



أدوات التخدير الموضعي
Needle, syringe , cartridge
الإبرة، المحقنة، الأمبولة

الأستاذ الدكتور
محمد سبع العرب

المحقنة

The syringe

وضعت منظمة طب الأسنان الأمريكية مجموعة من الصفات للمحقنة المستخدمة في التخدير الموضعي لطب الأسنان:

- ١- يجب أن تكون قابلة للتعقيم أكثر من مرة.
- ٢- يجب أن تكون متوافقة مع الأمبولات والإبر المستخدمة في طب الأسنان.
- ٣- يجب أن تكون رخيصة الثمن وخفيفة الوزن وقابلة للاستعمال بيد واحدة.
- ٤- أن تسمح بعملية السحب وتكون رؤية الأمبولة ممكنة من خلالها.

المحقنة

The syringe

أنماط المحاقن المستعملة في طب الأسنان:

١- المحاقن متعددة الاستعمال (القابلة للتعقيم):

أ- المحقنة المعدنية القادرة على القيام بعملية السحب

ب- المحقنة البلاستيكية القادرة على القيام بعملية السحب

ت- المحقنة المعدنية القادرة على القيام بعملية السحب الذاتي

ج- المحقنة الضاغطة

د- محاقن تسمح بتدفق المادة المخدرة بدون ابرة

٢- المحاقن وحيدة الاستعمال (لمرّة واحدة)

٣- المحاقن الآمنة

٤- الحقن المحوسب

أنواع المحققين

المحققن متعددة الاستعمالات

المحققن وحيده الاستعمال

المحققن الأمانة

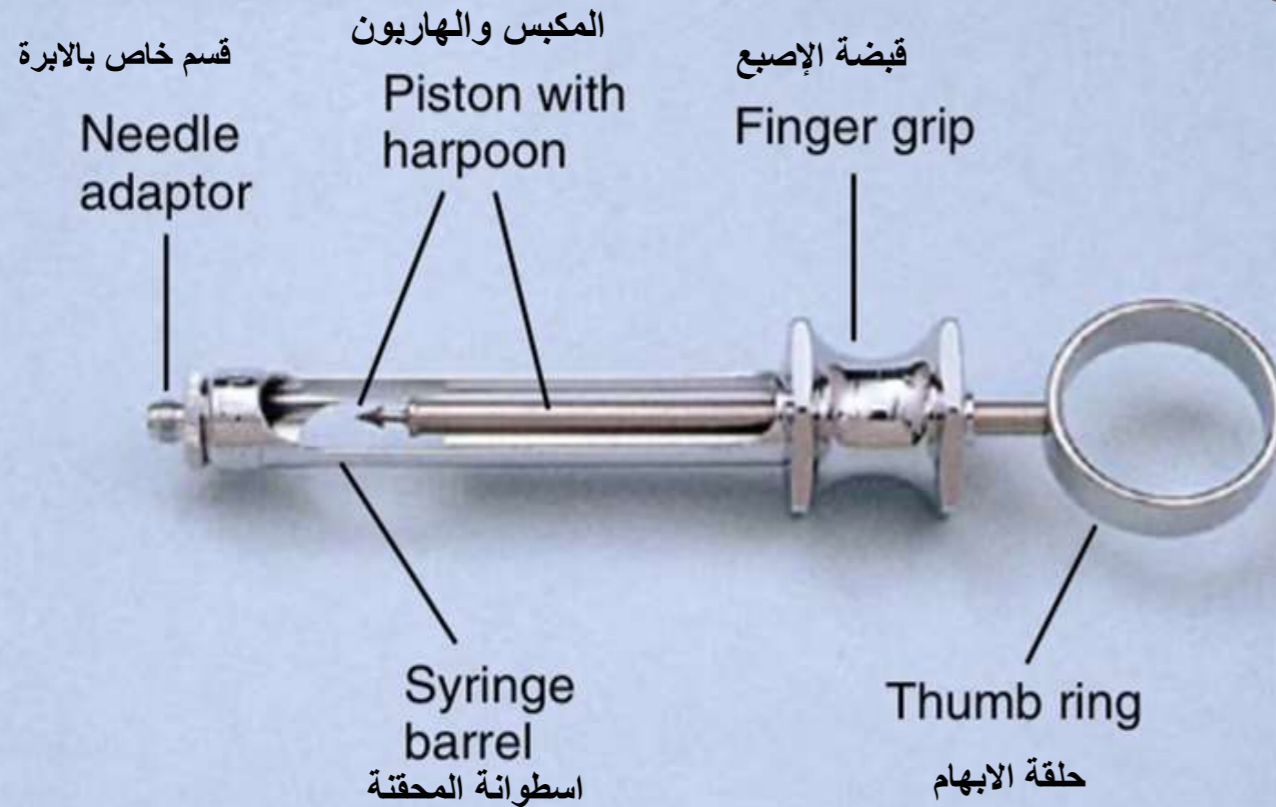
الحققن المحوسب

المحقنة

The syringe

Parts of metal syringe

أجزاء المحقنة المعدنية



المحقنة The syringe

● المحاقن ذاتية السحب:

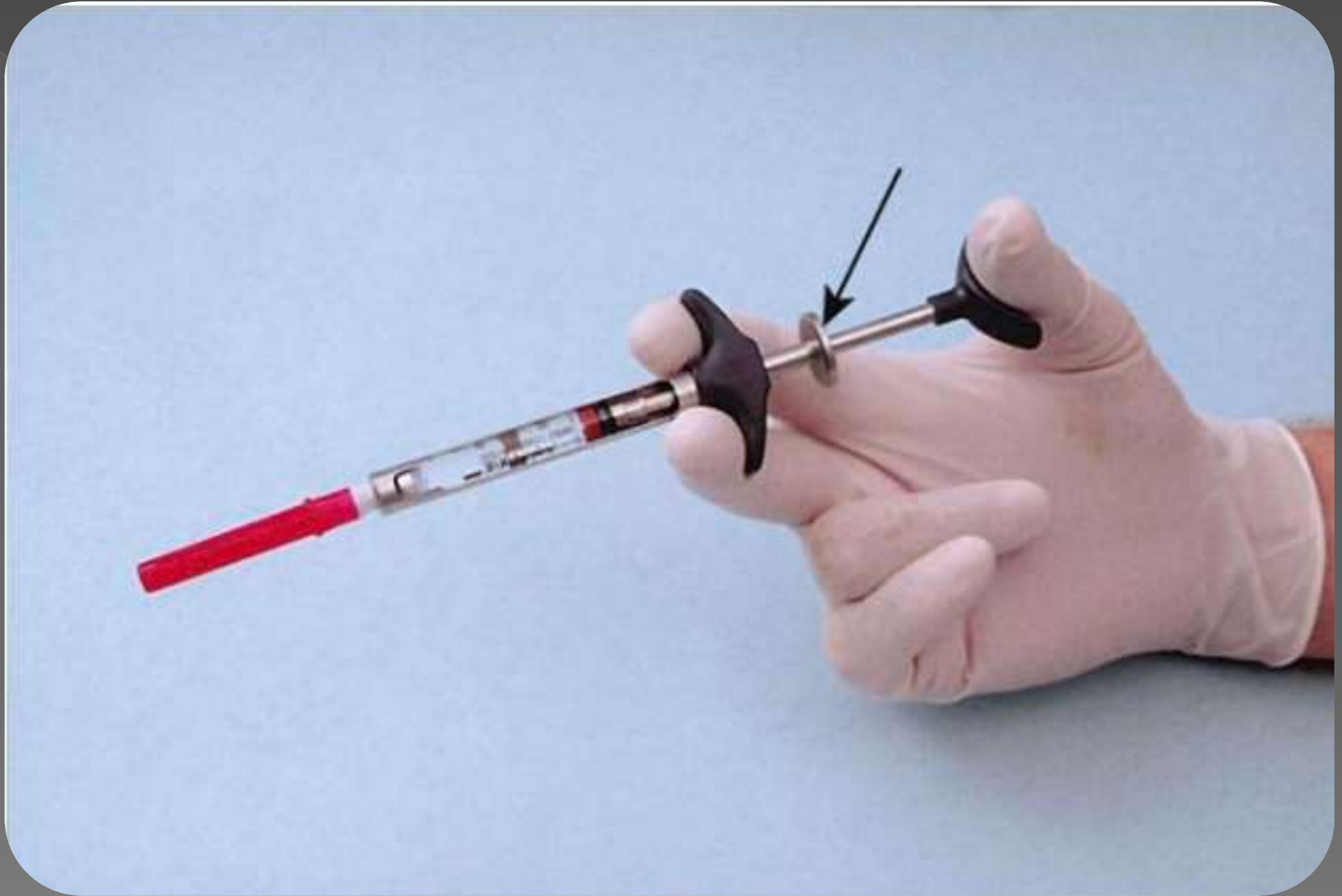
● تمتلك ناتئا معدنيا يضغظ على الحاجز المطاطي للأمبولة مما يسمح بتوليد ضغط سلبي داخل الأمبولة وبالتالي القيام بالسحب الذاتي





النتوء المعدني ضمن سبطانة المحقنة والذي يضغط
على الحاجز المطاطي للخرطوشة





الضغط على قرص الإبهام (السهم) يزيد من الضغط داخل الخرطوشة.
تحرير الضغط على قرص الإبهام ينجح اختباراً ذاتي الرشف.

المحقنة The syringe

● المحاقن الضاغطة:

- تستخدم للحقن الرباطي
- تسمح بقياس كمية المادة المخدرة المحقونة
- من المحتمل أن السيئة الوحيدة لاستخدام المحاقن الضاغطة هي التكلفة العالية (الثمن الباهظ) أكثر من ٢٠٠ دولار .



