جَـامعة
المَـنارة

الأجهزة فوق الجذور(Overdentures)

يجب على الطبيب المعالج أن يواجه عددًا من القرارات عند التخطيط لعلاج المريض بجهاز فوق جذور. الخطوة الأولى هي تحديد الأسنان التي تحتوي على بنية سنية متبقية كافية وكذلك دعم لثوي كافي وتكون متوضعة بموقع استراتيجي بحيث توفر الدعم وربما الثبات المطلوب للجهاز الفوقي. نظرًا لأن الأسنان ستنخفض في الارتفاع، فإن نسبة التاج إلى الجذر ليست بالغة الأهمية بالنسبة للسن الداعم للجهاز السني الفوقي كما هي بالنسبة للسن الداعم للجهاز المتحرك الجزئي أو للجسر الثابت.

إن قابلية المريض للإصابة بتسوس الأسنان هي عامل آخر يجب أخذه في الاعتبار. يجب تحفيز المرضى للحفاظ على الجذور التي يتم الاحتفاظ بها لدعم الاجهزة السنية فوق الجذور. إن استخدام الفلورايد الموضعي (فلورايد الصوديوم المحايد)، والعوامل المضادة للبكتيريا، وطرق نظافة الفم الروتينية كلها مكونات في الروتين اليومي الذي يجب أن يتبناه المريض الذي يفكر في تركيب جهاز فوقي. إن عدم الالتزام بتدابير العناية بنظافة الفم من المرجح أن يؤدي إلى فقدان الأسنان نتيجة لتسوسها.

يجب أن يكون الدعم اللثوي للجذور المحتفظ بها كافياً للاحتفاظ بالجذر على المدى الطويل. وعلى الرغم من أن الحركة وفقدان الدعم اللثوي من العوامل التي تؤثر على ثبات الاسنان في الاجهزة السنية التقليدية، إلا أن كلا العاملين يتم إدارتهما بشكل إيجابي في مريض الاجهزة فوق الجذور ببساطة لأن نسبة التاج والجذر للسن تتغير بشكل كبير في تحضير السن لاستقبال الجهاز فوق الجذور. ومن الواضح أن السن الذي يظهر حركة في الاتجاه الاطباقي اللثوي قد لا يكون مناسبًا للاستخدام كحامل لجهاز فوق جذور، في حين أن الحركة الموجودة في الاتجاه الأنسي الوحشي أو الخدي اللساني قد تكون أقل أهمية كعامل تشخيصي. عند النظر في أي سن لاستخدامه للتثبيت كدعامة للجهاز الفوقي، فإن موقع السن داخل القوس، وتعقيد بنية الجذر، والبنية السنخية الداعمة التي تؤثر على قرار الاحتفاظ بالجذر هي أكثر أهمية من العوامل التقليدية.

يتعلق أحد العوامل المعقدة المتعلقة بالاحتفاظ بجذور الأسنان الطبيعية بتشريح البنية السنخية. تحتوي العديد من الأسنان على مناطق تثبيت على الجانب الوجهي لسطح الجذر. من المحتمل أن تكون مناطق التثبيت الوجهية هذه نتيجة لتشريح السن الطبيعي لأن معظم الأسنان لها هياكل جذرية مخروطية بالنسبة للهياكل التاجية. يؤدي الشكل المخروطي للجذر إلى عظم أكثر بروزًا بالقرب من الجانب التاجي للارتفاعات السنخية المتبقية. غالبًا ما يؤدي التعامل مع هذا التقويض إلى إنشاء مساحة ميتة بين طقم الأسنان والغشاء المخاطي للفم. من المؤكد أنه من الممكن التفكير في إجراءات التطعيم لإعادة تشكيل التلال، لكن هذا النهج قد لا يكون عمليًا لأن تطعيم الأنسجة الرخوة وحده قد لا يدوم طويلاً، في حين أن تطعيم الأنسجة الرخوة والصلبة قد يستغرق وقتًا طويلاً ولا يمكن التنبؤ به ويكلف مبالغ باهظة.

يبدو أن استخدام الغرسات السنية لدعم وتثبيت الجهاز الفوق أكثر فعالية. فالغرسات نفسها ليست عرضة لتسوس الأسنان، والتآكل العظمي في الوجه الذي يشكل مصدر قلق دائم للأسنان الطبيعية نادرًا ما يشكل مصدر قلق مع طقم الأسنان فوق السني المدعوم بالغرسات، والموضع المثالي لحامل الجهاز الفوق لا يتم تحديده من خلال الأسنان المتبقية.

التوزيع المثالي، هو وجود أربعة جذور محتفظ بها أو غرسات موضوعة موزعة بعيدًا عن بعضها البعض من شأنه أن يوفر أربع نقاط اتصال يكون دعم الجهاز عليها مثاليًا.

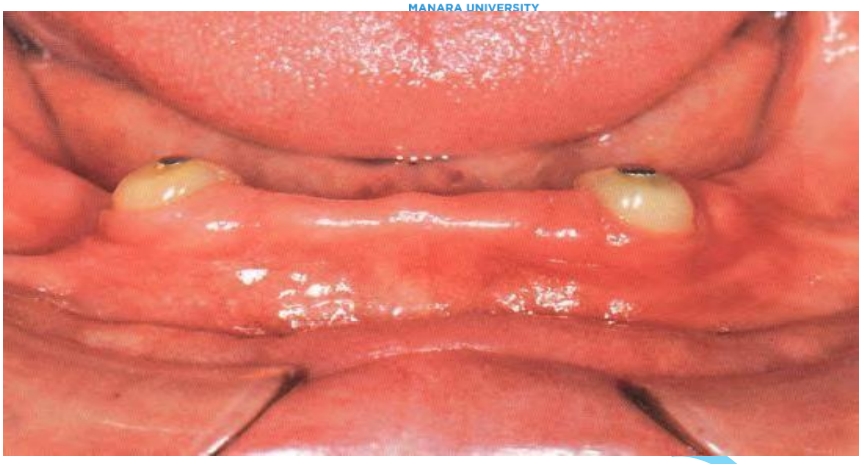
لسوء الحظ، تتداخل اعتبارات التكلفة في كثير من الأحيان مع القدرة على تقديم العلاج للمرضى.

وبالتالي، غالبًا ما يتم تطبيق نهج الاجهزة فوق الجذور عندما تكون الجذور/الغرسات موجودة فقط في الجزء الأمامي من تجويف الفم (الشكلين).

في هذه الحالة، يتم إنشاء خط ارتكاز لا مفر منه بين عنصري الدعم. يجب مراعاة الدوران حول خط الارتكاز هذا. سيخلق الخط المستقيم الموجود بعيدًا جدًا إلى الخلف موقفًا غير مواتٍ حيث يكون هناك دوران للأمام والخلف حول خط الارتكاز، في حين أن الجذرين/الغرسات في الرباعيات أو منطقة الناب قد توفر ترتيبًا أكثر مثالية بالنظر إلى القوى المتوقعة.

تعريف الأجهزة فوق الجذور:

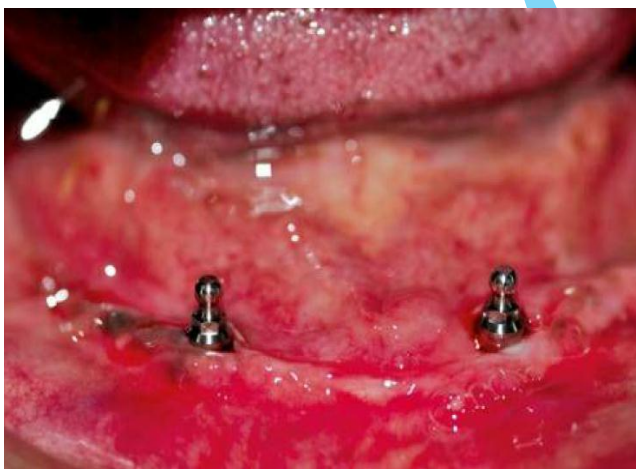
هي أجهزة سنية متحركة كاملة أو جزئية تغطي أو تستند على سن أو أكثر من الأسنان الطبيعية المتبقية أو جذر (أو أكثر) أو زرعة سنية أو أكثر. تقوم هذه الاجهزة بتغطية ودعم الاسنان الطبيعية والجذور أو الزرعات السنية.



أنواع الأجهزة فوق الجذور: لها نوعان:

١) الأجهزة الفوقية المدعومة من الأسنان المتبقية

٢) الأجهزة الفوقية المدعومة من الزرعات السنية



تاريخ الأجهزة فوق الجذور:

⇐ وصف Ledger عام ١٨٥٦ تعويضاً مشابهاً للجهاز فوق الجذور وتمت الإشارة إليه باسم الصفائح المغطية للأنياب

⇐ وصف Evans عام ١٨٨٨ طريقة لاستخدام الجذور لتثبيت الجهاز بعد المعالجة اللبية لهذه الجذور

⇐ وضع William hunter عام ١٩٠٦ نظرية الانتان البؤري، حيث تشكل هذه الجذور المكشوفة بؤراً انتانية مما دفع الأطباء إلى قلع كل الجذور والأسنان المتبقية

⇐ استخدم Pesos ١٩١٦ التيجان التيليسكوبية ولاحقاً طورت وصلة البار.

تخفف الأجهزة فوق الجذور المدعومة بالأسنان من بعض عواقب الاجهزة الكاملة التقليدية مثل امتصاص الارتفاعات السنخية المتبقية، فقدان الإطباق المستقر، ضعف المظهر الجمالي وضعف المضغ. وبالتالي، فهي تعتبر علاجًا "وقائيًا". ويتضمن العلاج الحفاظ على الأسنان (عادة الأنياب) على جانبي القوس وقلع جميع الأسنان الأخرى. يجب استعادة صحة اللثة الجيدة لهذه الدعامات ومعالجتها لبياً، وتقليل الجزء التاجي إلى المستوى المطلوب اعتمادًا على نوع الجهاز فوق الجذور (عادة 3-2 ملم فوق مستوى اللثة). ثم يتم تصنيع جهاز كامل تقليدي فوق هذه الدعامات. ويمكن استخدام وصلات أو مرفقات أخرى على الدعامات لزيادة الثبات.

