

## صنع النماذج الشمعية

### *Wax patterns*

### *Fabrication*

- النموذج الشمعي هو النسخة الشمعية للترميم المعدني المصبوب، الذي سيتم وضعه على السن المحضر وبقدر ما يكون النموذج الشمعي منسوخ بدقة من خلال عمليتي الكسي والصب يكون الترميم النهائي على أفضل ما يكون.
- ويعتبر التشميع أحد أهم الوسائل المساعدة في الحصول على الترميم النهائي لذلك يجب الحرص على إنجاز هذه المرحلة بأقل ما يمكن من الأخطاء كي توفر على أنفسها أعباء تصحيحها فيما بعد.

### طرق إجراء التشميع: Waxing Methods

توجد طريقتان رئيستان لصنع النموذج الشمعي هما

#### ● أولاً: الطريقة المباشرة: Direct Method

- هو تشميع في جوف الفم أي الشمع يصنع مباشرة على السن النخرة وهو يكون عادة للحشوات المصبوبة والوتد الجذري .
- والشمع المستخدم هنا هو شمع فموي خاص قابل للتكيف ضمن حرارة جوف الفم لا يمر بمرحلة السيولة المكلفة ويمكن أن يشذب وينحت بشكل مباشر في الفم وصعوبة هذا التشمع المباشر تكون في ضبط حواف

التحضير إضافة إلى أنه يتطلب فترة طويلة من الطبيب والمريض لذلك يكون التشميع المباشر في جوف الفم قليل الاستعمال .

● مثال عليه تشمع قلب معدني على سن أمامي .

## ● 2- الطريقة غير المباشرة : Indirect Method

● وفيها يصنع الشمع في المخبر على المثال الجبسي الذي حصلنا عليه بواسطة الطبعة الدقيقة تفضل هذه الطريقة على الأولى لأنها تتم في المخبر ولا تزعج المريض كما أننا نستطيع بواسطتها التحكم في نحت الشمع خاصة عند الحدود العنقية الأمر الذي يكون شبه مستحيل في الفم.

### ● الخواص التي يجب توفرها في شمع الصب:

● يجب أن ينساب مباشرة عند تسخينه وأن يبقى املسا ويجب ألا يتخثر أو يتبرغل.

● يجب أن يكون صلبا ومقاوما عندما يبرد.

● يجب ألا يتبرغل أو يتخثر أو يتشوه أو يتخرب عنه نحته.

● أن يكون قابل للنحت وإجراء العمليات التشميعية عليه دون تغير في الأبعاد.

● أن يكون مقاوماً للتبدلات الحرارية الموجودة في ظروف العمل.

● أن يكون يسمح لنا بتشكيل أدق التفاصيل.

● أن يكون قابل للإنهاء والتلميع والتنعيم

## اختيار نوع الشمع

- الصفات التي يجب أن يتمتع بها الشمع المستخدم هي:
- 1- يجب أن ينساب مباشرة عند تسخينه وأن يبقى أملس دون أن يتخثر أو يتبرغل.
- 2- يجب أن يصبح صلباً عندما يبرد.
- 3- يجب أن يكون من الممكن نحته بدقة دون تقصف أو تخرب.
- 4- يجب أن يكون من لون مميز يختلف عن لون الجبس ليسهل تمييزه.

### ملاحظة هامة

إن الشمع أثناء عمليات إحمائه واستخدامه في صنع نموذج شمعي يختزن جهود مختلفة مما يجعله عرضة لتبديل الأبعاد في حال انفصل عن المثال الجبسي لذلك يجب ألا ينزع إلا لكسبه مباشرة ويجب الإسراع في ذلك ما أمكن

## لمحة عامة عن أنواع الشموع المستخدمة في طب الأسنان:

● تصنف الشموع إلى أربع مجموعات تبعاً لتركيبها:

- 1- الشمع المعدني
- 2- الشمع النباتي
- 3- الشمع الحيواني
- 4- الشمع التركيبي
- وتقسم إلى ثلاث أنواع رئيسية:
- شمع التكييف " الشمع الزهري
- شمع الإلصاق " الأصفر أو البني
- شمع الإسالة " أزرق أو أخضر

## ● تهيئة المثال الجبسي:

### ● أ- العزل

- يجب تغطية المثال المراد التشميع عليه بالمادة العازلة المناسبة وذلك لمنع الشمع من الإلتصاق على الجبس ويجب تكرار هذه العملية في حال جفاف سطح الجبس. ويتم إزالة المادة العازلة الزائدة بتيار هوائي لطيف
- ومن أهم فوائد تطبيق المادة العازلة:
- اعطاء سماكة كافية فيما بعد للإسمنت اللاصق.
- اندخالها ضمن مسامات الجبس مما يمنع التصاق الشمع عليه ويسهل نزعها.
- اعطاء سطح صقيل ولماع هذا بدوره يساعد في الحصول على انطباق حفاقي جيد للقطعة المصبوبة.