➤ المحاقن الضاغطة لها محاسن على المحاقن التقليدية عند استخدام حقنة الرباط لأن زناد الحقنة (المقداح) يوصل كميات مقاسة من المخدر الموضعي مما يمكن من اعطاء المخدر والتغلب على مقاومة النسيج الكبيرة تجاه اعطاء هذه الحقنة بشكل مناسب، وهذه المميّزة الميكانيكية يمكن أن تكون مؤذية إذا ما رسب المعطي المحلول المخدر بشكل سريع جداً (أقل من ٢٠ ثانية لكل ٠،٢ مليلتر)

➤ إن كل المحاقن الضاغطة تحيط بالخرطوشة الزجاجية بلاستيكيّاً أو معدنيّاً مما يحمي المريض من الحوادث العرضية لانكسار زجاج الخرطوشة أو تصدعه أثناء الحقن ، المحاقن الضاغطة الأولية كانت لها مظهر محرز مشابه لمظهر المسدس، لكن الأجهزة الحديثة أصبحت أقل وزناً وأقل إخافة.

المحقنة The syringe

● الحقن بالتدفق (المحقنة بدون ابرة):

- تعتمد هذه التقنية على دفع كمية صغيرة من المادة المخدرة من خلال فتحة صغيرة جداً، تحت ضغط عالي يسمح للمادة المدفوعة أن تخترق الجلد او الغشاء المخاطي.
- الهدف الرئيسي لهذه التقنية هو الحصول على تخدير موضعي سطحي يسمح بإدخال الإبرة دون الشعور بأي ألم
- تطلق هذه التقنية كمية قليلة من المادة المخدرة تصل إلى (٠.١ - ٠.٢ مل).
- كما أنها جيدة جداً لتحقيق تخدير المخاطية في قبة الحناك.



المحاسن:

➤ لا حاجة لاستخدام إبرة لذلك فهي مستطبة بشكل خاص عند المرضى الخائفين من الإبر

➤ تزود الحاقن والنسج المحقونة بكميات صغيرة جداً من المادة المخدرة
➤ تستخدم لتحقيق التخدير السطحي

المساوئ:

➤ غير كافية لتحقيق التخدير اللبي أو الناحي
➤ يفرع بعض المرضى من هذه المحقنة والحقن بها (طول الإحساس بالرجة)
➤ باهظة الثمن
➤ يمكن ان تؤذي النسج ما حول السنية

المحقنة The syringe

● المحاقن الآمنة:

- هي محاقن تقلل من خطر إصابة الكادر الطبي بالإبرة الملوثة بعد حقن المادة المخدرة.
- تستخدم لمرة واحدة وغير قابلة للتعقيم





A



B

B

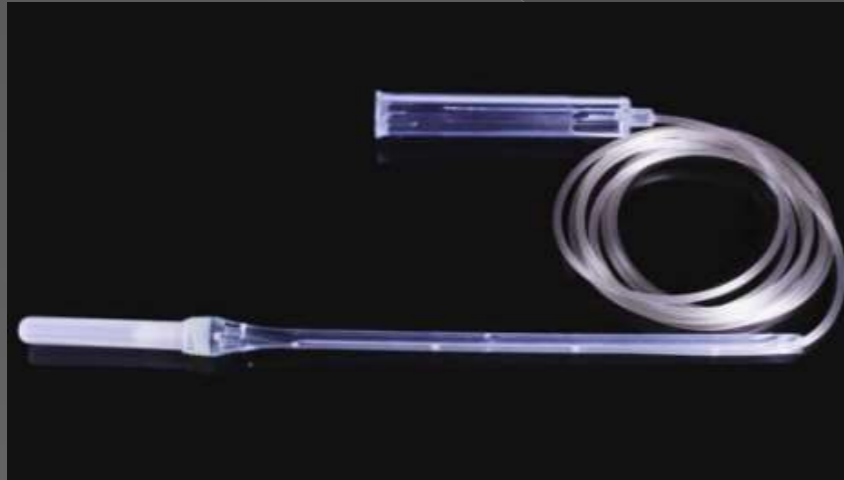
المحقنة The syringe

● الحقن المحوسب:

● تسمح هذه التقنية بتقليل الألم الناتج عن عملية الحقن بشكل ملحوظ.

● تسمح بتطبيق الحقن الرباطي.

● إنقاص الألم بنسبة ضعفين لثلاثة أضعاف بالمقارنة مع المحاقن اليدوية التقليدية.





Computer-controlled local anesthetic delivery system—The Wand.

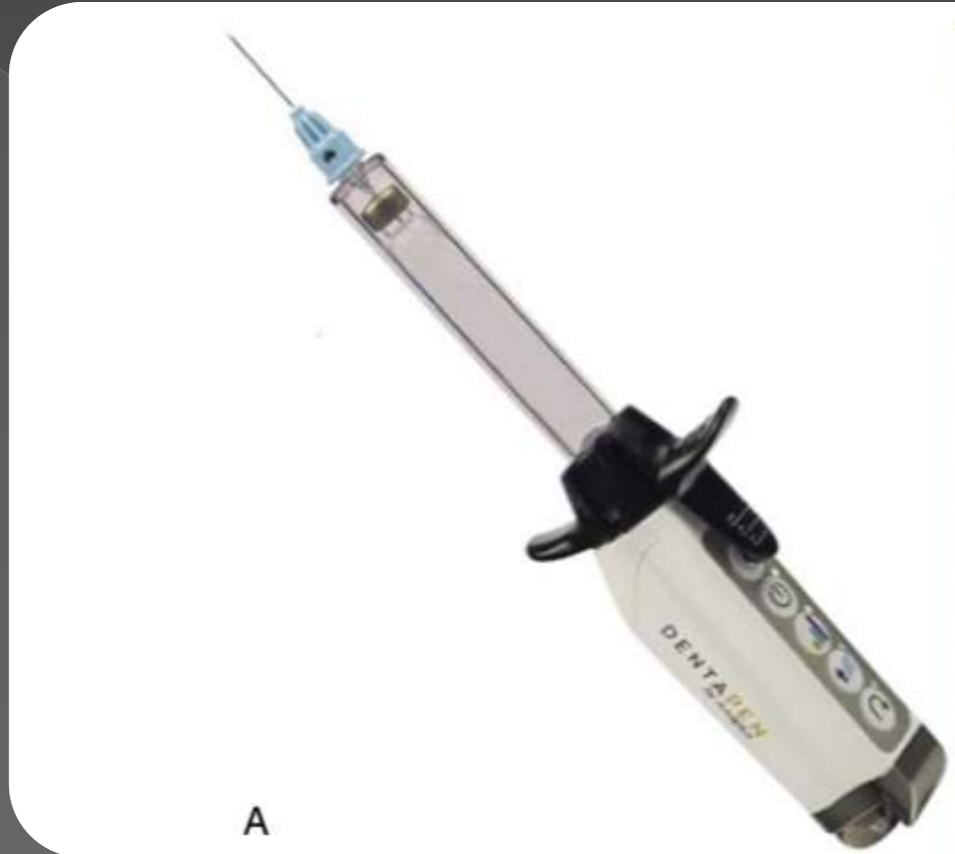


المحقنة The syringe

Computer-Controlled Local Anesthetic Delivery Systems

الحقن المحوسب

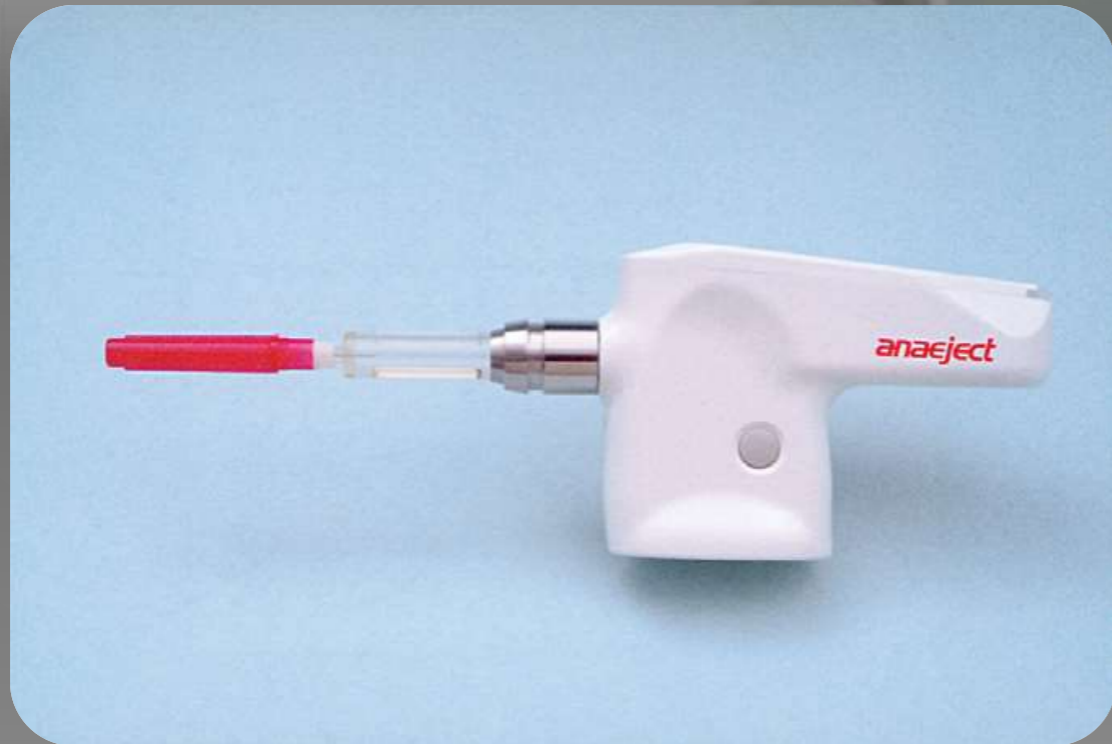




A



B





vibraject®

التخدير بالاهتزاز



vibraject®

التخدير بالاهتزاز

- يحدث هذا الجهاز تثبيط للألم مستندا على نظرية مراقبة بوابة الألم
- له موتور يعمل بالبطارية موصول بمحقنة ويسبب اهتزاز الابرّة بتواتر عالي تحريض النهايات العصبية وتثبيط نقل الألم الى الدماغ
- الجهاز يستخدم في جميع انواع الحقن داخل الرباط وقبة الحنك وهو طريقة سهلة ورخيصة ويسهل الحقن ويريح المريض