مزايا الأجهزة فوق الجذور:

١) **نفسية:** إن قلع كل الجذور والأسنان المتبقية عند المريض سوف يعطيه شعوراً بالتقدم بالسن ويؤثر سلباً على نفسيته، لذلك فإن المحافظة على بعض الجذور والأسنان في الفم سوف يجنب المريض هذا الإحباط وخاصة عند المرضى النفسيين والنساء.

٢) **المحافظة على العظم السنخي:** وذلك باعتبار أن العظم السنخي عظم فيزيولوجي يمتص بعد قلع الأسنان، لذلك فإن المحافظة على بعض الجذور سوف يمنع إلى حد ما امتصاص العظم السنخي

في تلك المنطقة من خلال التنبيه الفيزيولوجي المستمر للأجهزة على تلك الجذور ، وإنقاص الجهود المنقولة مباشرة إلى العظم السنخي حيث تعمل الجذور عمل صادمات مسؤولة عن الجزء الأعظم من الدعم، حيث سجل أن مقدار الامتصاص في المنطقة الأمامية العلوية يكون أقل بثماني مرات في الأجهزة فوق الجذور منها في الأجهزة التقليدية.

٣) **المحافظة على مستقبلات الضغط:** إن المحافظة على بعض الجذور يعني المحافظة على مستقبلات الضغط الموجودة في الرباط السنخي السني لهذه الجذور، حيث سجل أن المريض الذي يحمل جهازاً فوق الجذور لديه الحس العميق والقدرة الادراكية حيث يشعر بالأشياء بين أسنانه الصناعية بشكل أفضل من المرض الذي يحمل جهازاً تقليدياً.

٤) **تحسن الاستقرار**: من خلال المحافظة على العظم السنخي مرتفعاً **ومن خلال تقليل القوى الأفقية المختلفة.**

٥) **تحسن الثبات:** من خلال الجدران المتوازية للقبعات أو من خلال الوصلات المختلفة

٦) **تقديم دعم ممتاز** توفره الدعامات

٧) **تحسن الفاعلية الماضغة:** من خلال تحسن الثبات والاستقرار وبسبب حس الضغط الذي ينظم عملية المضغ.

٨) في **حال استخدام الوصلات المختلفة** فوق الجذور يمكن **إنقاص طول حواف الجهاز** وبذلك نتجنب امتداد حواف الجهاز عند المرضى الذين يعانون من الغثيان وصعوبة البلع وآلام التثبيت.

٩) **تكيف أسرع** للمريض

١٠) إذا **سقطت الدعامات** يمكن لنا أن **نحول الجهاز إلى جهاز كامل تقليدي** عن طريق إعادة تبطينه.

مساوئ الأجهزة فوق الجذور:

١) زيادة التكلفة المادية للجهاز

٢) زيادة الجهد المبذول لصنع الجهاز

٣) الحساسية العالية تجاه سوء العناية الفموية حيث تتراجع اللثة المحيطة بالدعامات إذا تشكلت اللويحة بسبب سوء عناية فموية لذلك يعد سوء العناية الفموية مضاد استطباب للأجهزة فوق الجذور

٤) يلزم وجود مساحة أكبر بين قوسي الأسنان مقارنة بأطقم الأسنان الكاملة التقليدية.

٥) تشكل مناطة التثبيت العظمية الشفوية للدعامات مشاكل في التكيف الوثيق لقاعدة الجهاز بسبب مسار الإدخال المحدود – وهذا يمكن أن يؤدي إلى زيادة محيط قاعدة الجهاز أو نقص محيطها.

٦) أكثر ضخامة من الجهاز التقليدي.

المتطلبات

- الحفاظ على صحة الأسنان الداعمة.
- تقليل نسبة التاج إلى الجذر لتقليل الحركة.
- تمديد قاعدة الجهاز لتغطية أكبر مساحة ممكنة لتوزيع الحمل والجهود.
- انطباق قاعدة الجهاز على النسج بشكل وثيق لمنع تراكم فضلات الطعام.
- سهولة التعامل معها من قبل المريض.
- سهولة تصنيعها وصيانتها.

أنواع الأجهزة فوق الجذور:

١. **الجهاز فوق الجذور الانتقالي:** جهاز مرحلي يصنع عند المرضى الذين لديهم أجهزة جزئية قديمة يستعملونها ولكن قلعت بعض الدعامات وبعضها لم يبق منها سوى الجذور وبذلك نلجأ إلى تغطية الجذور المتبقية ريثما يستبدل هذا الجهاز بجهاز كامل تقليدي أو فوق الجذور حسب استطباب الحالة ، كما يمكن أن يحافظ المريض على هذا الجهاز لفترة طويلة

٢. **الجهاز فوق الجذور الفوري:** يستعمله المريض بعد القلع مباشرة حيث يتم تحضير الجذور المراد المحافظة عليها ثم تؤخذ طبعة وتكسر الأسنان المراد قلعها على المثال الجبسي ويصنع الجهاز فوق الجذور الفوري عليه. وغالباً ما يحتاج هذا النوع من الأجهزة إلى تبطين بعد فترة قصيرة.

٣. **الجهاز فوق الجذور التقليدي:** يصنع بعد القلع بعدة أشهر بعد التئام النسج، وقد يكون بسيطاً اكريلياً فقط أو قد يحتوي على قاعدة معدنية وتيجان تيليسكوبية أو وصلات مختلفة

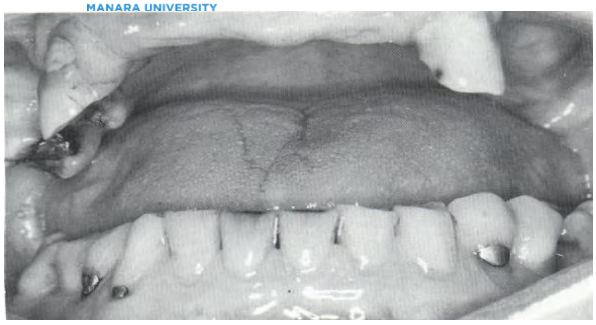
استطبابات الأجهزة فوق الجذور:

١) ضعف إنذار الأجهزة الكاملة التقليدية بسبب الامتصاص السنخي الشديد الذي يسيء إلى ثبات واستقرار الجهاز

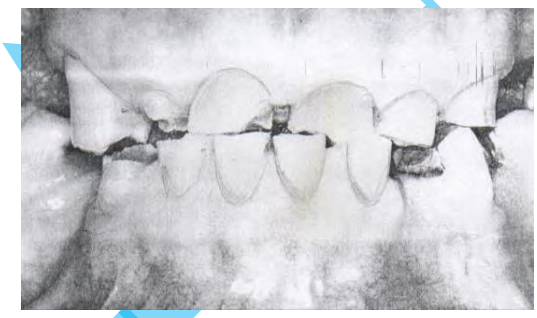
٢) قلق شديد عند المريض من قلع ما تبقى من الجذور أو الأسنان

٣) دعامات لا تصلح لحمل الجهاز الجزئي بسبب حالة النسج الداعمة السيئة أو التهدم الشديد في تيجانها

٤) فقد الأسنان في أحد الفكين مع بقاء نظيراتها في الفك المقابل، في هذه الحالة سيتلقى الجهاز المتحرك جهوداً أكبر مما لو كان يقابله أسنان صناعية وبالتالي سيكون الامتصاص السنخي تحت الجهاز المتحرك أسرع وأشد ، وبقاء بعض الجذور تحت الجهاز سيجعلها تتلقى جزءاً لا يستهان به من الجهود وبذلك ستخفف من الامتصاص السنخي بشكل ملحوظ.



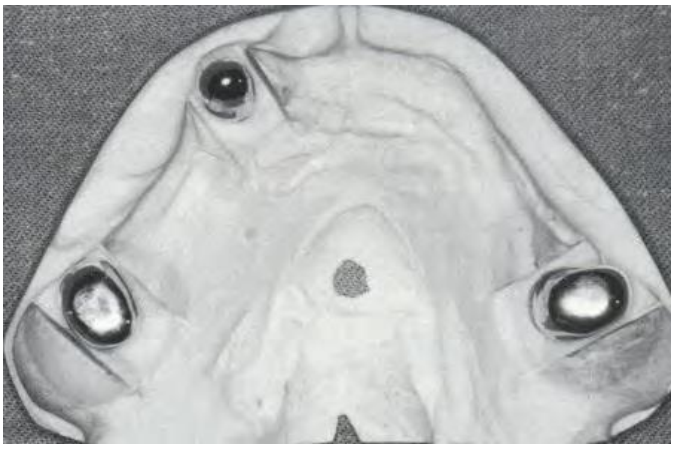
٥) حالات الانسحال الشديدة في الأسنان حيث نلجأ إلى تغطية هذه الأسنان المسحولة بالجهاز فوق الجذور وغالباً ما يكون اللب متراجعاً في هذه الأسنان مما قد يمكننا من تحضير هذه الأسنان كدعامات دون اللجوء إلى المعالجة اللبية.

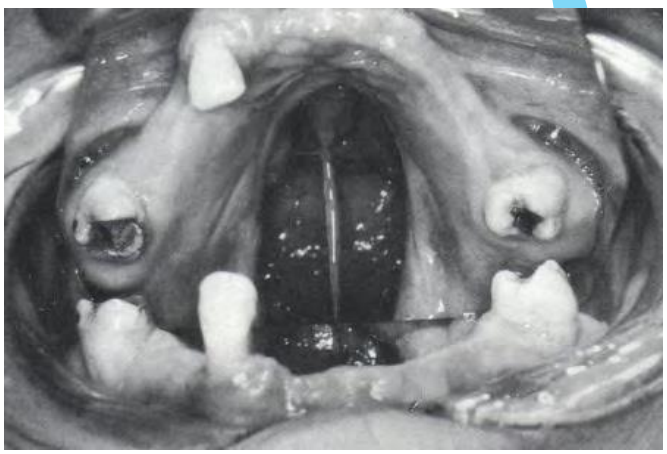


٦) الحالات التي يُصعب فيها الحصول على ثبات للجهاز الكامل مثل:

A. جفاف الفم أو إفراز اللعاب.

B. تشوهات خلقية (شق قبة الحنك) أو تشوهات مكتسبة (طلق ناري) وضرورة التعويض عن النسج الصلبة والرخوة وسد الشقوق وغالباً ما تترافق مع نسج متحركة بشكل زائد تجعل صنع الجهاز المتحرك التقليدي صعباً ولا يتحمله المريض.