## ● اعطاء مقاومة للجبس اثناء تجريب المعدن عليه

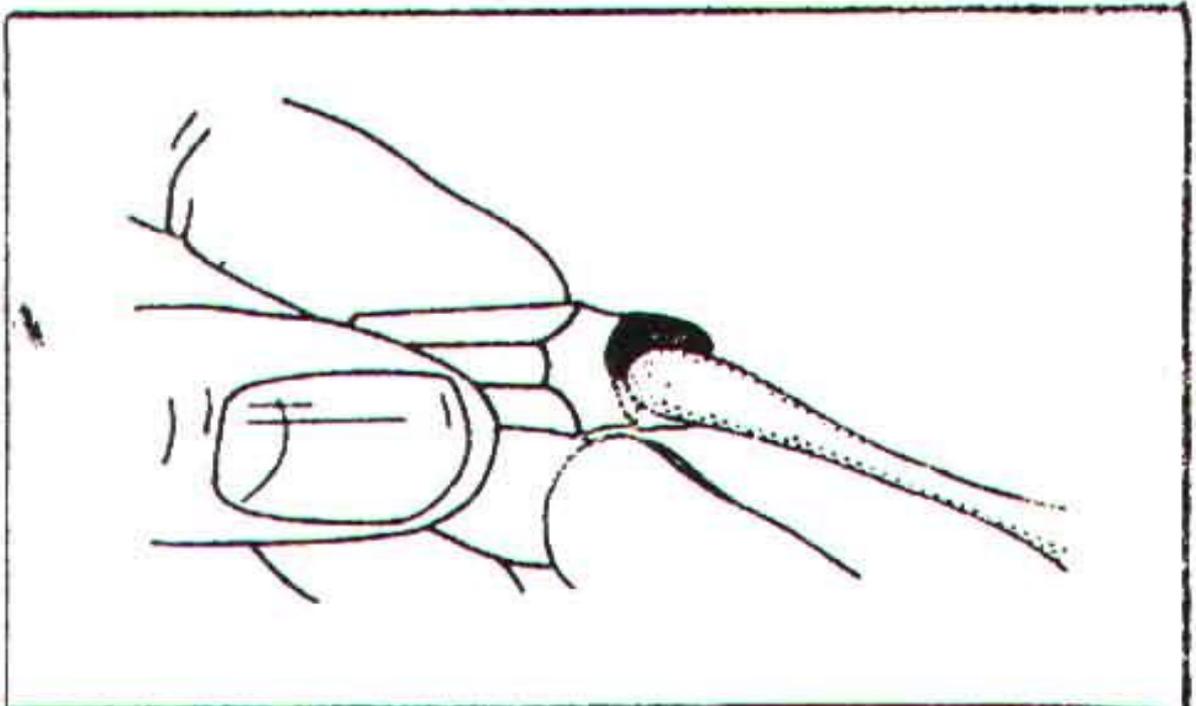
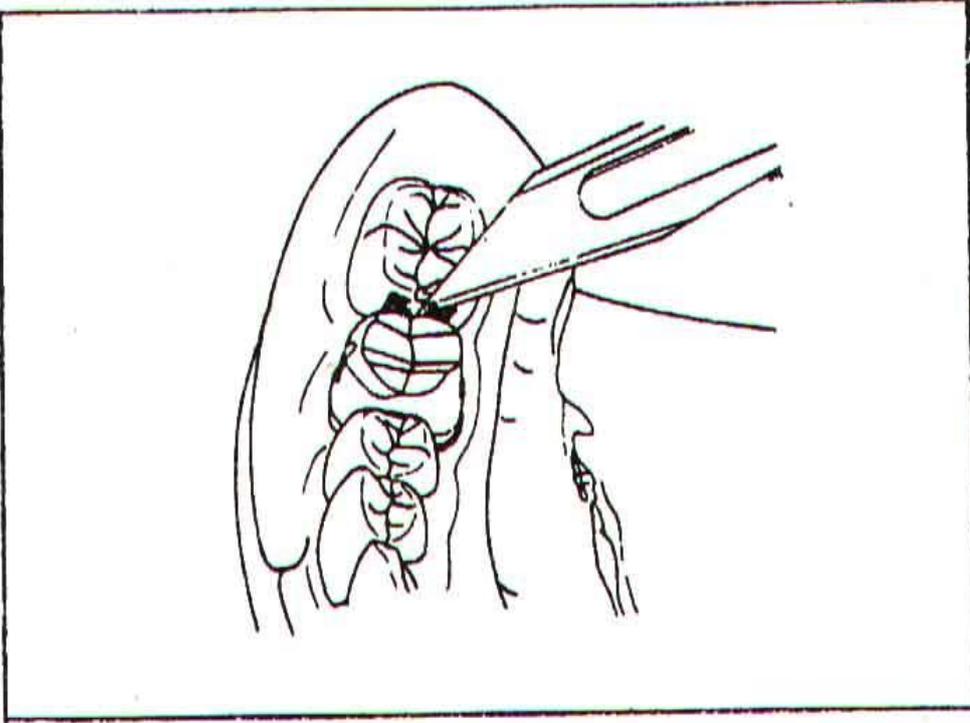
● ب- لكي نؤمن الحصول على نقاط تماس جيدة وكافية للمرممة مع الأسنان المجاورة لها فإن النموذج الشمعي يجب أن يكون بحجم أكبر قليلاً بالاتجاه الأنسي الوحشي مما ينتج عنه الحصول على كتلة كافية في مناطق التماس ليسمح بأجراء عمليات الأنهاء والتلميع دون حدوث مناطق تماس مفتوحة في المرممة النهائية وأفضل طريقة لتحقيق ذلك هو بإزالة كمية بسيطة من مناطق التماس على المثال الجبسي من الأسنان المجاورة للسن المحضر

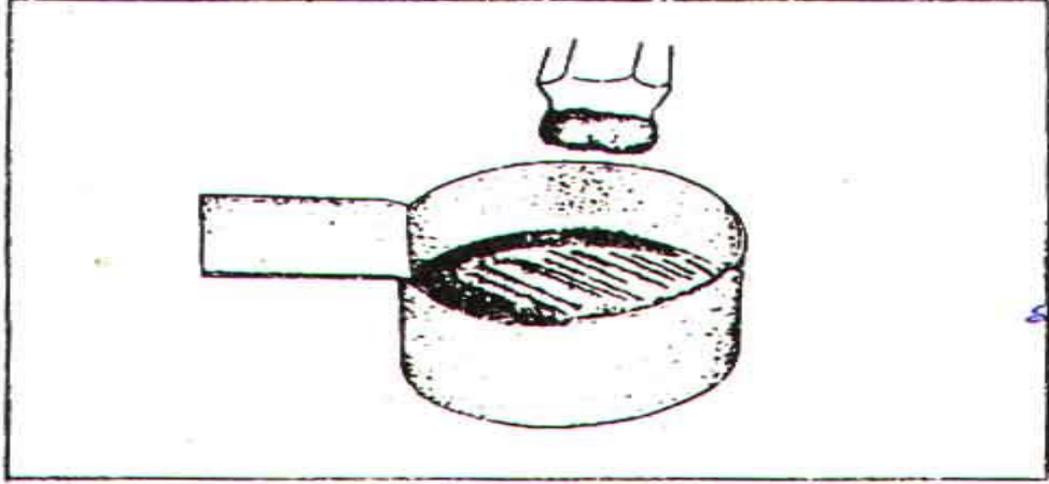
### القشرة والقبة الشمعية :

#### Waxcoping

المرحلة الأولى من صناعة المثال الشمعي تقوم على عمل قشرة شمعية تحيط بالمثال الوحيد الافرادي حيث يكون دورها أساسياً في استقبال الشمع الذي سيبنى الجدران المحورية للمثال الشمعي (دهليزي لساني، أنسي، وحشي، والسطوح الاطباقي).

- 1- نذوب الشمع بواسطة ملوقة أو سكين شمع ونفرشه على المثال الجبسي الافرادي نكرر هذه العملية عدة مرات حتى نحصل على قشرة شمعية تغطي كل المثال
- 2- الطريقة الثانية تسمح بالحصول على غشاء شمعي متساوي السماكة حيث تقوم بتذويب الشمع ضمن وعاء صغير ثم نغطس المثال الافرادي ضمن الشمع المصهور.





3- Adapta وهي عبارة عن رقاقة سيلونيدية تستجيب للحرارة وتعطي ثخانات محددة بشكل دقيق وهي عبارة عن رقاقتين أحدهما بسماكة 0.5 ملم والثانية 0.1 ملم أو (0.3 ملم، 0.4 ملم) بحيث تحمي على النار القنديل ثم تغطس في مادة سيليدكوثية خاصة فتأخذ الشكل التشريحي للسن المحضر بالثخانة المطلوبة منه وتعطي الحواف وتشذب ثم يبني فوقها مراحل التشمع التي تليها.