المحقنة

The syringe

● كيفية العناية بالمحاقن:

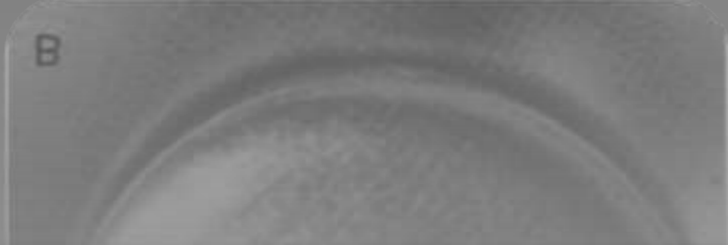
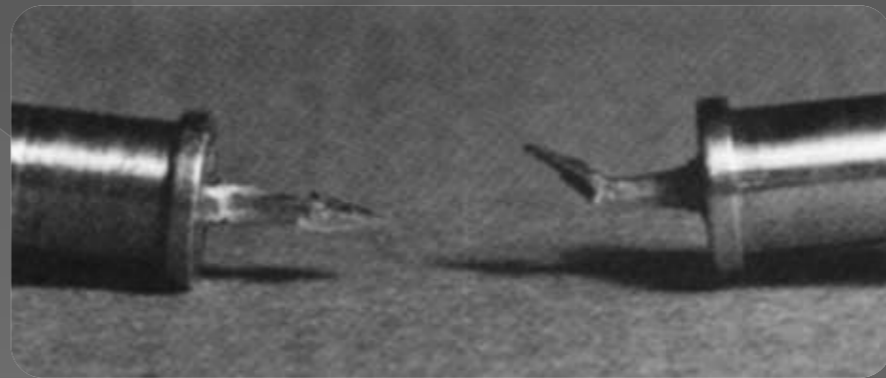
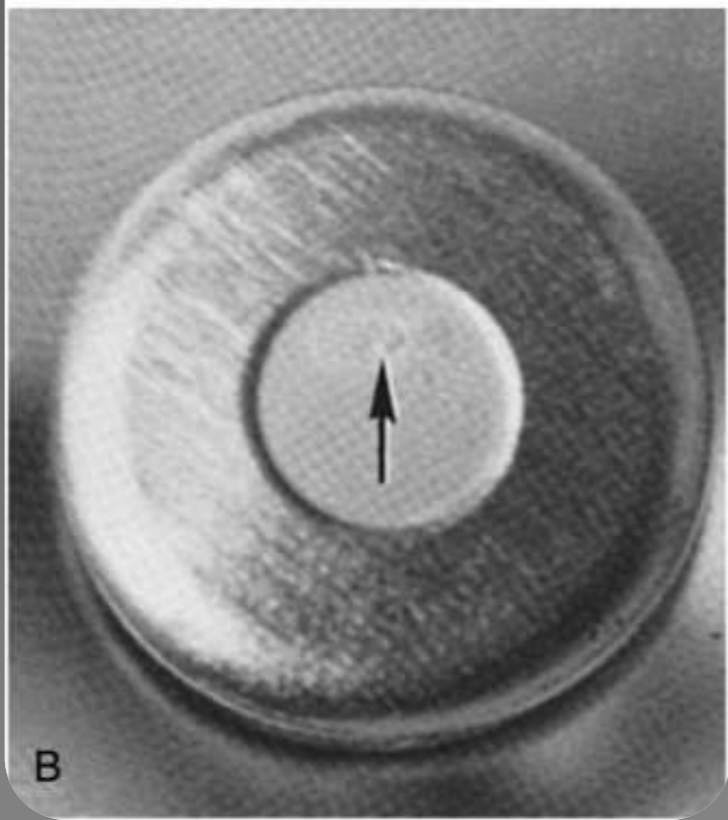
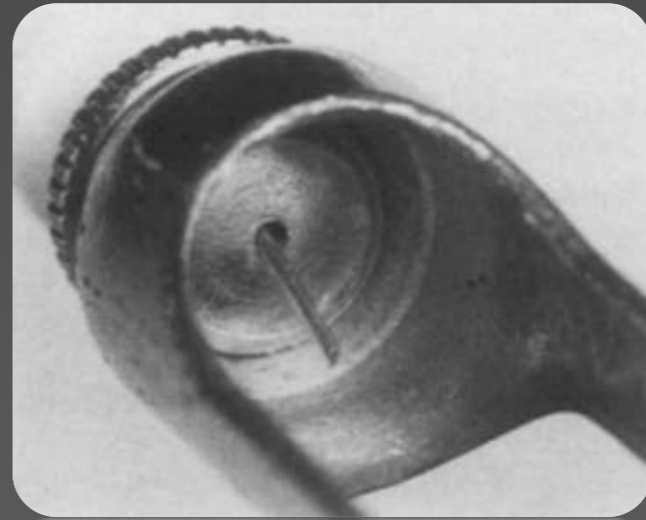
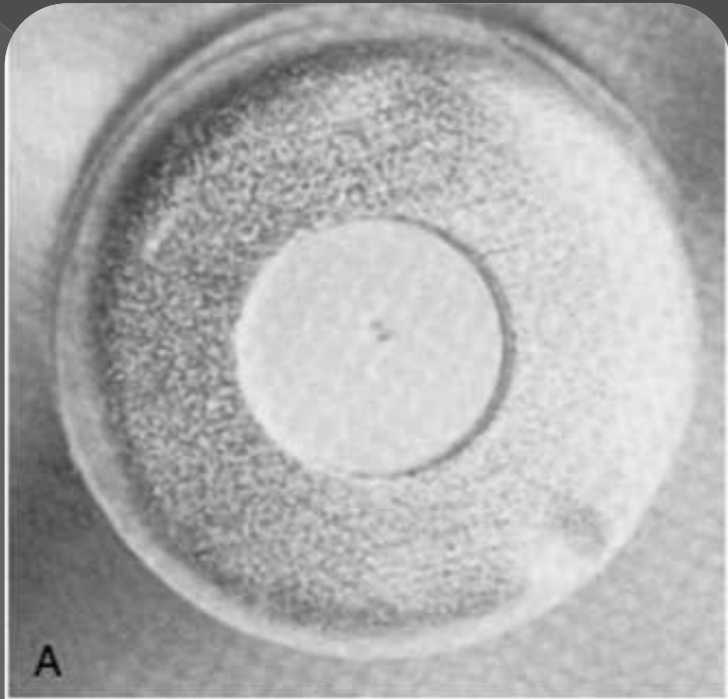
- ١- ينبغي أن يتم تنظيف المحقنة بعد كل استعمال وغسلها بشكل جيد ثم تعقيمها بالأتوغلانف.
- ٢- بعد كل خمس استعمالات ينبغي أن تفكك المحقنة المعدنية وينظف كل جزء بعناية.
- ٣- ينبغي أن ينظف الهاربون بالفرشاة بعد كل استعمال
- ٤- عند حصول مشكلة ما بالهاربون كالإنحناء مثلا ، ينبغي استبدال قطعة المكبس والهاربون بشكل كامل وهي متوفرة كقطع غيار رخيصة الثمن.

المحقنة

The syringe

● المشاكل المرتبطة بالمحاقن:

- ١- التسريب خلال الحقن: ينبغي الإنتباه لضرورة اختراق الإبرة للحاجز المطاطي للأمبولة من المركز تمام عند وضع أمبولة في المحقنة، خلاف ذلك يحدث تسرب للمادة المخدرة داخل الفم المريض خلال الحقن.
- ٢- كسر الأمبولة: ينتج ذلك في الغالب عن إنحناء الهاربون الناتج عن الاستعمال الطويل الأمد للمحقنة. او عندم اختراق الإبرة للحاجز المطاطي للأمبولة
- ٣- انحناء الهاربون: يؤدي الى كسر الأمبولة خلال الحقن أو تسريب خلال الحقن
- ٤- عدم اختراق الهاربون للسدادة المطاطية للأمبولة: يحدث ذلك في حال أصبح الهاربون كليلا مه طول فترة الاستعمال.
- ٥- تراكم الفضلات على سطح المحقنة: ينصح بتنظيفها باستخدام الأمواج فوق الصوتية.



المحقنة The syringe

● التوصيات:

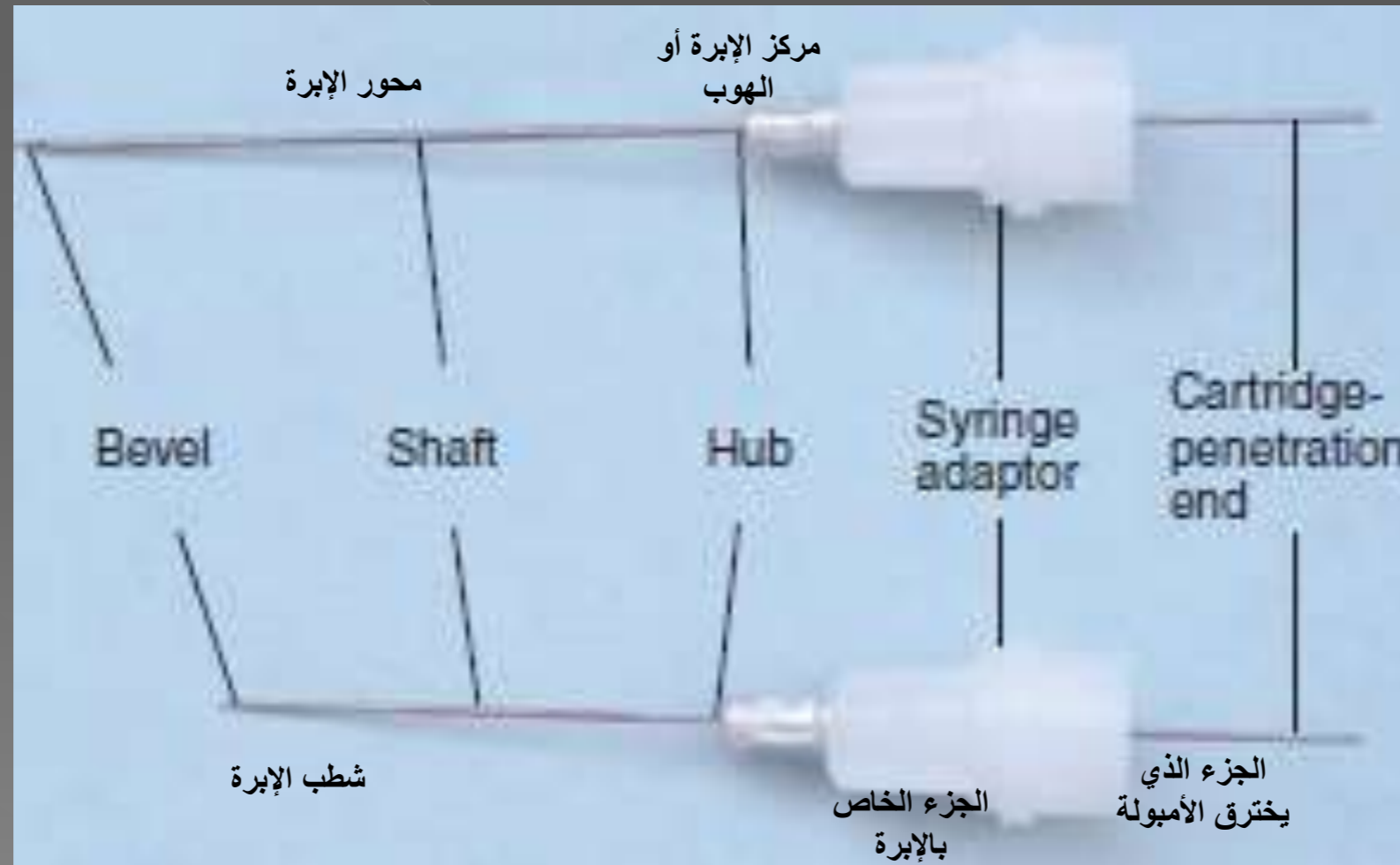
- ١- استخدام المحقنة الآمنة ما أمكن ذلك.
- ٢- ينصح باستخدام محقنة السحب الذاتي لأصحاب الأيدي الصغيرة.
- ٣- ينبغي عدم استعمال المحاقن غير الساحبة.
- ٤- ينبغي أن تكون المحقنة المستعملة قابلة للتعقيم وأن يعاد تعقيمها باستمرار.
- ٥- اتلاف المحاقن غير القابلة للتعقيم

الإبرة

The needle

Parts of needle

أجزاء الإبرة

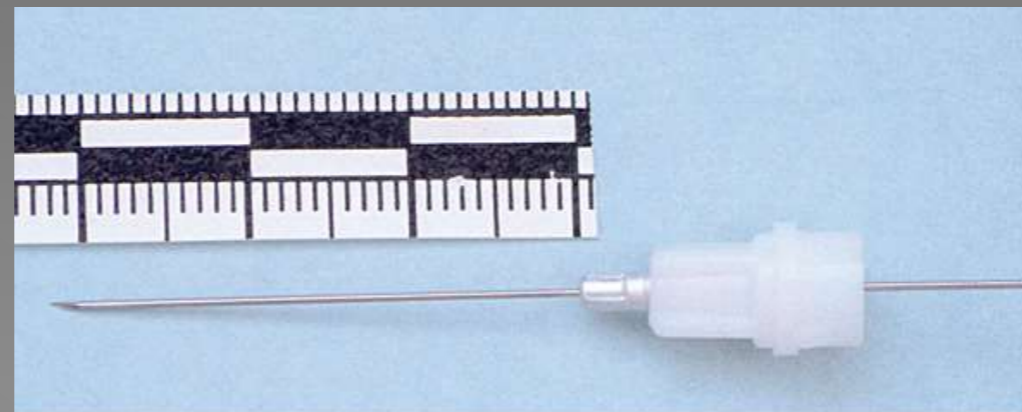
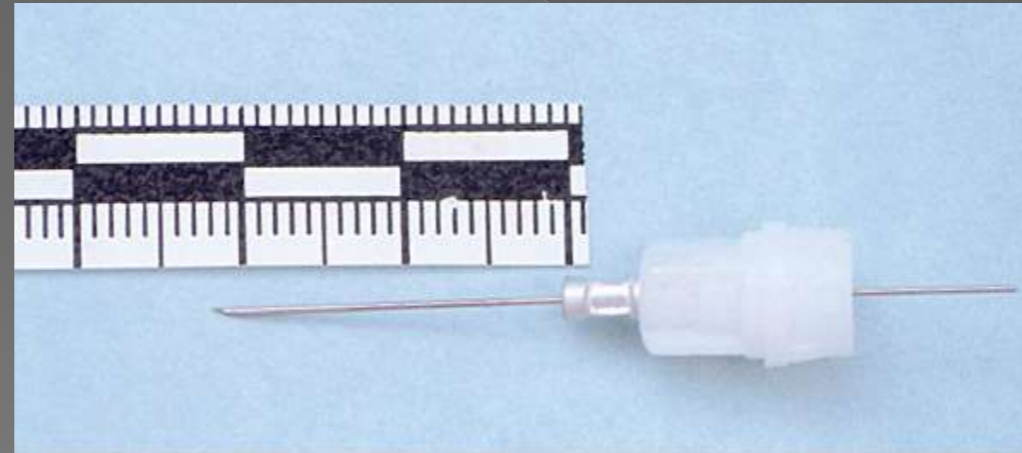


الإبرة

The needle

Length:

طول الإبرة:



الإبرة

The needle

:The gauge

- يشير إلى قطر لمعة الإبرة، فكلما كان الرقم أصغر كلما كان قطر اللمعة أكبر.
- حسنات القطر الأكبر للإبرة:
 - ١- كلما كان القطر أكبر كلما قل انحراف الإبرة خلال اختراقها للنسيج.
 - ٢- دقة أكبر خلال الحقن.
 - ٣- يقل احتمال انكسار الإبرة.
 - ٤- خاصية سحب أسهل.
 - ٥- لا يختلف احساس المريض بالألم باختلاف قطر الإبرة.

Gauge	Outer Diameter القطر الخارجي (mm)	Inner Diameter القطر الداخلي (mm)
7	4.57	3.81
8	4.19	3.43
10	3.40	2.69
11	3.05	2.39
12	2.77	2.16
13	2.41	1.80
14	2.11	1.60
15	1.83	1.32
16	1.65	1.19
17	1.50	1.04
18	1.27	0.84
19	1.07	0.69
20	0.91	0.58
21	0.81	0.51
22	0.71	0.41
23	0.64	0.33
25	0.51	0.25
26	0.46	0.25
27	0.41	0.20
30	0.31	0.15

الإبرة

The needle

● العناية بالإبرة:

- ١- لا تستخدم الإبرة إلا لمريض واحد.
- ٢- تبدل الإبرة بعد كل ٣-٤ وخدات.
- ٣- تغطي الإبرة بغطائها بعد الاستعمال بهدف الوقاية.
- ٤- الإنتباه من الأذية التي قد تنتج عن الإبرة غير المغطاة.
- ٥- اتلاف الإبرة بعد استعمالها بحاويات خاصة.

الإبرة

The needle

● المشكلات:

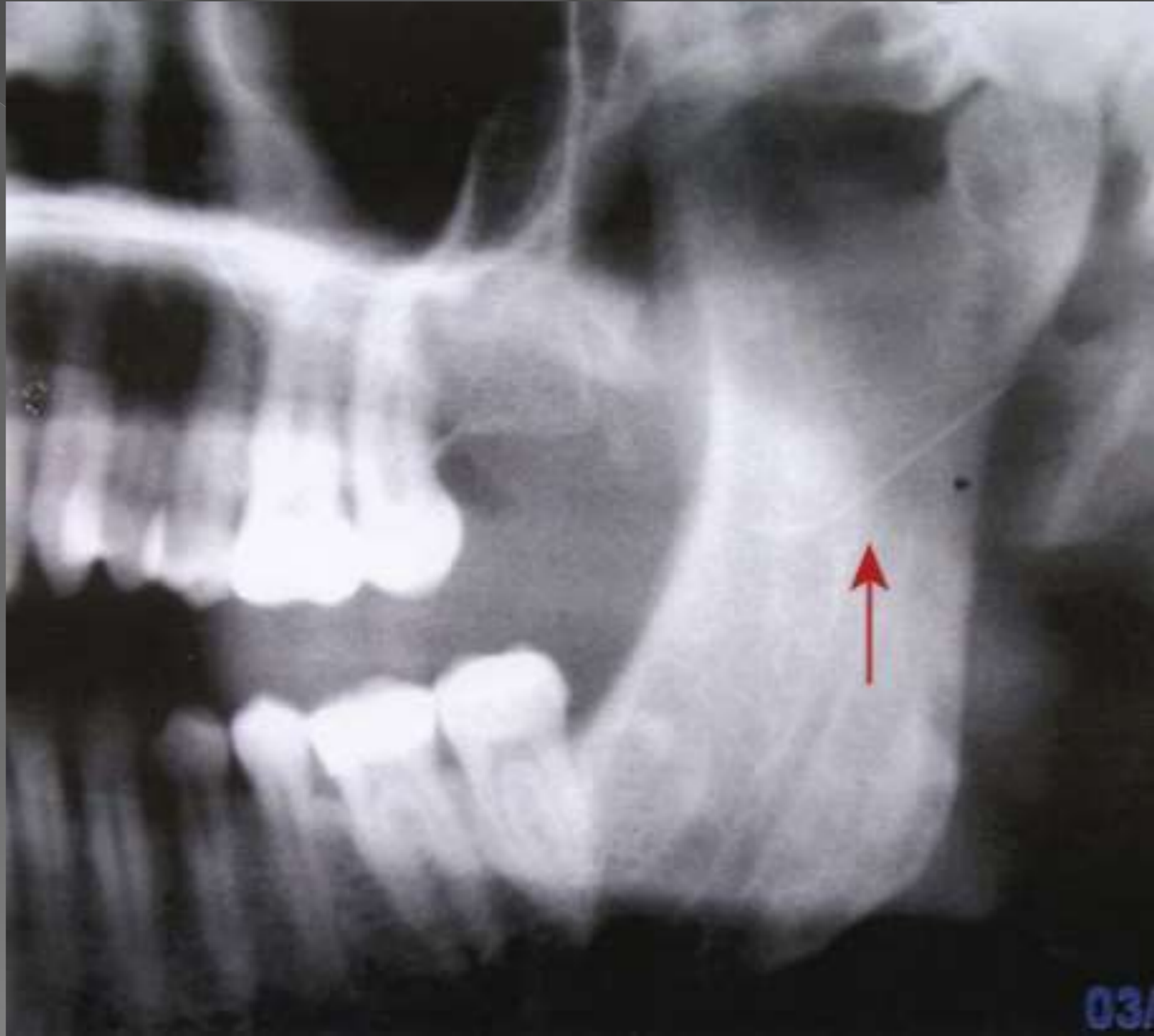
١- الألم عند الإدخال: إن استخدام إبرة كليلة (غير حادة) عادة ما يترافق اختراقها للغشا المخاطي مع الألم.