اختيار مريض الجهاز فوق الجذور:

يعتمد اختيار المريض على تقييم الحالة السريرية والشعاعية وتقييم العوامل الأخرى

التقييم السريري واختيار الدعامة:

١. **تقييم العظم السنخي في مناطق الدرد:** يفحص العظم من حيث الارتفاع والحجم والشكل، فإذا كان ممتصاً وشكله مسطح إلى حد ما فإن ذلك يشجعنا على اللجوء إلى الجهاز فوق الجذور

٢. **تقييم حالة الجذور المتبقية:**

- **عدد الجذور المتبقية وتوزعها:** يفضل أن يكون عددها أربعة جذور على الأقل ويفضل أن تكون متوزعة بشكل متناظر بين اليمين واليسار، تتمثل الحالة المثالية بالحفاظ على الناب والضاحك الثاني من كل جهة حيث يؤمن هذا دعماً جيداً جداً للجهاز.
- **حالة النسج السنية الصلبة للجذور** يجب التأكد مما سيبقى من الجذور بعد تجريف النخور والتحضير، ويُفضل أن تكون الدعامات خالية من التسوس.
- **حالة النسج الداعمة للجذور** حيث يجب أن تُظهر الدعامات درجة ضئيلة من الحركة بمجرد قطعها بمقدار ٢-٣ ملم فوق حافة اللثة.
- **تقييم مستوى العناية الصحية الفموية** عند المريض ومحاولة معرفة سبب فقدان أسنانه.
- يجب أن تكون **أنسجة اللثة ثابتة** ووردية اللون وملتصقة بإحكام بعنق السن والعظم الذي يقع تحته.

<u>التقييم الشعاعي:</u>

١. التأكد من حالة الدعم العظمي السنخي للجذور أو الأسنان المتبقية :

دعم عظمي ضعيف جداً ..... لابد من القلع

دعم عظمي مقبول ..... استطباب للجهاز فوق الجذور

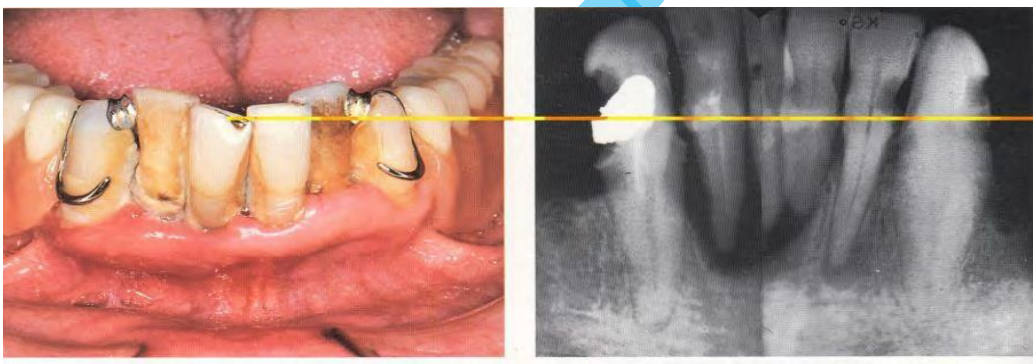
دعم عظمي جيد جداً ..... قد نفكر بالأجهزة الجزئية التقليدية

٢. التأكد من الحالة اللبية للجذور أو الأسنان: من حيث كونها معالجة لبياً أو لا، في حال المعالجة نتأكد من دقتها، وفي حال عدم المعالجة نتأكد من إمكانية إجراء معالجة جيدة. مثلاً لو كان هناك آفة ذروية كبيرة لا تتراجع بالمعالجة المحافظة ولابد من قطع الذروة مثلاً وتبين أنه بعد قطع الذروة سيصبح الجذر قصيراً وسيضعف الدعم جداً فالقلع أفضل، كما أن تعريض المريض لجراحة من أجل المحافظة على جذر تحت الجهاز قد يكون أمراً غير مقبول.

٣. التأكد من حالة الارتفاع السنخي المتبقي وخلوه من الجذور أو الأسنان المنطمرة كإجراء روتيني.

تقييم العوامل الأخرى:

عمر المريض ونفسيته ورغبته في المحافظة على ما تبقى من الجذور وحالته المادية وقدرته على تحمل تكاليف الجهاز فوق الجذور في حال الرغبة في وضع المثبتات المختلفة.



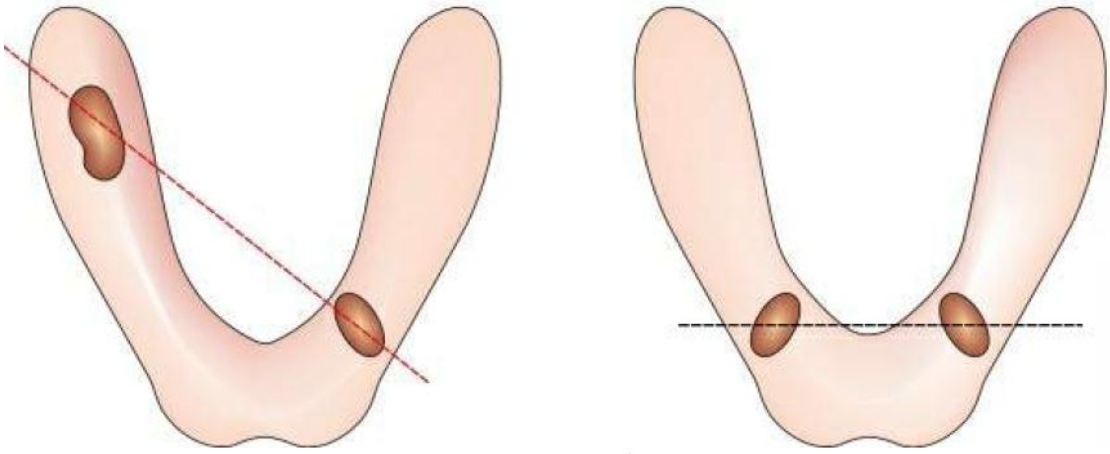
في مثل هذه الحالة في الصورتين نلاحظ سريرياً أن المريض يحافظ على ست أسنان أمامية فقط في الفك السفلي، وبالدراسة الشعاعية لوحظ صعوبة المحافظة على القواطع، وذلك بسبب الآفة الكبيرة تحتها، ويترافق ذلك مع حركة شديدة سريرياً ، ولوحظ إمكانية المحافظة على النابين، حيث نلاحظ وجود آفة ذروية محدودة على ذروة أحد النابين بينما الآخر سليم تماماً، كما أن هناك دعم عظمي مقبول على هذين النابين.

وبذلك إذا ترافق هذا الأمر مع أي استطباب من استطبابات الأجهزة فوق الجذور، فيمكن صنع جهاز فوق جذور على الأنياب بعد قلع القواطع، مع تحفظ مهم حول العناية الفموية التي قد تبدو سيئة عند

المريض، فلذلك يجب التأكد قبل الشروع في صنع جهاز فوق جذور من إمكانية التزام المريض بالعناية الفموية.

موقع الدعامات وتوضعها واختيار الأسنان:

- التوزيع الثنائي – يتم اختيار سن واحد على الأقل على كل جانب من القوس والاحتفاظ به.
- من الحكمة اختيار الأسنان التي يمكن ربطها بخط وهمي بزاوية قائمة على المستوى السهمي بدلاً من توفير خط ارتكاز قطري (الشكل).



- الأنياب مثالية كدعامات للأسنان الاصطناعية تليها الضواحك.
- يمكن استخدام القواطع العلوية كدعامات إذا كانت الأسنان السفلية سليمة.
- تُفضل أسنان الراتنج الاكريلية على الخزف لأنها أسهل تعديلها وأقل عرضة للكسر.

المساحة

• المساحة العمودية ضرورية عند استخدام المرفقات والأغطية، تزداد المساحة المطلوبة بين الأسنان.

• تعتبر كمية المساحة بين الدعامات أيضًا من الاعتبارات المهمة: حيث يمكن للجذور المجاورة أن تعقد عملية التحكم في اللويحة السنية وتركيب الجهاز.

خطوات المعالجة بالأجهزة فوق الجذور التقليدية:

أولاَ: المعالجات الأولية :

وتشمل كلاً من : معالجة النسج الداعمة – المعالجة اللبية .

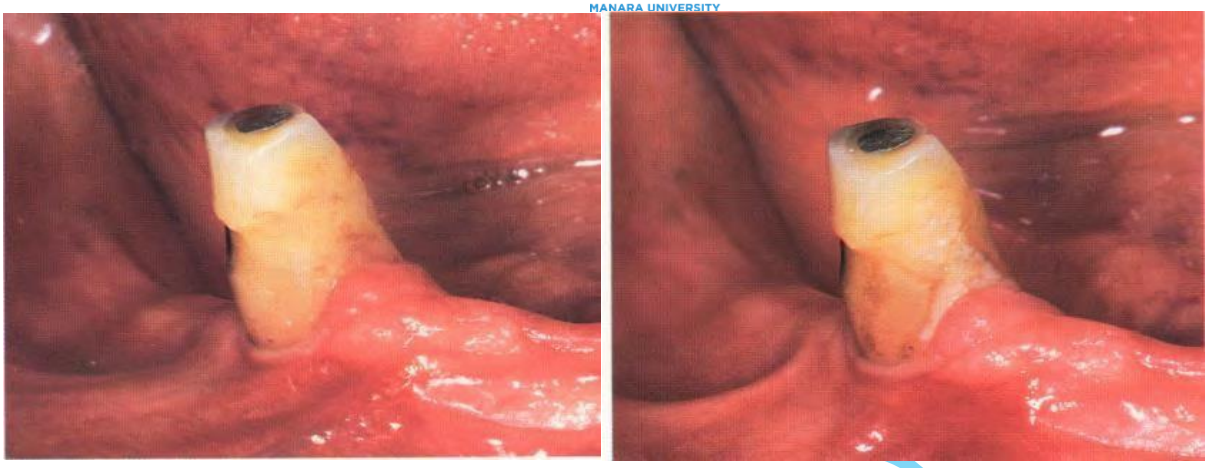
- **معالجة النسج الداعمة:**

وتكون من خلال مرحلتين أساسيتين، هما:

- التوعية والسيطرة على الصحة الفموية.
- المعالجة اللثوية: التي تشمل إزالة اللويحة الجرثومية والتقليح أو التجريف وصقل الجذور، كما تشمل إزالة كل التيجان، أو الحشوات القديمة المخرشة، واستبدالها بأخرى مؤقتة، ريثما يتم التحضير والاستبدال بالقلنسوة المصبوبة أو بالترميم العادي.