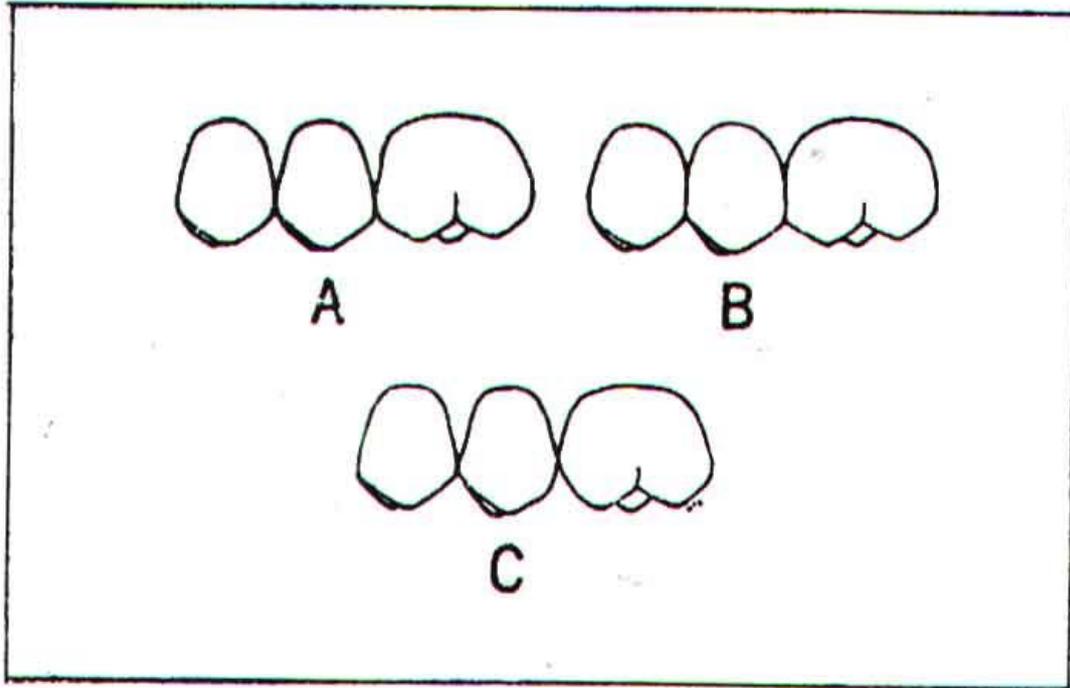
### بناء السطوح المحورية:

- في هذه المرحلة يجب تأسيس السطوح المحورية اللسانية والشفهية ونقاط التماس للمثال الشمعي.
- فنقاط التماس للأسنان الخلفية ماعدا التماس بين الأرحاء الأولى والثانية العلوية تتوضع في الثلث التاجي بالنسبة للتيجان.
- يجب أن يكون التماس أكثر من مجرد نقطة بالاتجاه الإطباق اللثوي ولكن يجب أن لا يزيد بالاتجاه العنقي كي لا يضغط على الخصاص اللثوي.

● السطح المحوري للتاج والمتوضع عنقياً بالنسبة لنقاط التماس يجب أن يكون مسطح أو مقعر بشكل خفيف لكي لا يكون هناك حصر للحلمية بين السنية. ويفضل المحيط المسطح لسهولة تنظيفه بالخيط السني. أما الشكل المحذب فإنه يؤدي لحدوث التهاب شديد في اللثة.

تتوضع نقاط التماس أقرب إلى الناحية الدهليزية في منتصف الأسنان الخلفية ماعدا بين الأرحاء الأولى والثانية حيث تتوضع في المنتصف وهذا ما ينتج عنه وجود فرجة لسانية أكبر بقليل من الدهليزية.

نقاط التماس الضيقة جداً تسمح بانحصار فضلات الطعام بين الأسنان، بينما نقاط التماس العريضة بشكل زائد بالاتجاه الدهليزي اللساني لا تبعد الطعام عن اللثة كما ينبغي