لذلك ينبغي تغيير الإبرة كل ٣-٤ وخدات

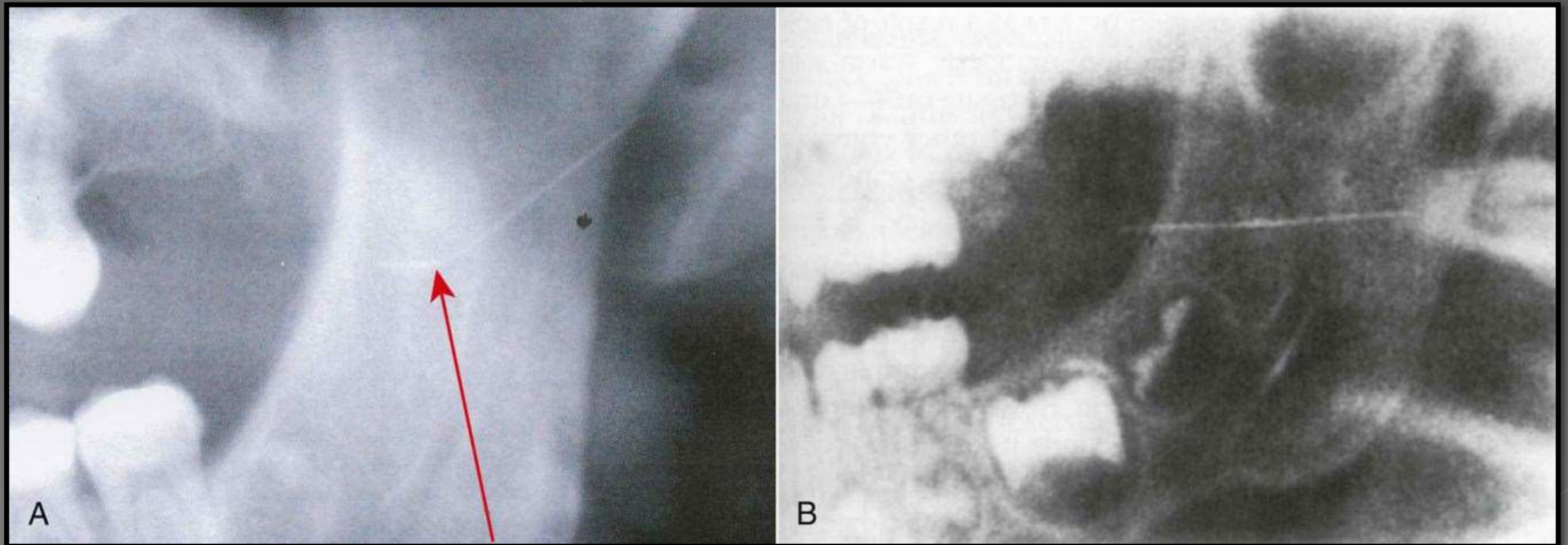
٢- كسر الإبرة: ينبغي عدم إجراء أي تغيير في إتجاه الإبرة خلال نفوذها ضمن النسج لتجنب حدوث الكسر. بل ينبغي سحبها بشكل كامل ثم إعادة إدخالها بالإتجاه الجديد.

٣- الألم عند سحب الإبرة: ان الاستمرار في دفع الإبرة بعد اصطدامها بالعظم بالرغم من وجود المقاومة سيؤدي لتشكل ما يشبه سنارة السمك في رأس الإبرة وبالتالي ستعلق بالنسج عند اخراجها مسببة تمزق وألم قد يستمر لما بعد الحقن بأيام.

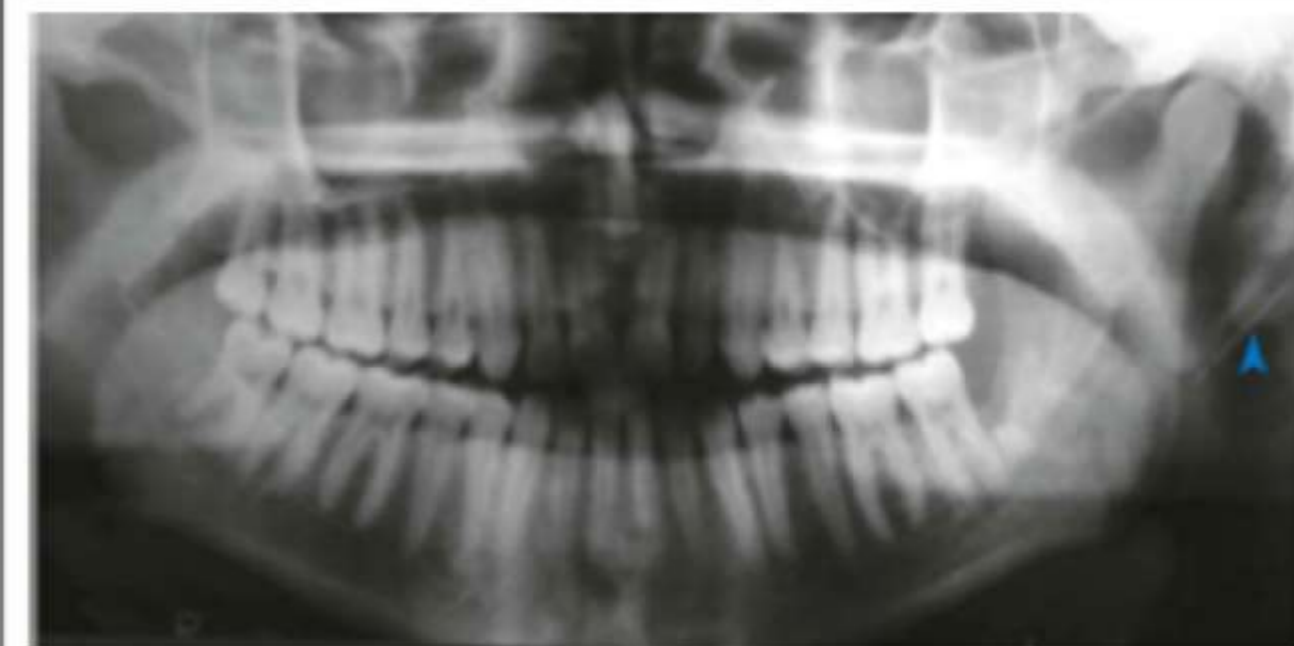
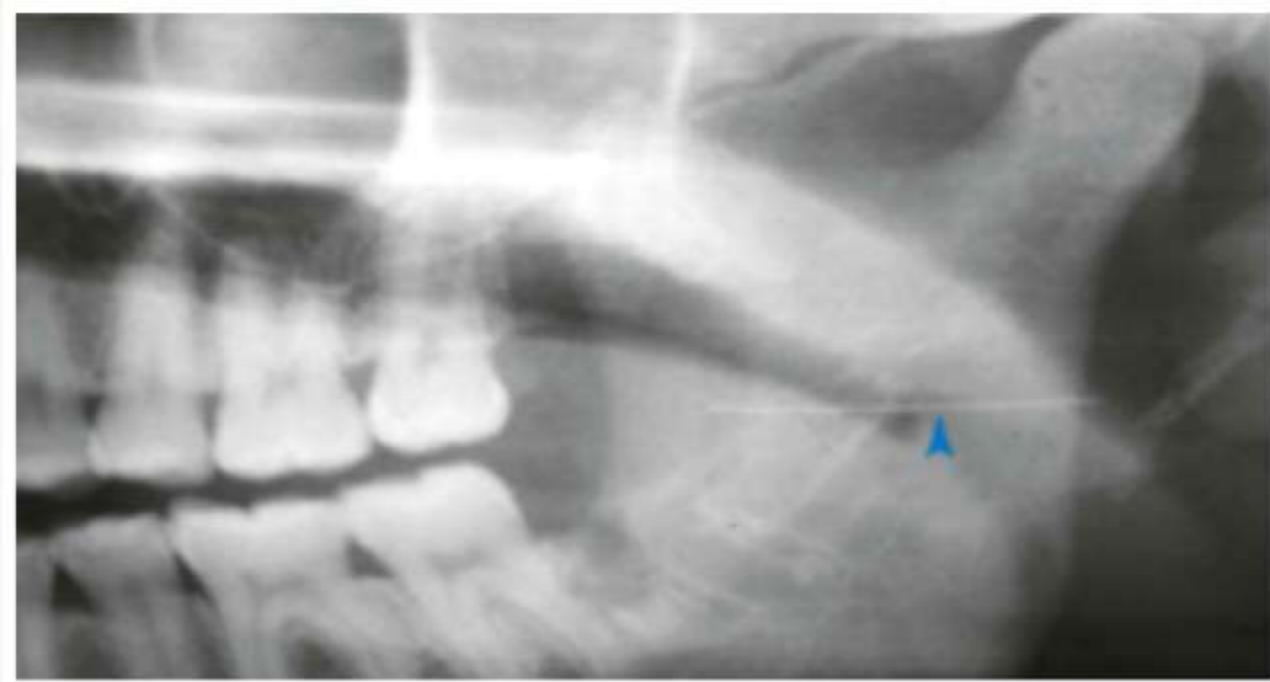
٤- أذية الطبيب أو المريض