وأحياناً نلجأ إلى المعالجات اللثوية الجراحية التالية:

- التجريف المفتوح وصقل الجذور في حالات أمراض النسج الداعمة المتقدمة.
- قطع اللثة لزيادة الطول السريري للتاج : وتصادفنا هذه الحالة غالباً على الأسنان التي كانت تحمل تيجاناً سيئة، ويكون تحت التيجان نخور واسعة قد تصل إلى ما دون مستوى اللثة، فنعمد إلى قطع اللثة وإعادة تصنيع النتوء السنخي، وبذلك يكشف جزء أكبر من الجذر، مما يسمح بتحضيره والاستفادة منه. ويجب التأكد وبشدة من موضوع المعالجة اللثوية الأولية، والتأكد من التزام المريض ووعيه تجاه الصحة الفموية، وإلا فيمكن الحكم مسبقاً على جهاز فوق الجذور عند هذا المريض بالفشل.



- **المعالجات اللبية:**

تحتاج أغلب الأسنان التي سنعتمد عليها في الأجهزة فوق الجذور إلى المعالجة اللبية، وذلك بسبب تحضير وتقصير التاج حتى مستوى اللثة، ولحاجتنا أحيانًا لوضع وتد داخل القناة مع القلنسوة، ويستثنى من ذلك الحالات التي نلجأ فيها للتيجان التلسكوبية حيث يمكن عندها ترك اللب حياً. إن القناة اللبية المحضرة في حالة الأجهزة فوق الجذور قد تختم فوهتها بترميم بسيط أو قد تستقبل أحد الأوتاد التالية:

١- وتد مصبوب مع القلنسوة

٢- أوتاد جاهزة تحمل مثبتات ذكرية كروية الشكل، توضع ضمن الأقنية الجذرية، وتثبت بالاسمنت ويقابلها في باطن الجهاز أنثى جاهزة مطاطية، أو يمكن صنع حفرة تملأ بمادة مبطنة طرية.

٣- أوتاد الوصلات والبارات المختلفة.

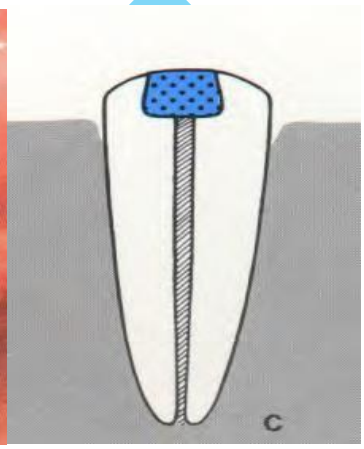
ولا تختلف المعالجة اللبية هنا عن المعالجة التقليدية إلا من حيث ضرورة استعمال مادة حشو للأقنية الجذرية، بحيث تكون قابلة للتفريغ الجزئي فيما بعد، وذلك من أجل تفريغ الجزء التاجي من القناة الجذرية عند استعمال الوتد فلذلك لا نستخدم مثلاً الأقماع الفضية في حشو الأقنية هنا.

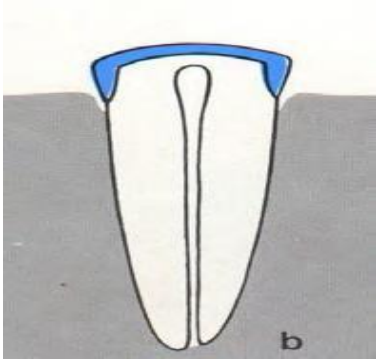
ثانياً: تحضير الجذور:

- تحضير الجذور لاستقبال الترميم البسيط بدون قلنسوة: الذي يعمل على ختم فوهة القناة الجذرية فقط.
- تحضير الجذور لاستقبال القلنسوة مع الوتد.

☒ تحضير الجذور لاستقبال ترميم بسيط بدون قلنسوة:

عندما يستخدم مثل هذا التحضير، فإن وظيفة الجذر ستنحصر في الدعم فقط، وقد نستفيد في تحسين الاستقرار في مثل هذا الترميم





خطوات التحضير:

١. تقصير التاج:

ويعتمد مقدار التقصير في التاج على عدة أمور، هي:

⇐ **حيويـــة الســـن:** يمكـن أن تقصـر الأسـنان الحيـة مـع الحفـاظ علـى حيويتها، ويكون ذلك في حالة تراجع اللب، وترك حجرة لبية متكلسة، ويكون التقصير في حدوده الدنيا، ونحافظ على أكبر طول للجزء البارز من الجذر حتى نكون بعيدين عن اللب، وبعدها لابد من وضع قلنسوة دون وتد، علماً أنه في أغلب الحالات نحتاج إلى المعالجة اللبية.

لب متراجع عند مريض مسن قد أمكن تقصير التاج إلى الطول المطلوب دون كشف اللب ثم تم تتويج الجزء الظاهر من الجذر بقلنسوة مصبوبة دون وتد جذري.

⇐ **القوى العمودية والأفقية التي سيتحملها الجذر**: فكلما زادت القوى، يجب أن تقصر الأسنان أكثر لكي نخفف عنها قليلاً ونطيل بعمرها، ونتوقع زيادة القوى على الجذور كلما قل عدد الجذور، وكلما كان عمر المريض أصغر، كما تزداد القوى في حال وجود أسنان طبيعية في الفك المقابل.

⇐ **مسافة التنضيد**: وعموماً نقوم بتقصير الجذر بحيث نبقي على **1 – 1.5 ملم** من الجذر فوق مستوى اللثة، وعندها نستفيد من الجذر في الدعم فقط، أما إذا أردنا أن تشارك هذه الجذور في مقاومة القوى الجانبية وتحسين الاستقرار، فيجب أن نحافظ على ما لا يقل عن 3 ملم من الجذر فوق مستوى اللثة.

ولا يجوز بأي حال من الأحوال أن يكون مستوى الجزء الظاهر من الجذر تحت مستوى اللثة، لأن ذلك سوف يسبب رض اللثة المجاورة التي بدورها ستتعرض للالتهاب والتضخم، وتغطي الجزء الظاهر من الجذر ويصعب عندها على المريض استخدام الجهاز.

٢. تحضير الجزء البارز من الجذر:

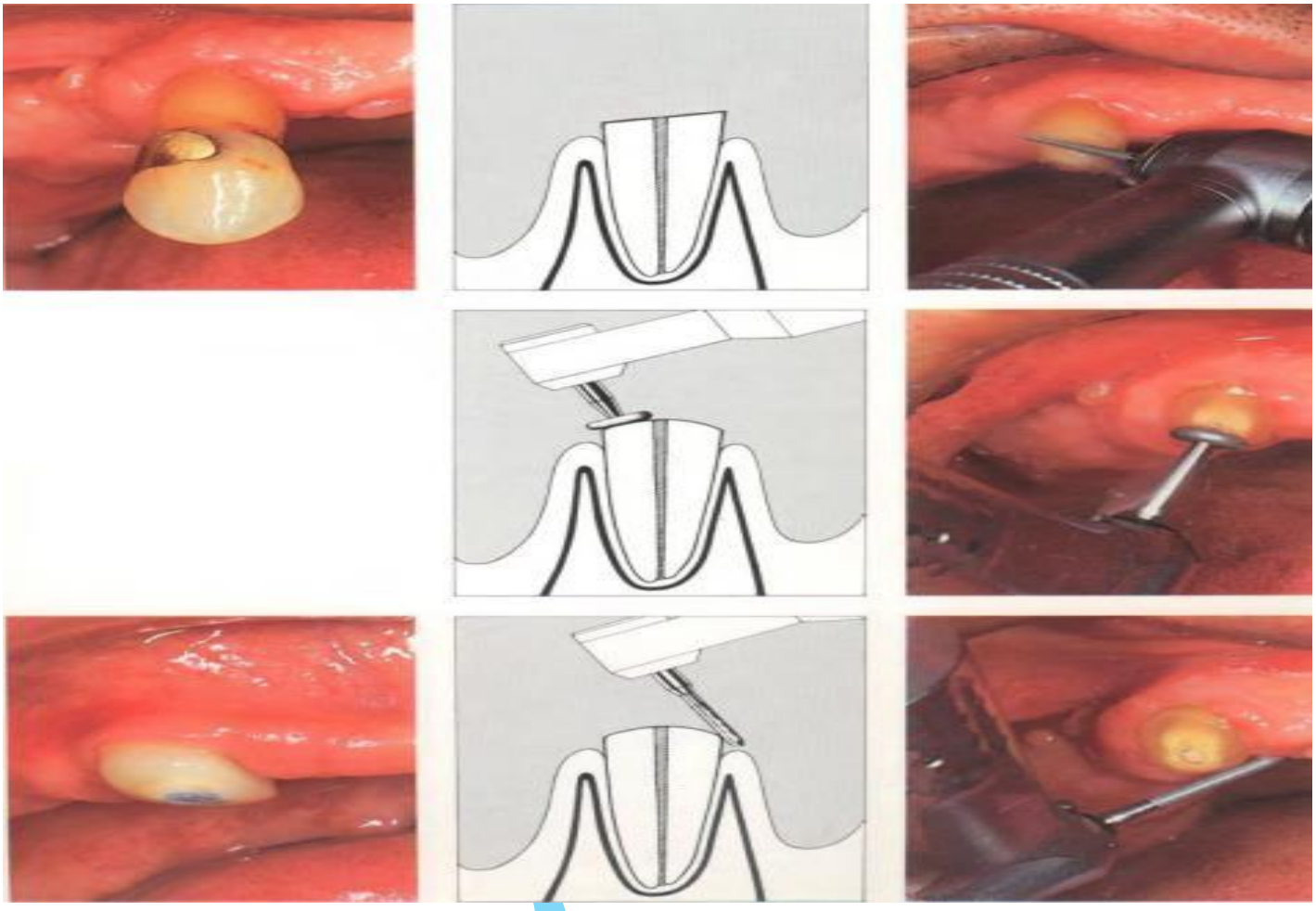
نعطي أثناءها للجزء البارز شكل شبه نصف كروي مع مراعاة جعل ارتفاع الجزء اللساني ضمن الحدود العليا، وارتفاع الجزء الدهليزي ضمن الحدود الدنيا، لإعطاء مسافة تنضيد كافية للأسنان تحقق النواحي التجميلية، إن شكل القبة يحقق أفضل انسجام مع حركة الجهاز الناتجة عن القوى الإطباقية.