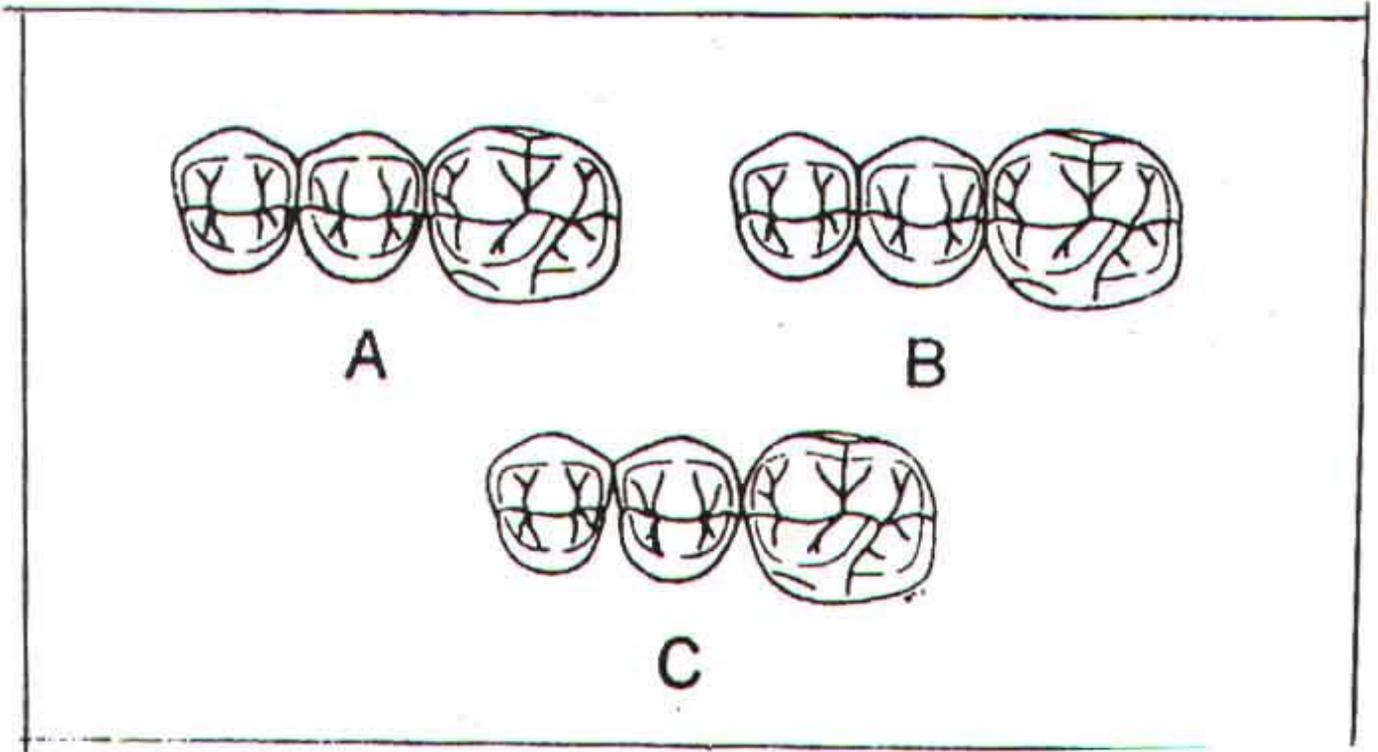


A = صح B = كثير الامتداد C = ضعيف

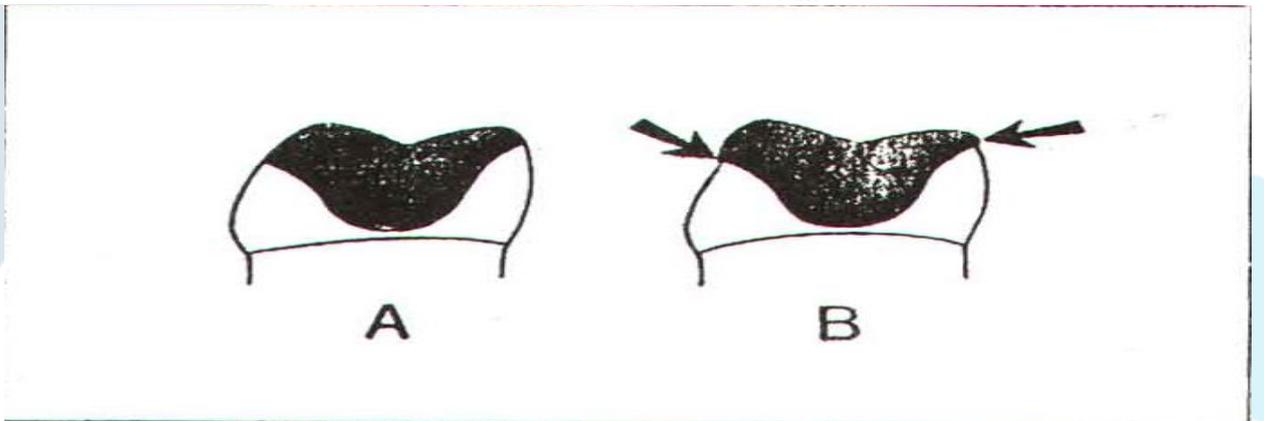
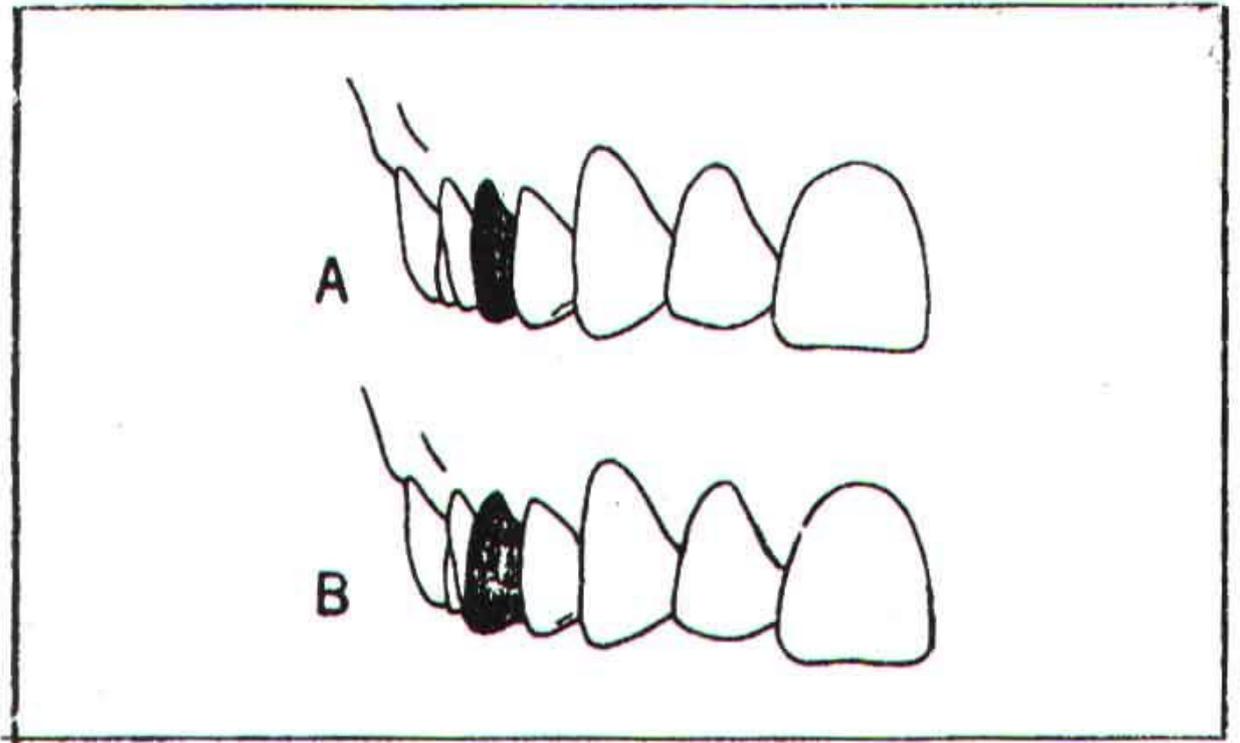
## طبيعة نقاط التماس بالنسبة للخصاص اللثوي

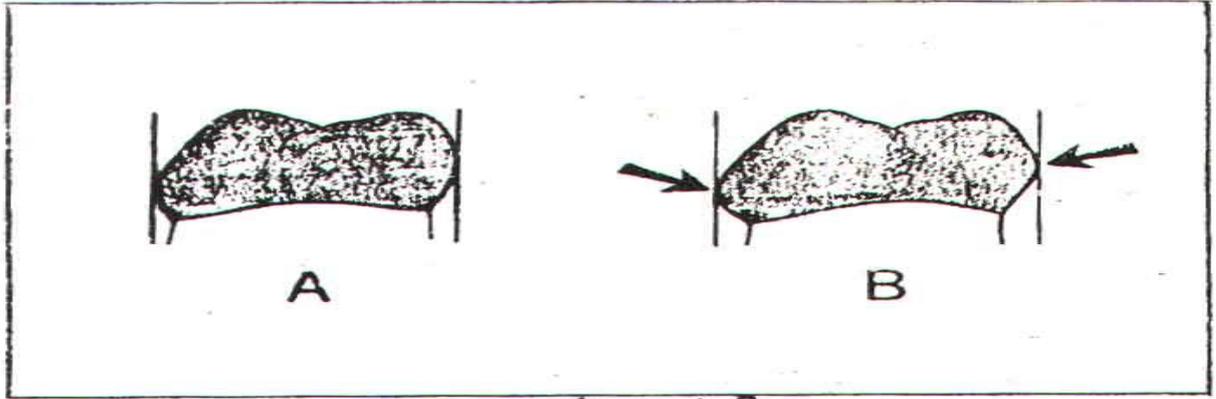
### طبيعة نقاط التماس في الاتجاه الدهليزي اللساني