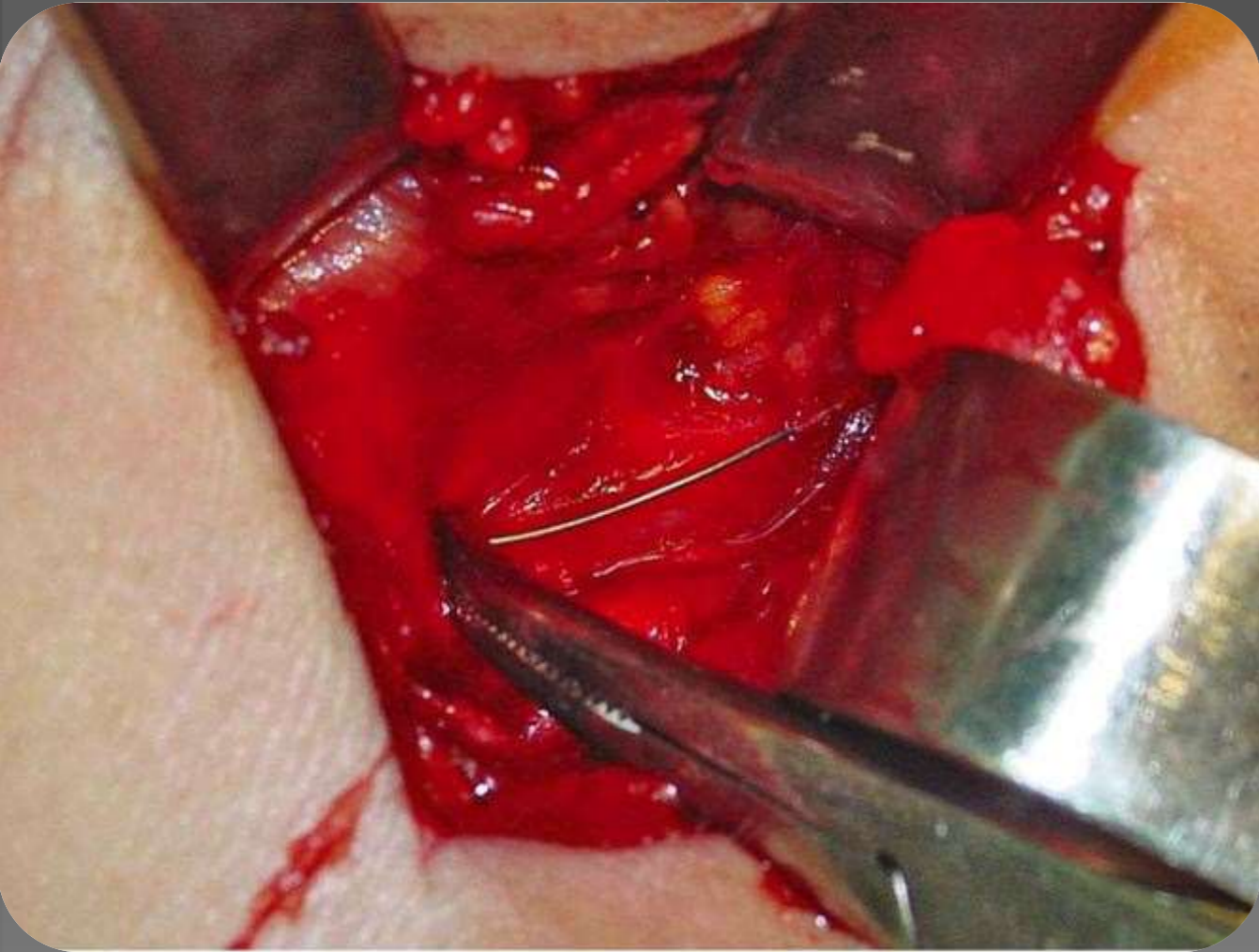
A, Radiograph of a broken dental needle (note bend in needle: arrow). B, Radiograph of a broken dental needle in the pterygomandibular space.



Needle fragments can migrate as is shown in the series of panoramic films taken at 3-month intervals.



Surgical excision of needle fragment



الإبرة The needle

التوصيات:

١- ينبغي أن تكون الإبر معقمة وتستخدم لمرة واحدة.

٢- ينبغي تغيير الإبرة كل ٣-٤ وخدات.

٣- عدم استخدام الإبرة لأكثر من مريض.

٤- عدم تغيير اتجاه الإبرة خلال الحقن.

٥- عدم ادخال كامل طول الإبرة وصولاً

لمنطقة الهوب.

٦- عدم دفع الإبرة بعكس اتجاه المقاومة.

٧- ينبغي أن تبقى الإبرة مغطاة طوال الوقت الا خلال فترة استعمالها

٨- تتلف بحاويات خاصة



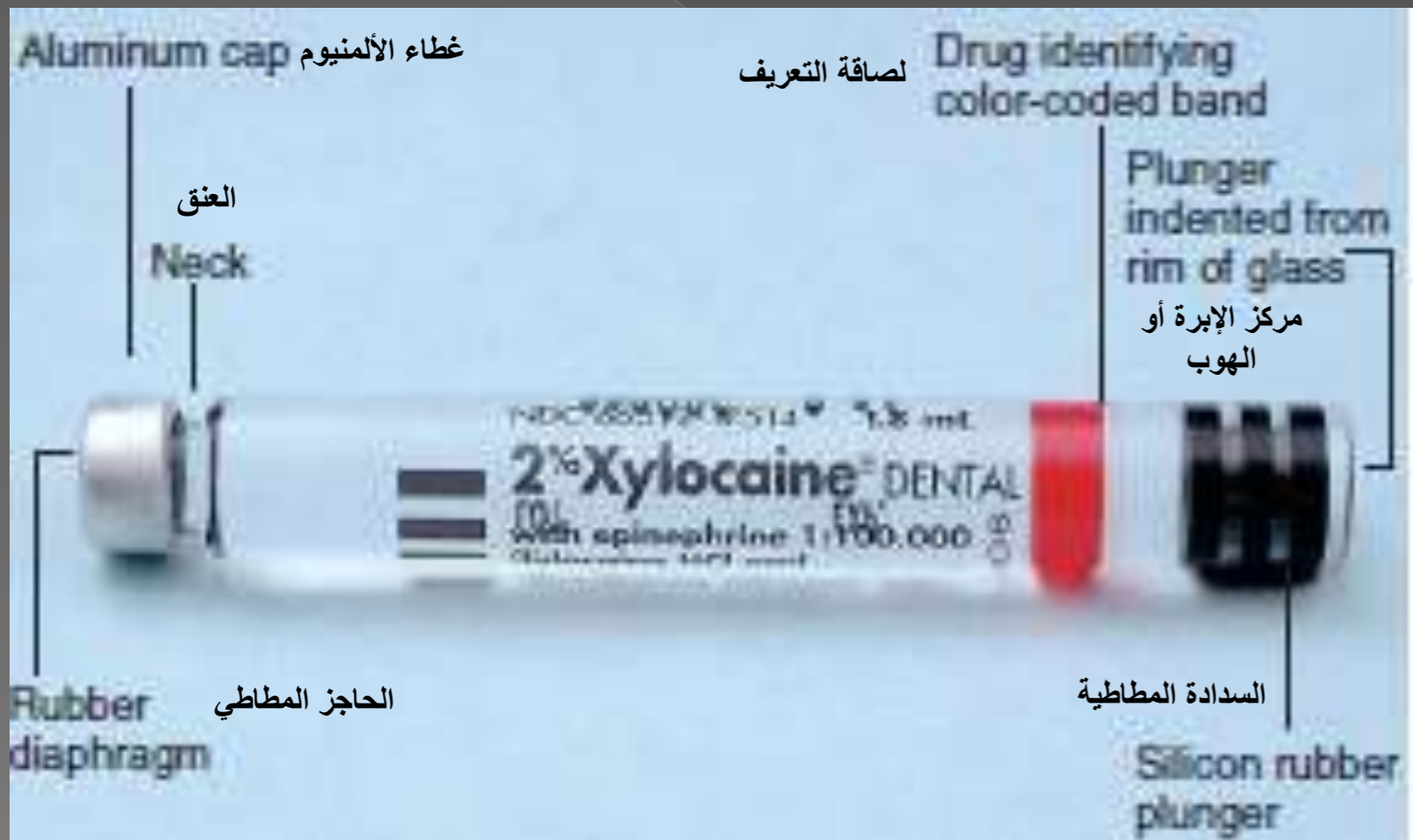
الإبرة

The needle

Technique	Needle Gauge	Needle Length
Supraperiosteal (infiltration)	27	Short
Posterior superior alveolar nerve block	27 ^a	Short ^a
Middle superior alveolar nerve block	27	Short
Anterior middle superior alveolar nerve block	27	Short
Palatal approach anterior superior alveolar nerve block	30 ^b	Short
Buccal (long) nerve block	27 ^c	Short
Infiltration for hemostasis	27	Short
Periodontal ligament injection (or intraligamentary injection)	27	Short
Intraseptal injection	27	Short
Intraosseous injection	27	Short
Intrapulpal injection	27	Short
Anterior superior alveolar nerve block ("infraorbital")	25 or 27	Long
Maxillary (V ₂) nerve block	25 or 27	Long
Inferior alveolar ("mandibular") nerve block	25 or 27	Long
Gow-Gates mandibular nerve block	25 or 27	Long
Vazirani-Akinosi mandibular nerve block	25 or 27	Long