٣. تدوير الحواف الحادة إن وجدت مع إنهاء السطوح وتنعيمها.

٤. ختم فوهة القناة الجذرية: ويكون ذلك باستخدام:

- الأملغم: بعد تحضير حفرة علبية صغيرة على فوهة القناة، تجعل الحشو بالأملغم ممكناً.

- الاسمنت الزجاجي الشاردي: الذي يتمتع بخاصية تحرير الفلور، والذي قد يساعد على الحد من حدوث النخر في الدعامة الجذرية، ولكن الترميم الأملغمي ذو مقاومة اهتراء، وانسحال أعلى من الاسمنت الزجاجي الشاردي.

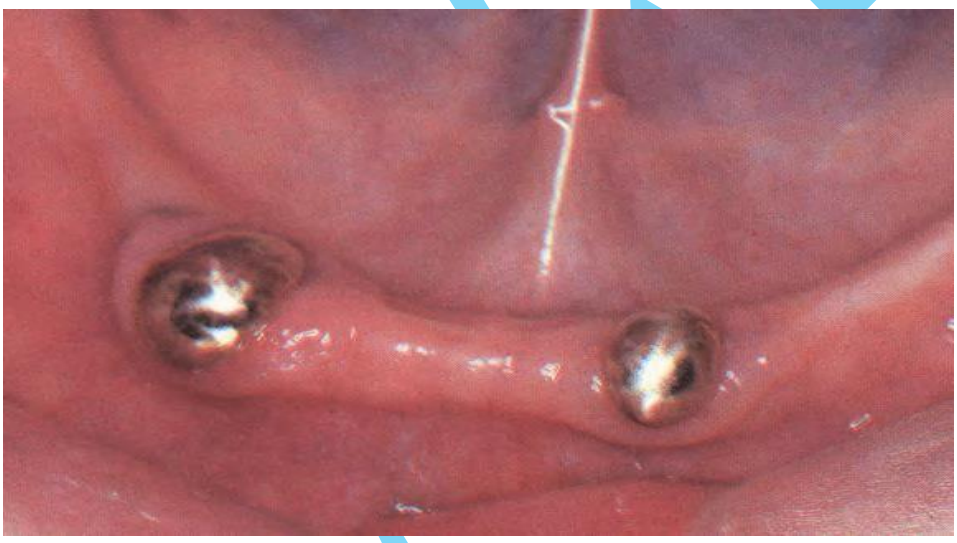


☒ تحضير لاستقبال القلنسوة المصبوبة مع الوتد الجذري:

حيث يستقبل الجذر قلنسوة أو قبعة مصبوبة تغطي الجزء الظاهر من الجذر وتختم فوهة القناة الجذرية ولا بد من أن ننوه هنا، إلى أنه يمكن أن تصنع القلنسوة بدون وتد، وتكون عندها أشبه بالتاج المصبوب على دعامة قصيرة، ونلجأ لهذا الأمر عندما نريد أن نحافظ على اللب حياً، ونستطيع ذلك فقط في حالة أن اللب متراجع كثيراً.

نعمد إلى هذا النوع من الترميم، في حالة أن النسج السنية المتبقية عند مستوى اللثة أو تحتها بقليل، وذلك لرفع وتطويل الجزء البارز من الجذر 1 – 1.5 ملم فوق مستوى اللثة، لأنه في حال كان مستوى الجزء الظاهر من الجذر بمستوى اللثة أو تحتها، فإن الحافة الاكريلية لباطن الجهاز المحيطة بجزء الجذر الظاهر سوف تعمل على رض اللثة المحيطة أثناء الوظيفة.

وهنا لابد من صنع الوتد مع القلنسوة لتثبيت القلنسوة على الجذر، كما يمكن صنع القلنسوة في حال الخوف من عدم التزام المريض بالعناية الفموية، لكونها قد تتحمل ضعف العناية أكثر من طريقة الترميم بالأملغم، وخاصة في حال جعلنا حواف الترميم تحت اللثة، أما في حال تأكدنا من سوء العناية الفموية عند المريض فلابد من العزوف عن الأجهزة فوق الجذور.

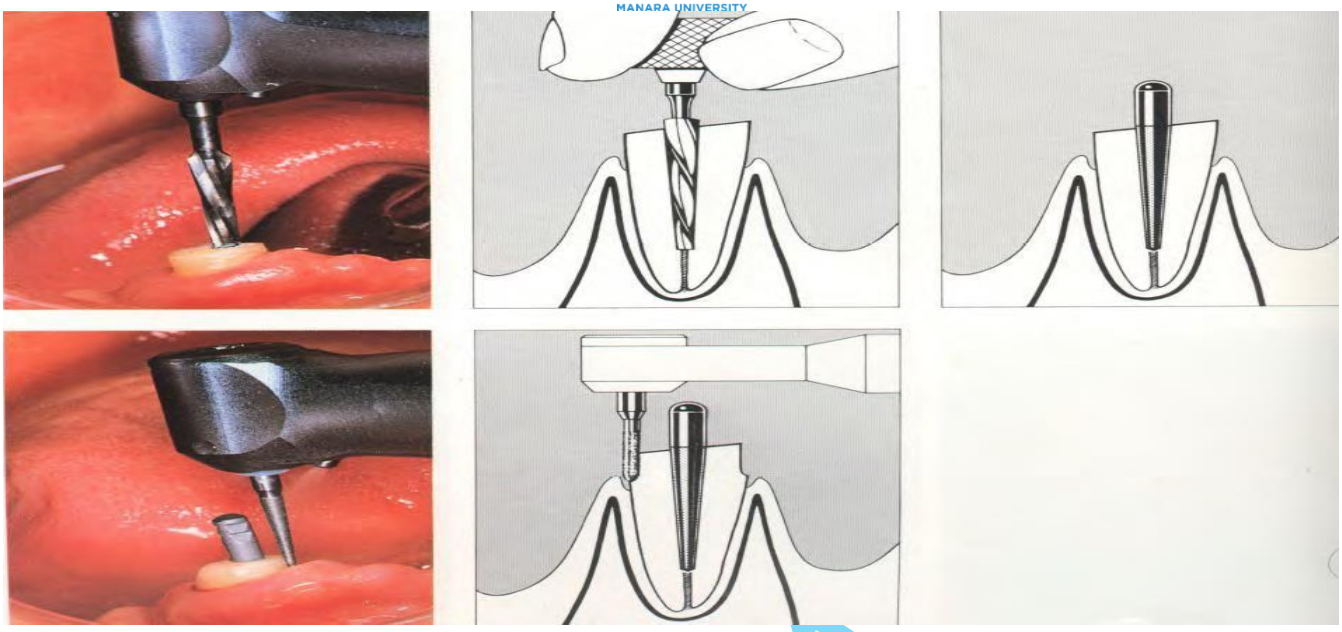


خطوات العمل:

١- التفريغ الجزئي للقناة الجذرية: إذ نعمد إلى تفريغ ما يعادل نصف طول القناة، مع التأكد والحرص الشديدين من سلامة حشوة القناة في الثلث الذروي منها.

٢- نقصر الجزء الظاهر من الجذر حتى 2 ملم فوق مستوى اللثة فقط وليس أقل.

٣- نبدأ بتوسيع القناة الجذرية يفضل آلياً لكي تستقبل وتداً معدنياً جاهزاً، وبعدها ندخل الوتد ونتأكد من وضعه شعاعياً، ويجب أن يكون الوتد موازياً للمحور الطولي للجذر، ويمتد حتى ثلثي طول الجذر.