A = صح  
B = كثير الامتداد  
C = ضعيف



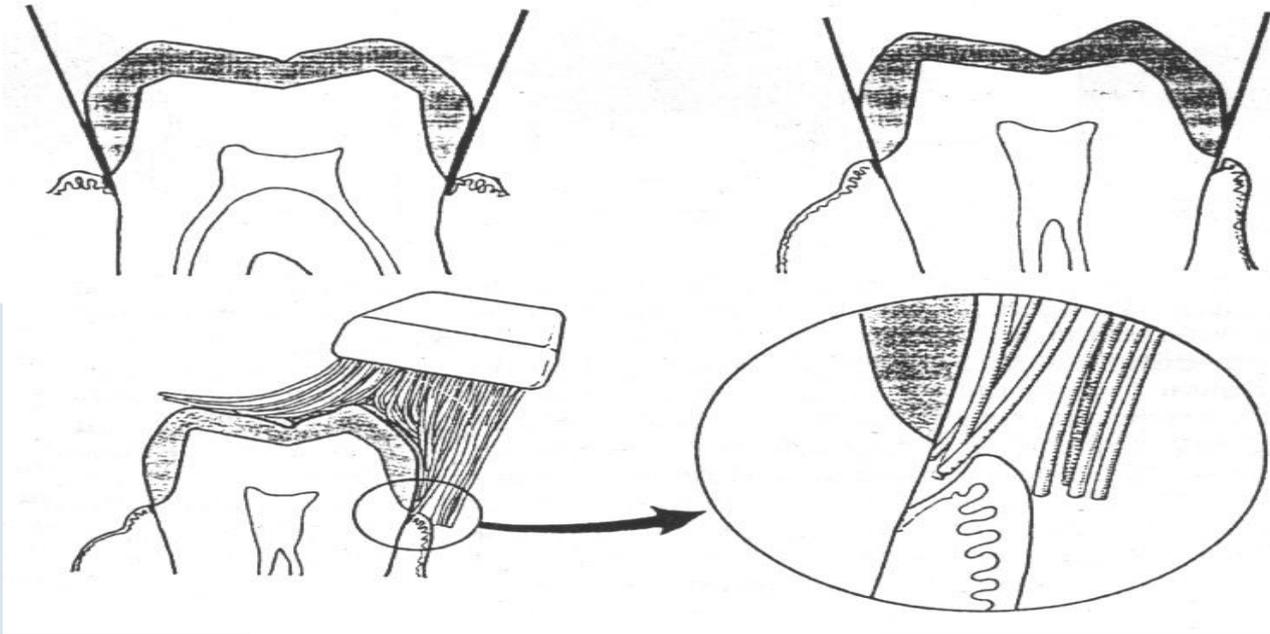
## الشكل العام للوجه الدهليزي للمرممة





= A

صحيح B = غير صحيح



بناء السطوح الإطباقية

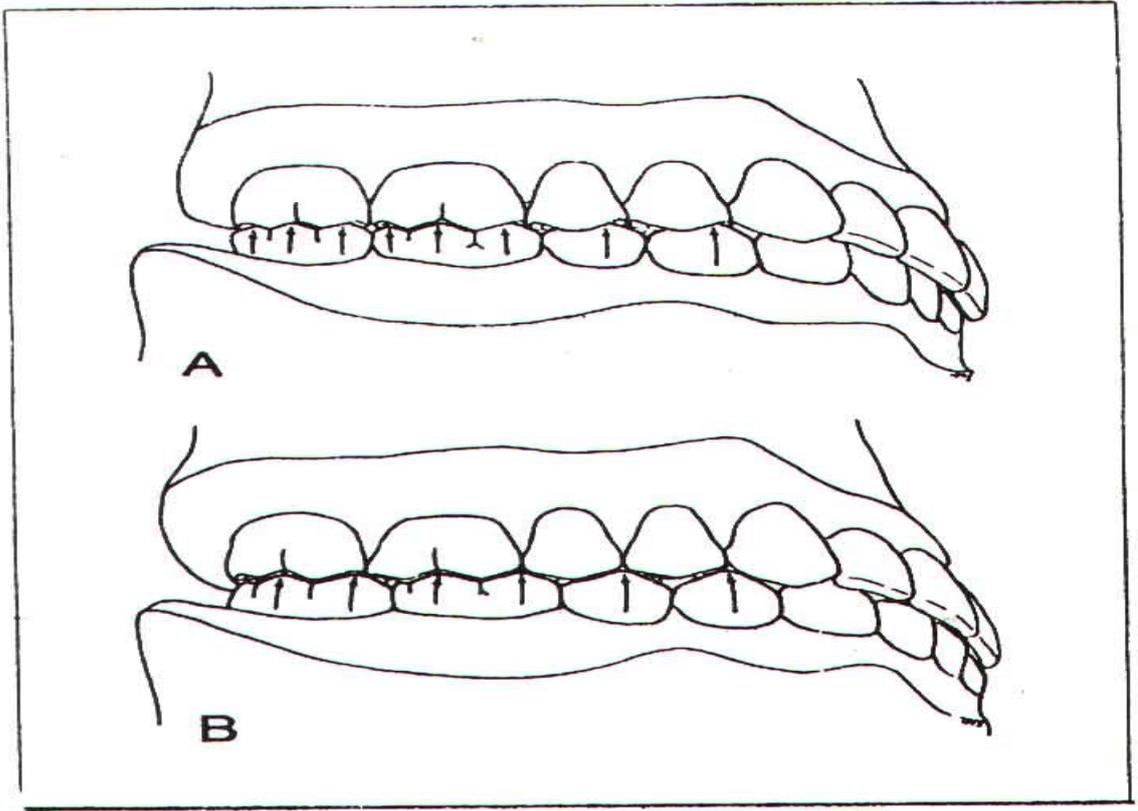
● يكون تماس أسنان الفكين بالعلاقة المركزية بإحدى شكلين

