- فقد في الأسنان مترافق بفقد في الأنسجة الرخوة و الصلبة

٦- دعامات ذات إنذار سيء من ناحية المعالجة (معالجة لبية سيئة – معالجة عفنة) لذلك كل معالجة لبية أو عفنة على سن لا يتم استخدامه كدعامة قبل التأكد من نجاح المعالجة اللبية

٧- إذا كانت الدعامات ذات ميل شديد لأن أي قوة إطباقية تكون محتملة كانت وفق المحور الطولي للسن .

٨- حركة واسعة ذات نموذج (III)

٩- مرضى لديهم صحة فموية مهملة ، و نسبة الإصابة بالنخور لديهم مرتفعة

١٠- ألّا يكون التعويض على شكل قوس بل يجب فصله و قطعه و تجزئته

انتهى المقرر