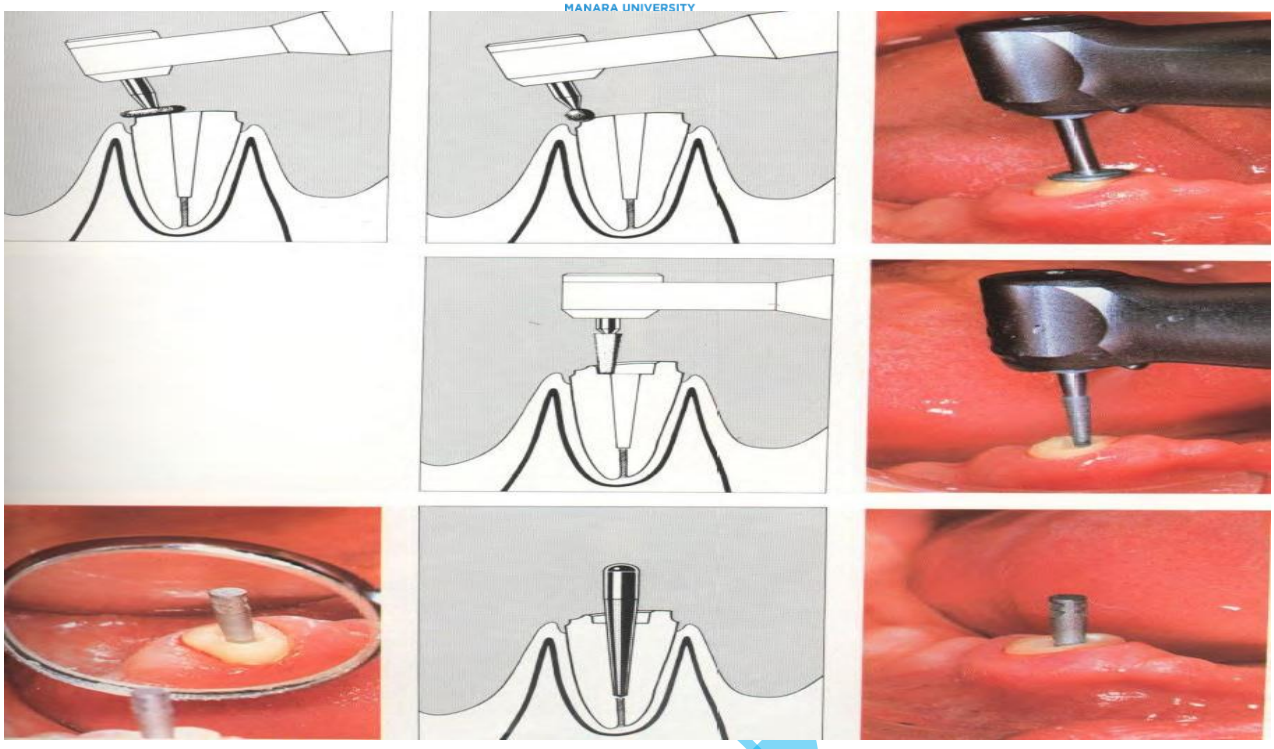


٤- نبدأ بتحضير الجدران الخارجية بشكل شبه كتف خفيف، ويكون التحضير فوق اللثة دائماً، ويستثنى من ذلك بعض الحالات، نحضر فيها تحت اللثة ألا وهي: التخوف من العناية الفموية عند المريض والنواحي التجميلية، إذ أن النزول تحت اللثة، يمكننا من تقصير القلنسوة، وترك مسافة كافية للأسنان الصناعية التي ستتضد فوق الدعامة الجذرية.

٥- الآن نقصر الجزء البارز من الجذر حتى طوله النهائي 1 – 1.5 ملم.

٦- نحضر كتف دائري المقطع دهليزي عند الزاوية الخطية بين الجدار الدهليزي والاطباقي، وهذا الكتف مهم لتحقيق النواحي التجميلية أثناء صنع الجهاز المتحرك، بحيث يساعد على ترك مسافة كافية للأسنان.

٧- نحضر حفرة علبية في السطح الإطباقي بعمق 1 – 1.5 ملم، وتحافظ على سماكة جدران سنية محيطة بها لا تقل عن 1 ملم لمقاومة خطر الانكسار، وتفيد هذه الحفرة العلبية في زيادة ثبات القلنسوة، وفي تكبير المنطقة التي ستلتقي فيه القلنسوة بالوتد، ويجب أن تشطب الزاوية الخطية بين السطح الاطباقي وجدران الحفرة العلبية.



ثالـثاً: الطبـــعات:

١- الطبعات الخاصة بالوتد والقلنسوة:

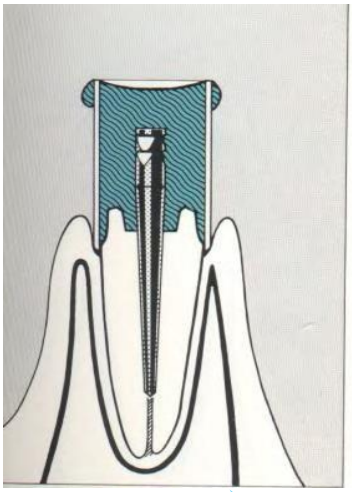
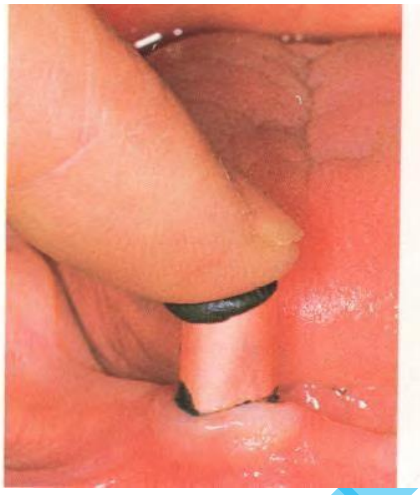
تؤخذ طبعة خاصة للدعامة وقناتها الجذرية المحضرة، وذلك لصنع القلنسوة مع الوتد، ولهذه الطبعة طريقتان الأولى قديمة والثانية حديثة.

- **أخذ طبعة الدعامة بالطوق النحاسي مع مركب الطبع أو المطاط:**

حيث تعتمد هذه الطريقة على تكييف طوق نحاسي وقصه، بحيث تنتهي حوافه في الميزاب اللثوي عند نهاية التحضير، ونضع الوتد المسبق الصنع في القناة، ثم يملأ بمركب الطبع أو المطاط، ويضغط في مكانه حتى تتصلب مادة الطبع، وعندها ينزع من مكانه ويخرج معه الوتد.

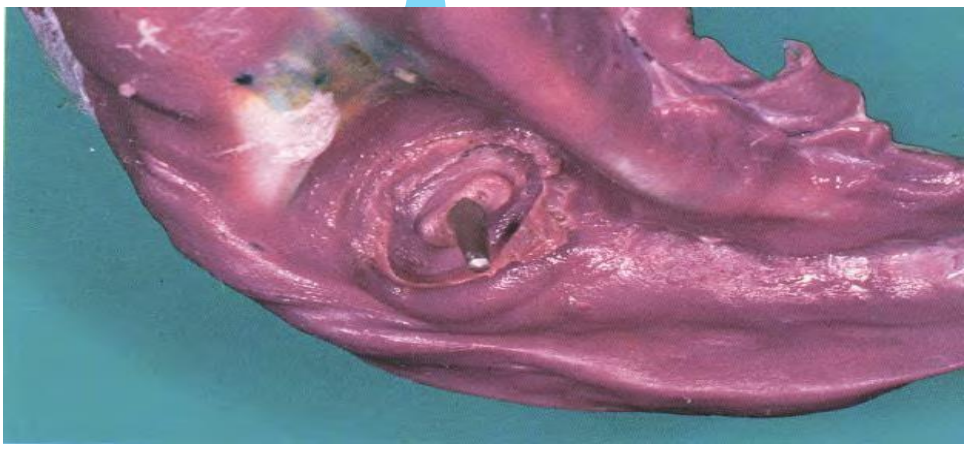
ويمكن استخدام المطاط أو مركب الطبع المحمى، ويتميز مركب الطبع هنا بميزة مهمة عن المطاط ترجع إلى قساوته الشديدة عند تصلبه، بالمقارنة مع المطاط الذي يحافظ على لدونته بعد التصلب،

وتتلخص هذه الميزة في إمكانية ملاحظة سوء التوازي بين الوتد والتحضير الخارجي للجزء الظاهر من الجذر، وذلك عند استخدام مركب الطبع، حيث نلاحظ صعوبة نزع الطبعة التي قد تصل إلى حد تكسر مركب الطبع في حال سوء التوازي الشديد، أما في حال استخدم المطاط فلا يمكن ملاحظة ذلك، ومن مساوئ طريقة الطوق هو الأذى الملحق بالنسج الداعمة والذي لا يمكن تجنبه.

- **أخذ الطبعة بالمطاط الرخو والقاسي:**

في هذه الطريقة يجب اختيار طابع جاهز مناسب، بحيث لا يمس الطابع الوتد الموضوع في القناة بعد وضع الطابع في الفم، أو يمكن أخذ طبعة أولية والوتد موضوع في مكانه، وصنع طابع إفرادي مع وضع عدة طبقات من الشمع تحيط بالوتد. هنا لابد من تبعيد اللثة بواسطة خيوط الأدرينالين، بعدها يحقن المطاط الرخو حول الدعامة، وأما الطابع فيملأ بالمادة القاسية ويوضع بالفم فوق الرخو.



ولا بد من التنويه هنا إلى أنه يمكن أن لا نستخدم وتداً جاهزاً، بل نشمع الوتد مع القلنسوة، وعندها تؤخذ طبعة للقناة الجذرية بمساعدة وتد بلاستيكي يوضع عليه المطاط الرخو، ويدخل في القناة، ثم تؤخذ الطبعة فوق الوتد.

٢-الطبعات النهائية:

تؤخذ هذه الطبعات بعد الانتهاء من وضع الترميم البسيط وتحضيره، أو بعد صنع القلنسوة مع أو بدون الوتد، وتثبيتها في الفم. وتؤخذ هذه الطبعات بواسطة طابع إفرادي غير مثقب، يصنع على مثال أولي، ومن ثم تؤخذ طبعة الحواف بالكير، وتؤخذ الطبعة بالإمبرشن بست، أو تؤخذ الطبعة كلها بالامبرغم.

ويجب أن نلاحظ تباين قابلية الانضغاط ما بين النسج الرخوة المغطية للسنخ والدعامات الصلبة، مما قد ينتج عنه نقطة اصطدام مبكرة على الدعامات، تسبب تقلقل للجهاز على الدعامات، ويمكن كشف ذلك بالطلاء الكاشف، ولذلك يفضل عند أخذ الطبعة، أن يفرغ الطابع عند الدعامات بحيث تنضغط النسج الرخوة دون أي ضغط على الدعامات.

ويجب أن تعلب هذه الطبعات، لأن هذه الأجهزة كالأجهزة الكاملة، تعتمد في ثباتها على قوى الالتصاق والختم الحفافي، حيث أننا لم نستخدم أي عنصر من عناصر التثبيت.

رابعاً: تسجيل العلاقات الفكية:

تسجل العلاقات الفكية بالطرق التقليدية المعروفة والمتبعة في الأجهزة الكاملة.