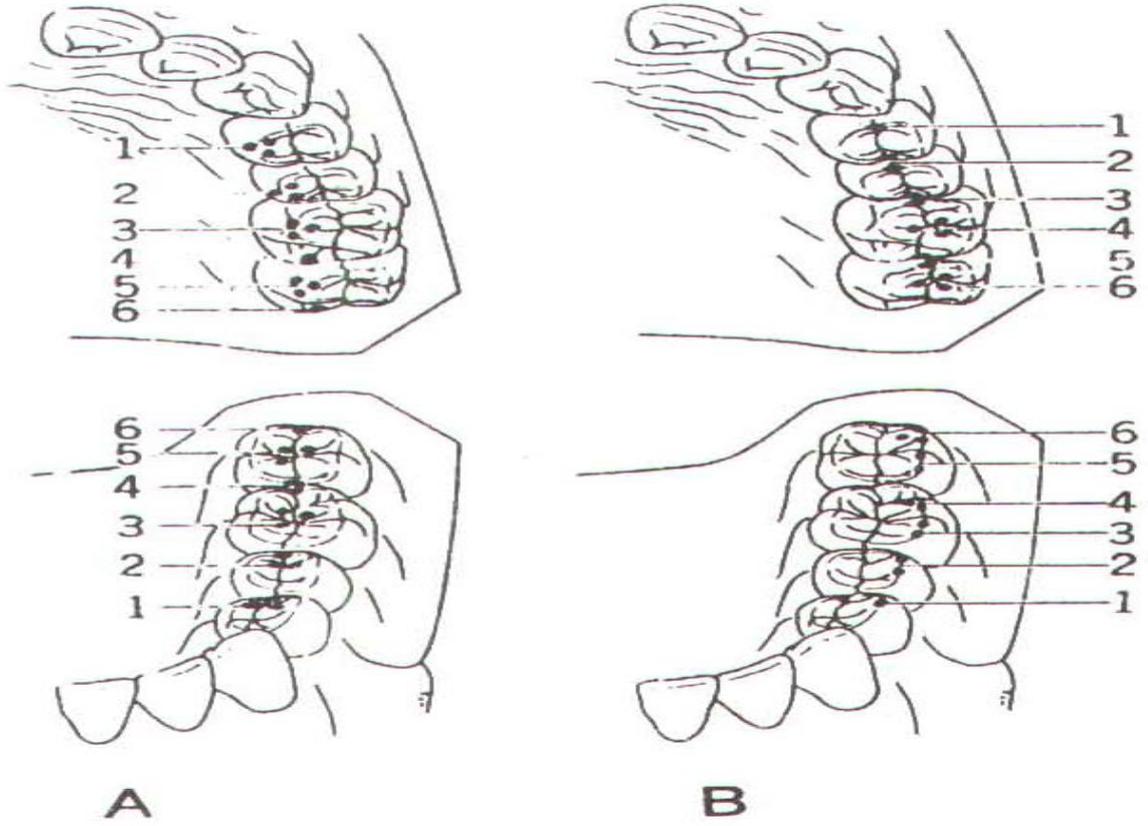
● الشكل الأول:

● تدخل حذبات الدعم بعلاقة مع الأسنان المقابلة حيث يتم تماسها أما مع وهدة إطباقية أو مع المرتفعات الحفافية. هذا ما يوجد في الطبيعة بنسبة 95% وهذا ما اعتدنا على تسميته: بالعلاقات الإطباقية (سن تطبيق على سنين).

## الشكل الثاني :

حيث يكون التماس فقط مع وهدة اطباقية : علاقات تماس (سن على سن)  
هذا الشكل نادر المصادفة في الطبيعة لكننا نستطيع بناء عندما نرسم  
جميع الأسنان لكلا الفكين دفعة واحدة .





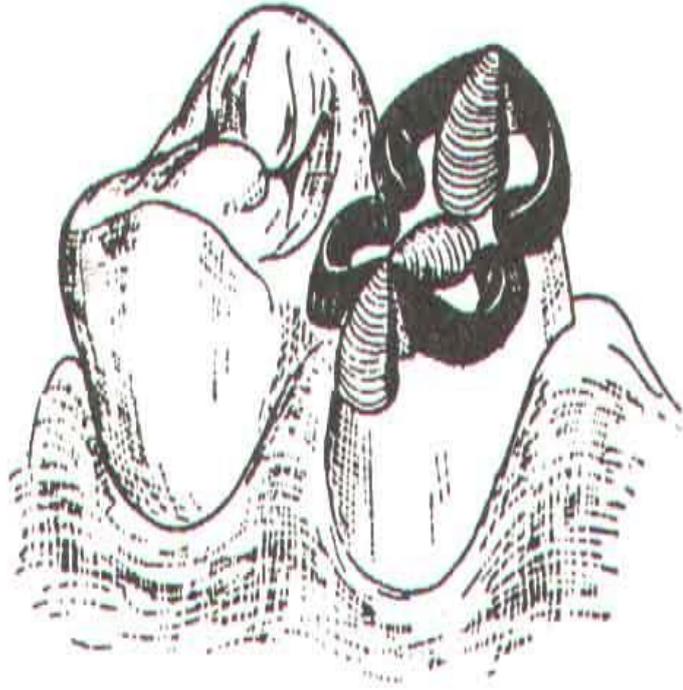
- التماس السني بين الفكين

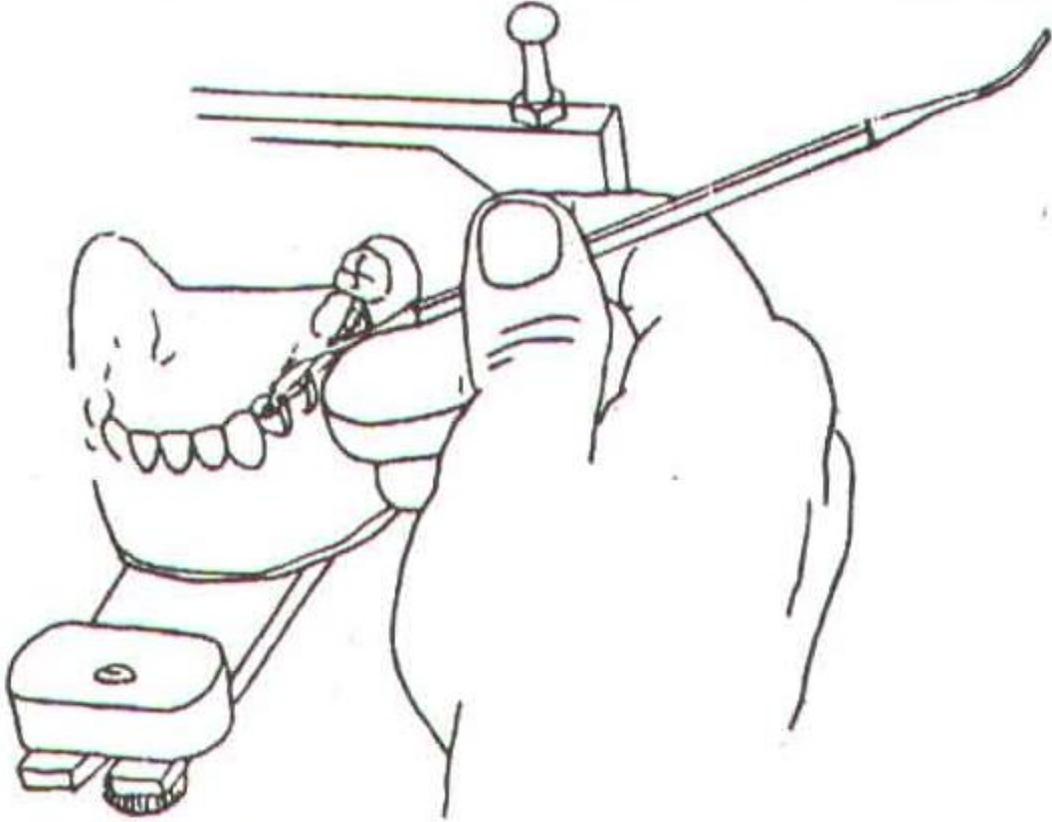
A = انطباق حذبات وهاد اطباقية  
 B = انطباق حذبات وهاد اطباقية ومرتفعات حفافية