أمبولة التخدير The cartridge

Parts of Cartridge أجزاء الأمبولة



أمبولة التخدير

The cartridge



ml1

ml1.8

ml2.2

أمبولة التخدير

The cartridge

محتويات أمبولة التخدير:

- ١- المادة المخدرة
- ٢- المقبض الوعائي
- ٣- مضاد الأكسدة
- ٤- كلور الصوديوم: لجعل المحلول المخدر معادل لتوتر نسج الجسم. في الماضي سجلت حالات كانت محتويات الأمبولة كبيرة من كلور الصوديوم مما أدى لحدوث وذمة في النسج وشعور المريض بنمل وخدر استمر عند بعض المرضى لعدة أشهر.
- ٥- ماء مقطر يعطي المادة المخدرة حجمها
- ٦- ميتيل البارابين: وهو قاتل جرثومي لم يعد موجود في أمبولات التخدير لعدة أسباب: تعتبر محتويات الأمبولة عقيمة فلا داعي لوجود قاتل جرثومي، كما تلت ظهور حساسية لدى بعض المرضى من ميتيل البارابين الأمر الذي أدى إلى الغاء تواجده في أمبولة التخدير

أمبولة التخدير

The cartridge

العناية بأمبولة التخدير:

- ١- ينبغي أن تحفظ في عبوتها الخاصة بدرجة حرارة الغرفة (٢١ درجة مئوية) وفي مكان مظلم.
 - ٢- عدم نقع أمبولة التخدير في الكحول أو سوائل التعقيم لأن الحاجز المطاطي للأمبولة يعتبر غشاء نصف نفوذ سيسمح لهذه السوائل بالنفوذ لداخل الأمبولة.
- وفي حال رغبة الطبيب بتعقيم الأمبولة يكفي مسح الحاجز المطاطي بقطعة قماش مشربة بالكحول أو الكحول الإيثيلي ٧٠٪.

أمبولة التخدير

The cartridge

العناية بأمبولة التخدير:

٣- لا توجد أي ضرورة لتسخين أو تدفئة أمبولة التخدير قبل الحقن بسبب :

أ- تسخين الأمبولة سيؤدي لشعور المريض بعدم الارتياح. حيث لوحظ زيادة في شكوى المرضى من الألم أو عدم الارتياح المرافق لحقن المادة المخدرة التي تم تسخينها بالمقارنة مع الباردة ، كما أن تسخين المادة المخدرة لدرجة حرارة ٢٧ درجة مئوية فما فوق ستؤدي لشعور المريض بالحرقة خلال عملية الحقن

ب- سيؤدي إلى تدمير محتويات الأمبولة من المقبض الوعائي وخسارة فوائد استخدامه

ج- الوقت بين تسخين الأمبولة ثم تركيبها في المحقنة ووضع الإبرة ، ثم الحقن من خلال الإبرة ، يعتبر هذا الوقت كافي لعودة درجة حرارة المادة المخدرة لدرجة حرارة الغرفة

أمبولة التخدير The cartridge

العناية بأمبولة التخدير:

٤- ينبغي عدم ترك أمبولة التخدير معرضة لأشعة الشمس بسبب :
احتمالية تخريب محتوياتها من المقبض الوعائي وخسارة فوائد
استخدامه

أمبولة التخدير

The cartridge

PROBLEMS:

1. Bubble in the cartridge.
2. Extruded stopper
3. Burning on injection
4. Sticky stopper
5. Corroded cap
6. "Rust" on the cap
7. Leakage during injection
8. Broken cartridge

المشاكل:

- ١- فقاعات في الأمبولة
- ٢- اندفاع السدادة باتجاه الخارج
- ٣- الحرقة خلال الحقن
- ٤- السدادة العالقة
- ٥- تآكل غطاء الألمنيوم
- ٦- صدأ على غطاء الألمنيوم
- ٧- التسريب خلال الحقن
- ٨- تكسر الأمبولة

أمبولة التخدير The cartridge

المشاكل:

١- فقاعة داخل الأمبولة: يوجد نوعان:

- الفقاعة الصغيرة: قطرها ١-٢ ملم تتكون من غاز النتروجين المستخدم خلال عمليات التعبئة منعا من دخول الأوكسجين لداخل الأمبولة وتدمير المقبض الوعائي. قد تكون هذه الفقاعة غير مرئية.
- الفقاعة الكبيرة: تترافق عادة مع انسداد السدادة لمسافة ما خارج الأمبولة ، وغالبا ما تنجم عن تجميد محتويات الأمبولة. ينبغي عدم استعمال هذه الأمبولة لأنها في الغالب فقدت عقامتها.



أمبولة التخدير

The cartridge

المشاكل:

٢- اندفاع السداة باتجاه الخارج:

عندما يتم تجميد الأمبولة فسيزداد حجم المادة المخدرة بداخلها وتدفع بدورها السداة باتجاه الخارج. بعد إذابة المحتويات سيعود السائل إلى حجمه الطبيعي وتبقى السداة مندفعه باتجاه الخارج، تاركة فقاعة كبيرة داخل الأمبولة. ينبغي عدم استعمال الأمبولة باعتبار أن العقامة لم تعد متوافرة.

يحدث ذلك أيضا عند نقع الأمبولة في سوائل التعقيم (كالكحول مثلا لمدة يوم كامل) مما يسمع باندفاع هذه السوائل لداخل الأمبولة عبر الحاجز المطاطي بشكل رئيسي وعبر السداة بشكل بسيط ويؤدي ذلك بالتالي إلى دفع السداة باتجاه الخارج. إن استخدام هذه الأمبولة للتخدير من شأنه أن يسبب شعور المريض بالحرقة خلال الحقن وأذية في بنية الأعصاب المجاورة وحدوث النمل طويل الأمد

يشار إلى أن أعلى تركيز للكحول في أمبولة التخدير تم تسجيله وصل إلى ٨٪ وهو غير كافي لإحداث الأذية العصبية طويلة الأمد

إن وضع الأقراص المضادة للصدأ في سوائل التعقيم ، سيؤدي إلى تحرير نسبة عالية من الشوارد المعدنية والتي ستنتفد إلى داخل الأمبولة عند نقعها في السائل ، سيؤدي ذلك إلى حدوث الوذمة عند حقن المريض بالمحلول المخدر.



أمبولة التخدير The cartridge

المشاكل:

٣- الحرقة خلال الحقن:

الأسباب المحتملة:

١. إنخفاض PH المادة المخدرة

٢. احتواء الأمبولة على سوائل تعقيم

٣. تسخين الأمبولة

٤. وجود المقبض الوعائي في أمبولة التخدير

٥. الحقن السريع

أمبولة التخدير The cartridge

المشاكل:

٤- السدادة العالقة:

- مع تطور السيليكون المستخدم في صنع السدادة والابتعاد عن استخدام البارافين كمادة خاتمة قل حدوث هكذا اختلاط
- في حال استمرارية استخدام البارافين ، فإن نسبة حدوث السدادة العالقة تزداد في درجات الحرارة المنخفضة (تحت ١٦ درجة مئوية)
- ترتفع نسبة حدوث هذا الاشكال بشكل أكبر مع الأمبولات البلاستيكية مقارنة بالزجاجية
- تعتبر السدادة العالقة مسؤولة عن شعور المريض بالألم خلال الحقن بسبب الحقن على دفعات سريعة

أمبولة التخدير The cartridge

المشاكل:

٥- تآكل غطاء الألمنيوم:

- ينبغي عدم استعمال الأمبولة في هذه الحالة بسبب الخلل في العقامة
- يحدث التآكل في الألمنيوم عند نقع الأمبولة في سوائل حاوية على أملاح الأمونيوم

أمبولة التخدير The cartridge

المشاكل:

٦- صدأ غطاء الألمنيوم:

- ينبغي عدم استخدام الأمبولة ذات الغطاء الصدء
- ينبغي تفحص كامل الأمبولات في العلبة الحاوية على أمبولة صدأ
- يحصل ذلك غالبا في حال وجود كسر أو تسريب في أمبولة واحدة على الأقل داخل عبوة أمبولات التخدير

أمبولة التخدير The cartridge

المشاكل:

٧- التسريب خلال الحقن:

يحدث التسريب داخل فم المريض خلال الحقن عند عدم اختراق الأبرة للحاجز المطاطي من المركز تماما، واختراقه بشكل جانبي

أمبولة التخدير The cartridge

المشاكل:



٨- كسر الأمبولة:

● الأماكن الأكثر شيوعاً:

١. عنق الأمبولة

٢. الزجاج حول السدادة

● النصائح:

١. عدم استعمال الأمبولة المكسورة

٢. فحص جميع الأمبولات ضمن العبوة للتأكد من عدم وجود كسر في أمبولات أخرى

٣. استخدام الأمبولات البلاستيكية عند وجود حاجة لضغط عالي خلال الحقن

● الأسباب المحتملة:

١. سقوط العبوة الرئيسية أو الأمبولة

٢. الضغط القوي خلال الحقن كما الحال في الحقن الرباطي

٣. استخدام قوى مفرطة في محاولة حشر الهاربون ضمن السدادة

٤. استخدام الأمبولات ذات السدادة المندفعة للخارج سيؤدي لاستخدام قوى كبيرة لإعادة السدادة لمكانها

٥. انحناء الأبرة خلال تركيبها على المحقنة سيؤدي لتطبيق قوى كبيرة خلال الحقن دون جدوى ، ومع زيادة القوى المطبقة سيحدث الكسر

٦. انحناء الهاربون

● الاختلاطات المحتملة :

١. أذية المريض

٢. بلع زجاج من قبل المريض

٣. أذية الطبيب أو المساعد

● حديثاً: تم إضافة بعض المواد لزجاج الأمبولة من شأنه تقويته ووقايته من الكسر

أمبولة التخدير

The cartridge

نصائح وتوصيات:

- ١- ينبغي أن لا تستخدم الأمبولة لأكثر من مريض واحد.
- ٢- ينبغي أن تحفظ في درجة حرارة الغرفة.
- ٣- ليس من الضروري أن تسخن الأمبولة قبل الاستخدام.
- ٤- عدم استعمال الأمبولة التي انتهت صلاحيتها.
- ٥- فحص الأمبولة بشكل جيد قبل استعمالها (فقاعات ، مكان السدادة ، حالة غطاء الألمنيوم ، وجود كسر في الأمبولة أو لا).