خامساً: تنضيد الأسنان:

الفارق في التنضيد هنا عن الأجهزة الكاملة التقليدية قد يبرز في صعوبة تنضيد بعض الأسنان في منطقة الجذور التي حافظنا عليها، حيث تكون مسافة التنضيد العمودية أقصر من المناطق الأخرى. يمكن تجنب هذه المشكلة أثناء التحضير، بجعل التحضير مائلاً، بحيث يكون الجانب الدهليزي قريب

من اللثة مما يعطي مسافة كافية للتنضيد دهليزياً، وعندها سيكون السحل من السن الصناعي من الناحية اللسانية فقط، وبذلك نستطيع الحفاظ على النواحي التجميلية.

سادساً: تسليم الجهاز ومتابعة المريض:

جلسة التسليم:

نفحص باطن الجهاز، ونتأكد من عدم وجود نتوءات اكريلية فيه قد تجرح النسج، وقد تشاهد مثل هذه البروزات حول منطقة الدعامة الجذرية بفعل دخول الاكريل إلى داخل الميزاب اللثوي، إذا كان واضحاً على الجبس وهذا يؤلم المريض لذلك نحاول إزالتها أو تخفيفها بحذر شديد، وبسبب التقلص الحاصل في الاكريل إثر عملية البلمرة، قد يحدث عدم انطباق جيد بين الدعامات الجذرية وباطن الجهاز، قد ينتج عنه نقطة تماس مبكر، تؤدي إلى تقلقل الجهاز فوق هذه النقاط، وعندها لا بد من كشف هذه النقاط وسحلها. بعد ذلك نعطي المريض تعليمات العناية الفموية والعناية بالجهاز.

تعليمات العناية بالجهاز والدعامات:

أما بالنسبة للعناية بالجهاز، فهي نفسها العناية بالأجهزة العادية، من حيث تنظيفه بالطرق الميكانيكية بالفرشاة والصابون، أو تطهيره بالمحاليل الكيميائية كماء جافيل وكلورهكسيدين، ومن حيث المحافظة على الجهاز في وسط رطب. ويجب أن نؤكد للمريض أهمية العناية بالدعامات الجذرية سواء كانت مغطاة بقلنسوة أو غير مغطاة، وتكون العناية بهذه الدعامات باستخدام فراشي الأسنان العادية، واستخدام الفراشي بين السنية لتنظيف الجدران المحورية للدعامة والميزاب اللثوي، كما ننصح المريض باستخدام الفلور على شكل جل، حيث يضعه المريض على الدعامات الجذرية بفرشاة الأسنان، أو باستخدام أعواد تنظيف الآذان القطنية، كما يمكن أن يستخدم المريض محاليل الفلور بدلاً من الجل. وبعد ذلك نحدد للمريض موعد الزيارة القادمة، وفي تلك الزيارة نتأكد من صحة الإطباق، ومن سلامة النسج تحت الجهاز، ونستمع إلى شكاوي المريض إذا وجدت، كما نلاحظ مستوى الصحة الفموية عنده، ونحث المريض على تحسينها إن كانت غير مقبولة.

الأجهزة فوق الجذور الفورية Immediate Overdentures

هي أجهزة فوق جذور، تمتاز عن غيرها بأنه يتم قلع الأسنان الأمامية وتحضير الدعامات (الجذور) في جلسة تسليم الجهاز، حيث تقلع الأسنان الخلفية أولاً، وننتظر فترة من الزمن حتى تشفى النسج، ويحدث بعض الامتصاص الخلفي، وبذلك يستطيع المريض أن يحافظ على أسنانه الأمامية، إلى أن يحين وقت تسليم الجهاز، وبذلك لن يمر في فترة الدرد الكامل وما فيها من مشاكل نفسية واجتماعية، بالإضافة إلى غيرها من مزايا الأجهزة الفورية كالمحافظة على الدعم الشفوي وما إلى ذلك، وبذلك فإن هذه الأجهزة تجمع بين صفات الأجهزة الفورية والأجهزة فوق الجذور، وتحتاج هذه الأجهزة إلى التبطين بعد فترة تكون أطول من الفترة التي يحين فيها تبطين الأجهزة الفورية العادية، وذلك لأن الدعم في أجهزة فوق الجذور الفورية يكون سنخياً سنياً، بالإضافة إلى أن الجذور المتبقية تؤخر الامتصاص في المناطق المحيطة بها، وبذلك يتأخر وقت وجوب التبطين، وخاصة إذا كانت الفترة التي تلت قلع الأسنان الخلفية طويلة بشكل كاف (4 أشهر).

ولتوضيح مراحل الصنع سنشرح الحالة التالية:

الحالة المدروسة:

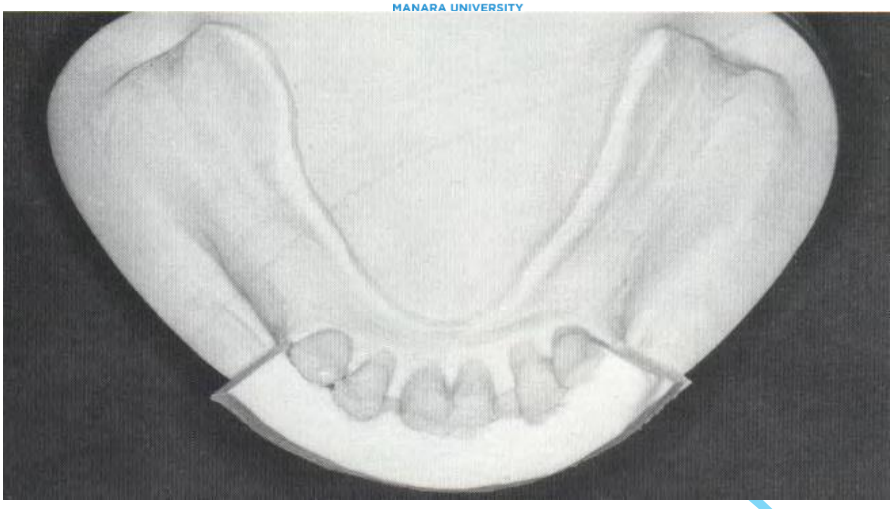
درد سفلي جزئي صنف أول، الأسنان المتبقية هي الأسنان الست الأمامية فقط، وبالدراسة السريرية والشعاعية تبين ضرورة قلع القواطع، وإمكانية الحفاظ على الأنياب بعد معالجتها لثوياً ولبياً، وتقرر صنع جهاز فوري فوق الجذور.

مراحل العمل:

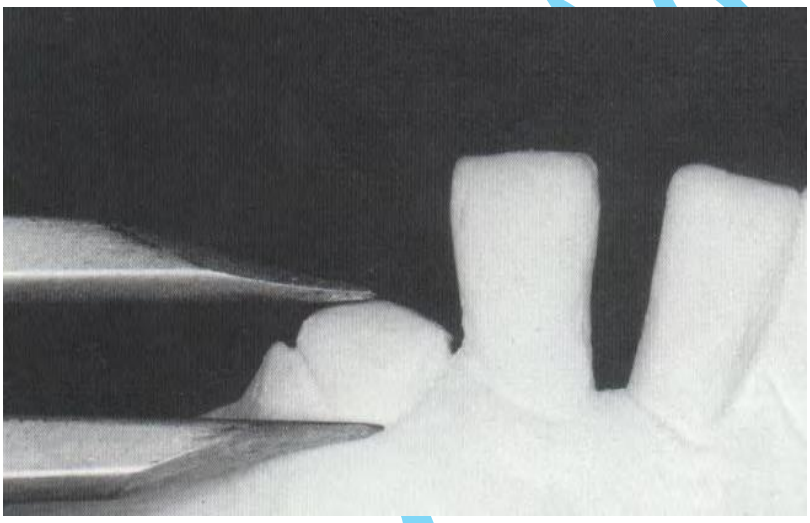
١- تؤخذ طبعة أولية يصنع منها مثال أولي، نصنع عليه طابع إفرادي يختلف شكله باختلاف المادة الطابعة المقرر استخدامها.

٢- أخذ الطبعة النهائية: باستخدام الامبرغم: وعندها تؤخذ الطبعة كلها دفعة واحدة بسبب المرونة التي يتمتع بها الامبرغم، ونستعمل طابعاً غير مثقب يشمل كامل الفك.

٣- تعلب الطبعة، وتصب بالجبس المحسن لنحصل على المثال الرئيسي الذي تصنع عليه الصفائح القاعدية التي سوف نسجل بها العلاقات الفكية، وتركب الأمثلة على المطبق، كما نقوم بصناعة دليل دهليزي سليكوني للأسنان بالمطاط القاسي، ليساعدنا في تنضيد الأسنان الصناعية في مكان سابقتها الطبيعية.

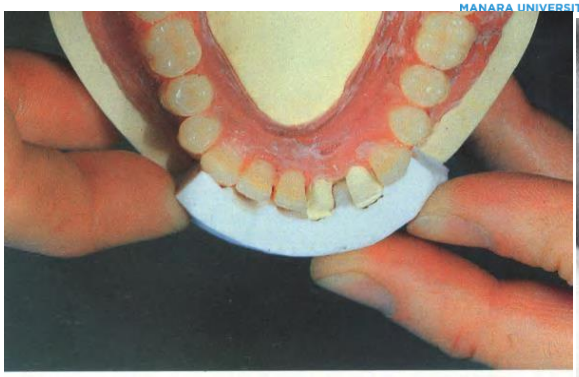
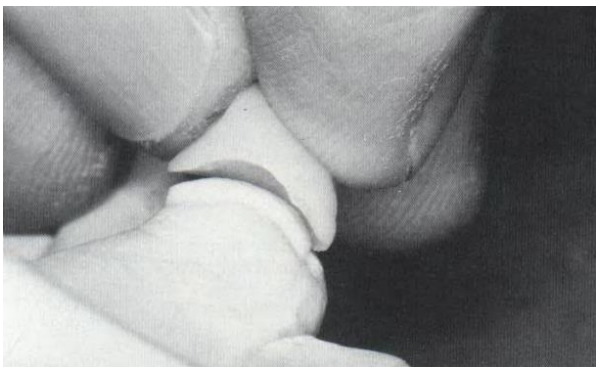


٤- على المثال نقصر الأسنان التي ستصبح دعامات وهي هنا الأنياب، ونسجل طول الجزء البارز الباقي من الجذر، لكي نعتمد عليه في تحضير الأسنان سريرياً.