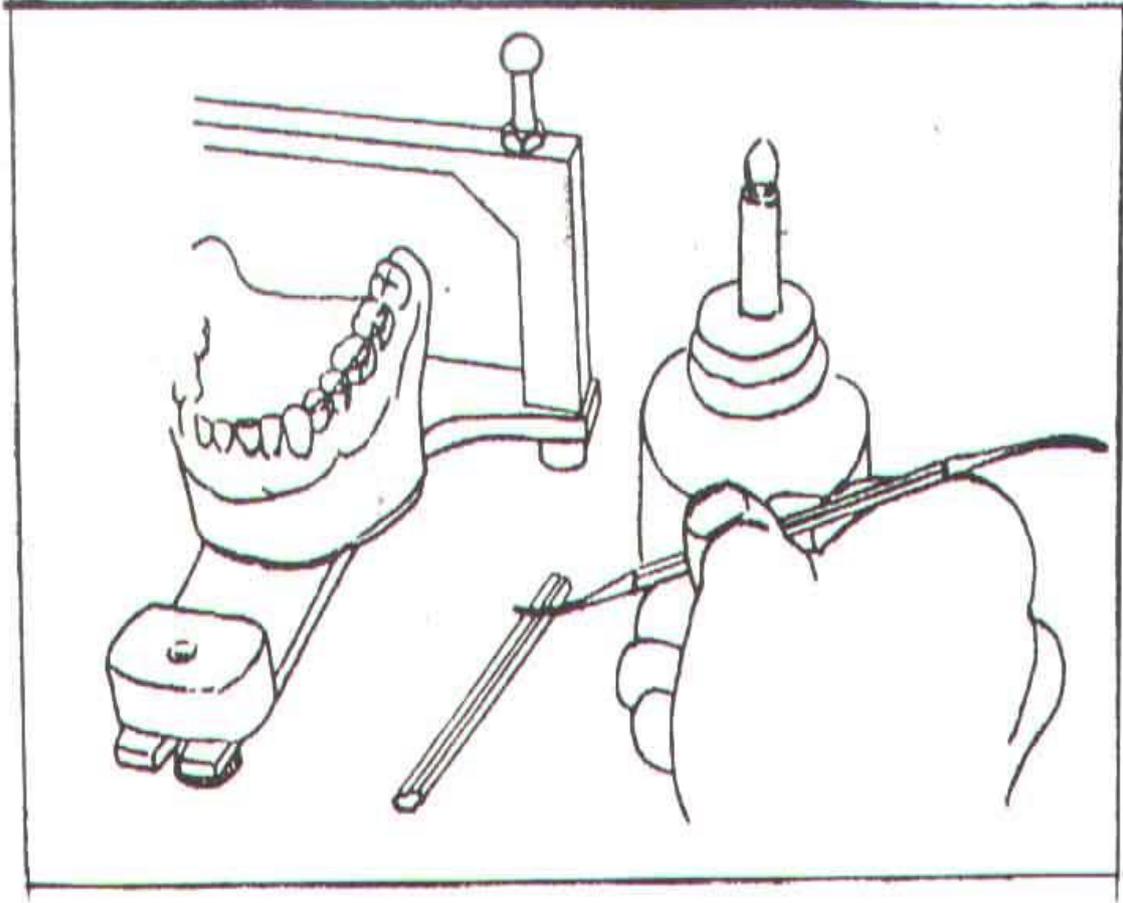
### تشكيل الحذبات والارتفاعات الحفافية

● إن الإطباق في وضع حذبة - ارتفاع حفافي يعني إطباق سن على سنين وهو النموذج الأكثر شيوعاً والأكثر استخداماً في الممارسة السريرية. إن طريقة التشميع في حال إطباق حذبة - ارتفاع حفافي كانت أول طريقة للتشميع الوظيفي ودعيت بطريقة الشمع المضاف " التشميع بالأضافة". أول

من وصفها هو E.V.Payne كما أن هذه الطريقة تم تعديلها باستخدام شموع ذات شيفرة لونية وأصبحت بذلك طريقة شائعة الاستخدام لتدريس التشميع الوظيفي