نكسر الأسنان المراد قلعها، وننحت من الارتفاع السنخي على الجبس، وذلك بالاستعانة بالصور الشعاعية والفحص السريري اللثوي.

٥- بمساعدة الدليل الدهليزي السليكوني، نبدأ بتنضيد القواطع على الجبس ثم ننضد الأنياب فوق الجذور، وذلك من خلال تجويف السطح السفلي للسن الصناعية، ومحاولة مطابقتها على الجذور المنحوتة في الجبس، وتنضد الأسنان الخلفية على الصفائح القاعدية.

٦- نجري تجربة تنضيد للأسنان الخلفية.

٧- تشمع الأجهزة وتطبخ.

٨- جلسة التسليم :

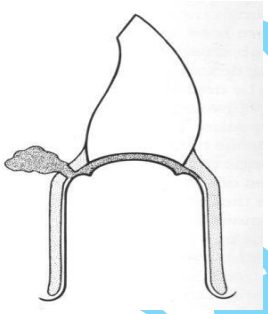
يتم أولاً تحضير الأنياب وتقصيرها بحيث يصبح طول الجزء البارز من الجذر أقصر منه على الجبس (بالاعتماد على الطول الذي سجّل سابقاً)، وتسد فوهة القناة الجذرية بالأملغم، ومن ثم تقلع الأسنان المراد قلعها، ويشذب السنخ ثم تجرى الخياطة، ويوضع الجهاز وقد نعدل قليلاً على حوافه، ويسلم للمريض، ويطلب منه عدم نزعه إلى أن يحين موعد الجلسة التالية، ومن الملاحظ أنه لن يكون هناك انطباق جيد بين باطن الجهاز والدعامات الجذرية.

الجلسة التالية:

ينزع الجهاز، وينظف ويطهر، ويطلب من المريض المضمضة بمادة مطهرة، وسيتم في هذه الجلسة تحقيق التماس ما بين باطن الجهاز والدعامات الجذرية، ويتم ذلك باستخدام الإكريل البارد من خلال الخطوات التالية:

- تحدث ثقوب في الجناح اللساني للجهاز (لساني الأنياب الصناعية)، بحيث تنفذ إلى باطن الجهاز عند مكان الدعامات الجذرية، يفيد هذا الثقب في خروج الإكريل الزائد
- نعزل اللثة المحيطة بالدعامات الجذرية.

- نضع الإكريل البارد في باطن الجهاز مقابل الدعامات الجذرية.
- نضع الجهاز في الفم، ويغلق المريض فمه بالعلاقة المركزية.
- يخرج الزائد من الإكريل من الثقوب.
- ننتظر حتى يتصلب الإكريل، ومن ثم نرفع الجهاز من فم المريض، ونزيل كل زوائد الإكريل ونعطي الجهاز للمريض.



الجهاز فوق الجذور الانتقالي Conversion overdenture

يكون أحياناً من المفضل تحويل جهاز جزئي قديم (لكنه بحالة جيدة)، إلى جهاز فوق جذور، بدلاً من صنع جهاز فوق جذور جديد بالكامل، وذلك لأسباب قد تتعلق بعدة أمور منها:

١- الناحية المادية.

٢- إصرار المريض على الاحتفاظ بجهازه بسبب اعتياده عليه.

٣- توفير الوقت والجهد على المريض.

يمكن أن يتم التحويل بأسلوبين:

أولاً: التحويل السريري على الكرسي السني

ويراعي هذا الأسلوب عامل الزمن، حيث تنتهي هذه العملية في جلسة واحدة فقط، وهي تعتمد على الإكريل البارد، وهنا تبرز خطورة انكسار الجهاز في المناطق المبنية بالاكريل، إذ أنها تصبح مناطق ضعف في الجهاز.

الحالة السريرية: جهاز جزئي سفلي يعوض عن كل أسنان القوس السفلية ما عدا الأنياب التي ما تزال موجودة وقوية، ولكن الجهاز أثر عليها، وعلى نسجها الداعمة، وعمرها سيكون قصير إن بقيت على حالها، ولذلك قرر أن تقصر هذه الأسنان وتوضع تحت الجهاز الذي سيصبح جهازًا فوق الجذور.

خطوات العمل:

١- تجرى المعالجة اللبية للأنياب.

٢- تقص أسلاك الضمات، ويوضع الجهاز في الفم، ونتأكد من أنه قد استقر في مكانه الصحيح، وتؤخذ طبعة للفك والجهاز في الفم، ويمكن أخذ الطبعة بالألجينات أو بالمطاط.

٣- تخرج الطبعة من الفم بحذر، ويكون الجهاز بداخلها.

٤- تحضر الأنياب سريرياً كتحضير دعامات الأجهزة فوق الجذور تماماً كما ذكر سابقاً، ويوضع لها ترميم يسد فوهة القناة الجذرية، ومن ثم ينهى سطح الجذر.

٥- ينتقى اكريل بارد عاجي لونه قريب من لون الأسنان الصناعية في الجهاز.

٦- تعزل النسج الرخوة المحيطة بالجذور المحضرة في فم المريض.

٧- يمزج الإكريل العاجي، ويوضع بالمرحلة العجينية في مكان الأنياب الطبيعية في الطبعة (ونذّكر هنا بأن الجهاز مازال في الطبعة)

٨- توضع الطبعة مع الجهاز بحذر في الفم، ونتأكد من استقرارها في مكانها.

٩- بمجرد حدوث تصلب أولي للاكريل، وقبل ارتفاع درجة حرارته تنزع الطبعة من الفم، وتترك ليتصلب الاكريل البارد خارج الفم بشكل تام.

١٠- ينزع الجهاز من الطبعة ويجرب في الفم.

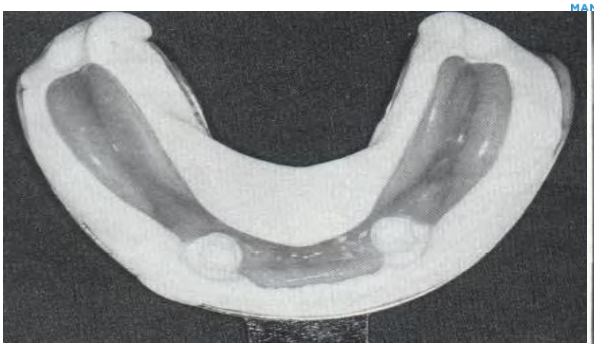
١١- نلاحظ أن الأجنحة الاكريلية للجهاز في منطقة الأنياب ناقصة، وهذا يمكن مده بالاكريل البارد الزهري داخل الفم بعد العزل، ويشترط أن يكون الاكريل من نوع خاص مصمم للاستعمال داخل الفم.

١٢- نتأكد من إطباق الأسنان الصناعية الجديدة، ونعدل عند الحاجة.

١٣- تلمع الأسنان الجديدة والأجنحة المضافة، ويسلم الجهاز للمريض.

وبذلك نلاحظ بأن الكلفة المادية ضمن الحدود الدنيا، وبأن الجلسة وحيدة بغض النظر عن موضوع المعالجة اللبية للأسنان وزمن عملها ليس مجهداً للمريض أو للطبيب.

والسيئة الأساسية لهذا الأسلوب هي اعتماد الاكريل البارد الذي يعتبر ضعيفاً وغير صحي وقد يسبب الحساسية لبعض المرضى.



ثانياً التحويل المخبري

وهو الأفضل والأكثر صحة، حيث أنه يعتمد الاكريل المتماثر بالحرارة، وكما أنه تجميلي أكثر لأن السن الصناعية هنا ستكون جاهزة، والمشكلة هنا هي طول زمن العمل، وأن المريض سيبقى بدون جهاز سني لفترة تعتمد على سرعة العمل المخبري.

الحالة السريرية: هي نفسها الحالة السابقة.

خطوات العمل:

١- نعالج الدعامات لبياً .

٢- نقصر الدعامات، ونحضرها كتحضير دعامات الأجهزة فوق الجذور، ونسد فوهة القناة الجذرية بترميم مناسب وينهى سطح الجذر.

٣- نضع الجهاز في الفم، ونتأكد من استقراره في مكانه الصحيح.

٤- نأخذ الطبعة والجهاز موجود في الفم، وتخرج الطبعة والجهاز معا، كما نأخذ طبعة للفك المقابل (المعكس) ثم تصب الطبعات، وتركب على المطبق حسب العلاقة الفكية الواضحة بالتشابك الحدبي لأسنان الجهاز مع الأسنان المقابلة لها، أو تؤخذ عضة شمعية عند عدم وضوح العلاقة بالتشابك الحدبي.

٥- ينتقى سنين صناعيين مناسبين شكلاً وحجمًا ولونًا ونحاول وضعهما في مكان الدعامات المحضرة من خلال سحل السطح السفلي للسن الصناعي، ونراعي عند ذلك العلاقة الإطباقية للسن الصناعية الجديدة مع الأسنان المقابلة.

٦- يشمع الجناح الإكريلي الناقص مكان الدعامات.

٧- ينزل الجهاز بالبوتقة، ويطبخ بالإكريل المتماثر بالحرارة.

٨- يجرب الجهاز في فم المريض، ويتم التأكد من الإطباق، ونعدل عند الحاجة ويسلم الجهاز للمريض.

القواعد المعدنية للأجهزة فوق الجذور Metal base of the overdenture

يلجأ إليها من أجل زيادة قوة قاعدة الجهاز ضد القوى التي تحاول كسره، وقد تبرز الحاجة إلى مثل هذه القواعد خصوصًا عند المرضى الذين يحملون جهازًا كاملاً فوق جذور يقابل أسناناً طبيعية، علماً بأن الفاعلية الماضغة كما ذكرنا سابقاً تزيد في حال الأجهزة فوق الجذور، مما يزيد من خطر الانكسار. ولكن استخدام القواعد المعدنية لها سيئات نذكر منها: ١) زيادة الكلفة المادية.

٢)صعوبة التبطين لاحقاً ٣) قد يسيء إلى النواحي التجميلية.