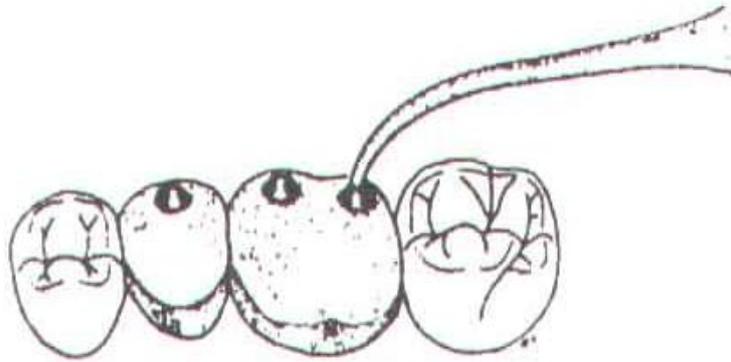
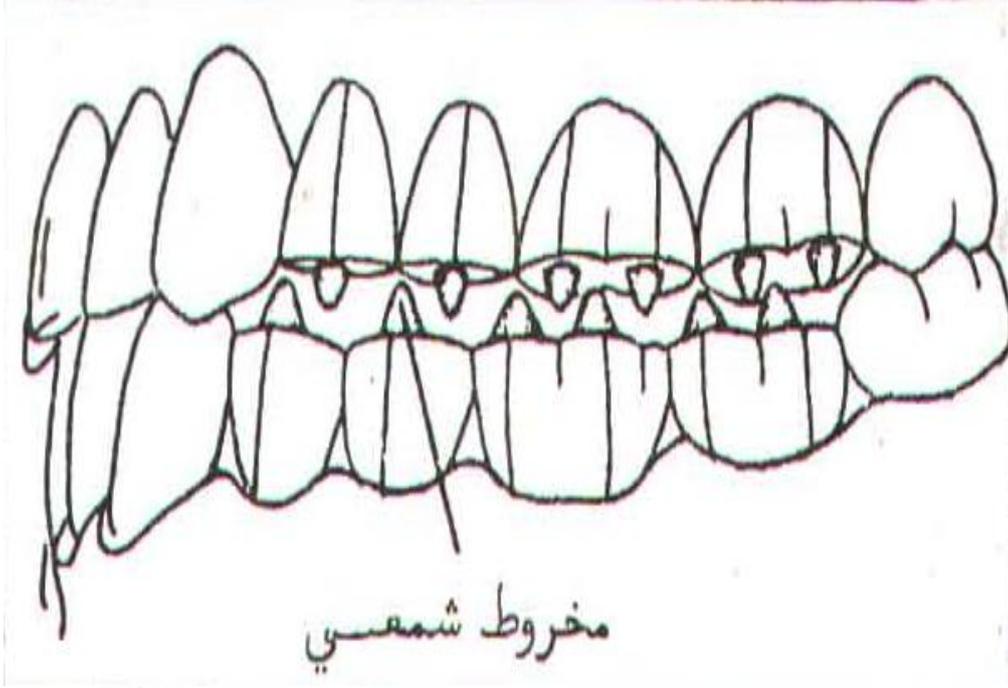




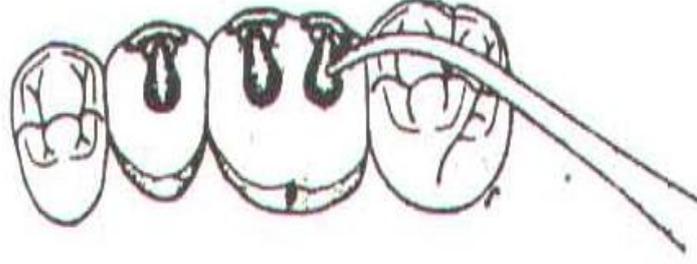


## تشكيل لمخروط الشمعي

طريقة أخذ الشمع بواسطة الأداة المحماة

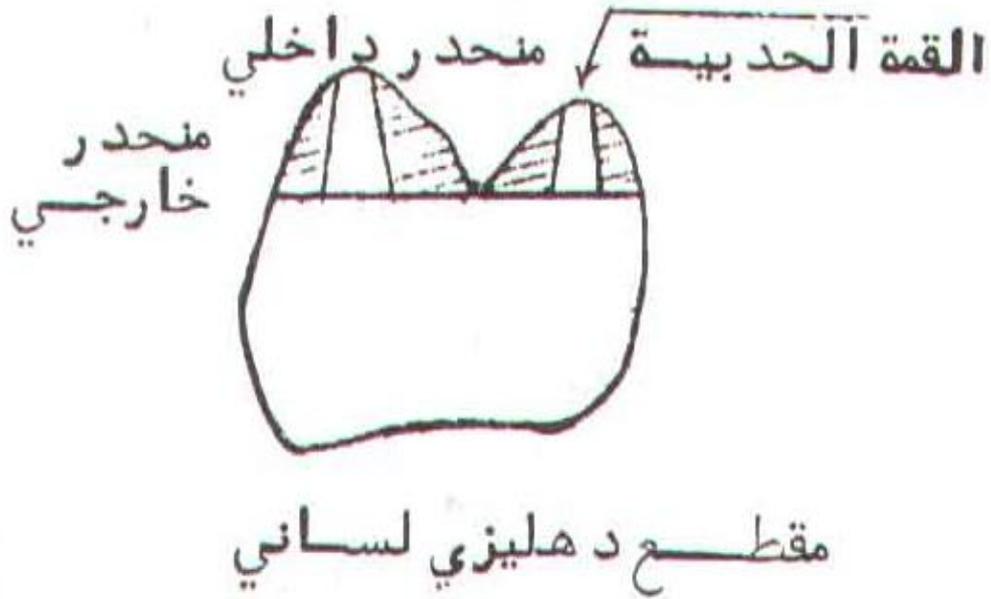


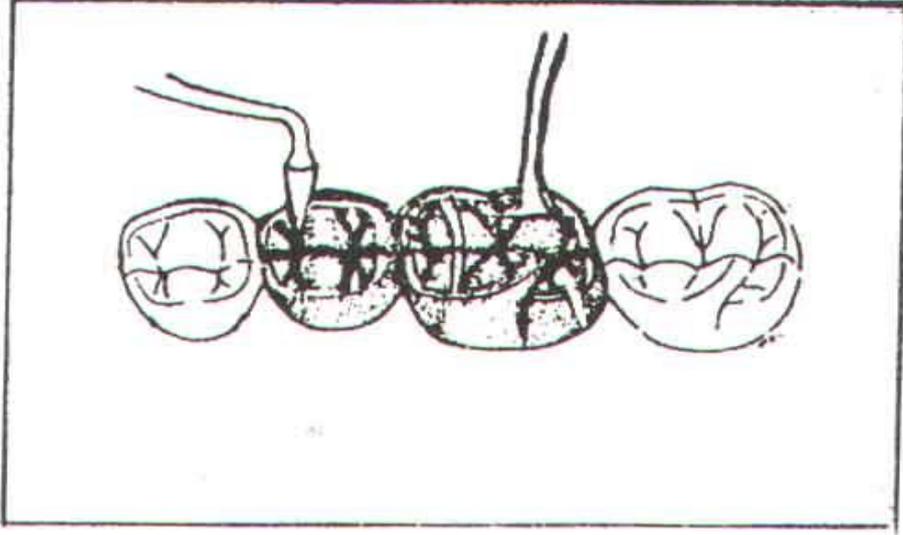
بناء مخاريط الحدبات الدهليزية بواسطة الأداة رقم 1 لـ P.K.T



## بناء المنحدرات الداخلية والخارجية

الأداة رقم 1 - P.K





- يعتبر إنهاء الحدود العنقية على الشمع مرحلة هامة جدا لأن أي خطأ في هذا المجال ينتج عنه فشل المرممة على هذا يجب أن نتأكد من أن هذه المنطقة العنقية لا تحوي العيوب التالية : حواف شمعية قصيرة :
- حواف شمعية مسننة
- امتداد زائد للشمع تحت المنطقة العنقية المحضرة
- حواف شمعية سميكة
- حواف شمعية مفتوحة أو غير منطبقة