تجهيزات إضافية

Additional
Armamentarium

1. Topical antiseptic

2. Topical anesthetic

3. Applicator sticks

4. Cotton gauze (2 × 2 inches)

5. Hemostat

١- مخدر معد للتطبيق الموضعي

٢- معقم موضعي : خطوة اختيارية

٣- عيدان للتطبيق

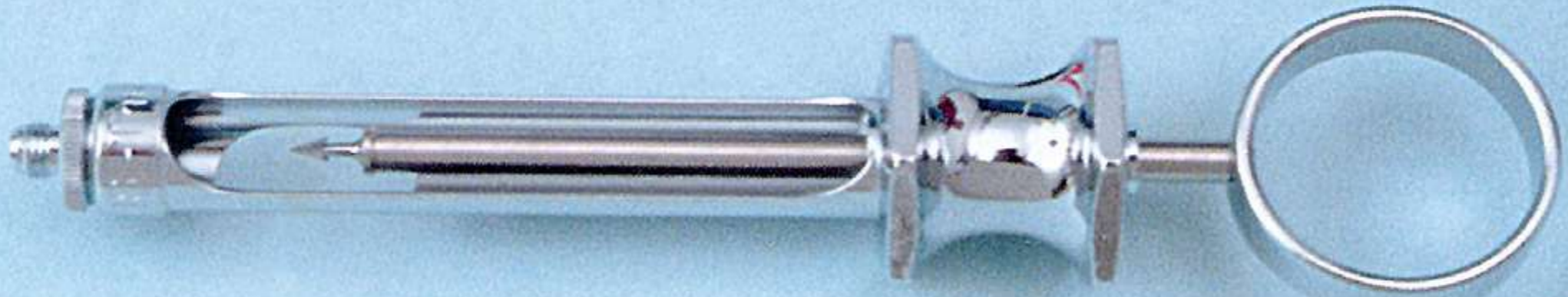
٤- قطع شاش

٥- مرفق نرف للإمساك بالشاش

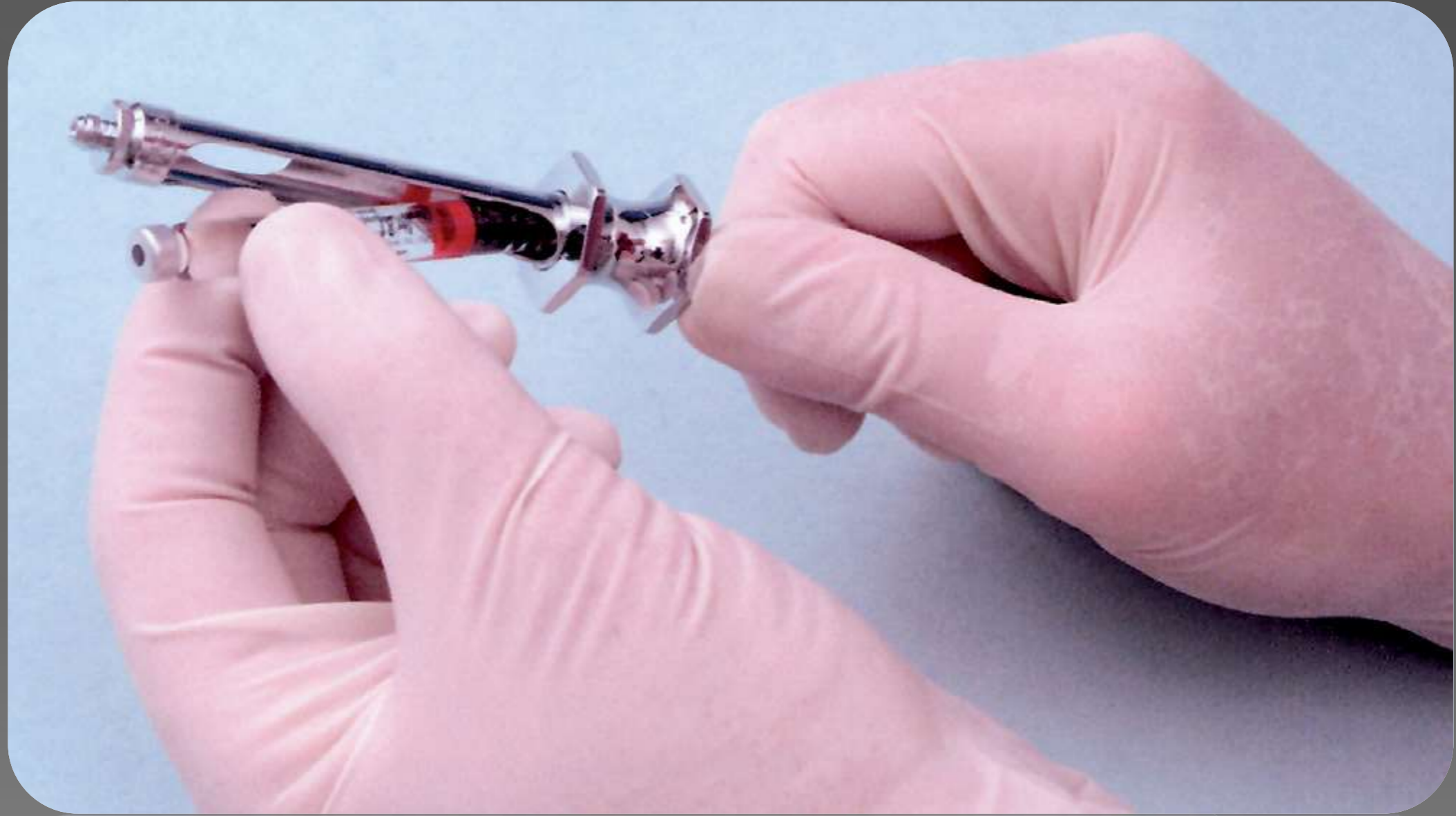


تحضير التجهيزات

Preparation of the
Armamentarium

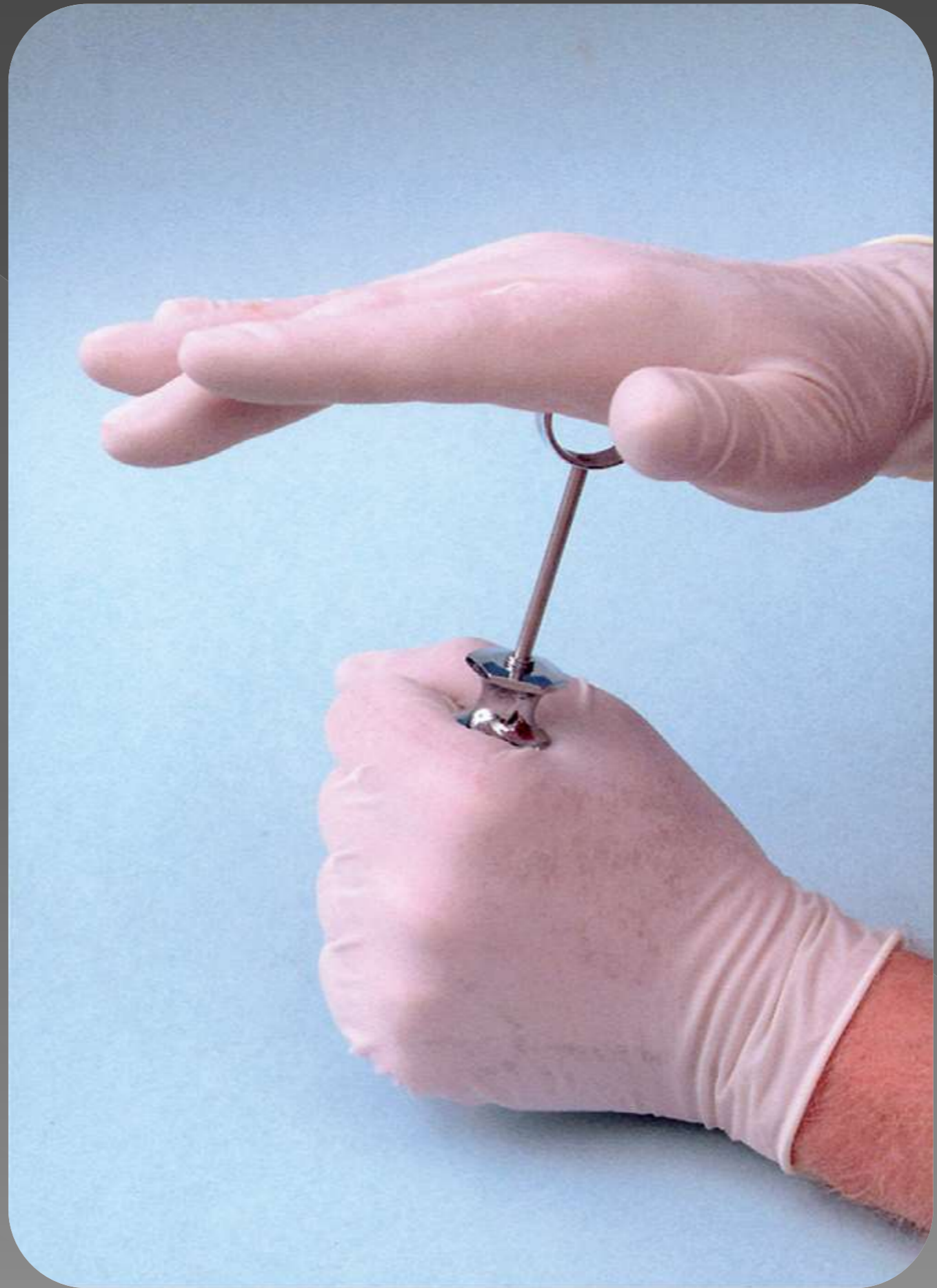


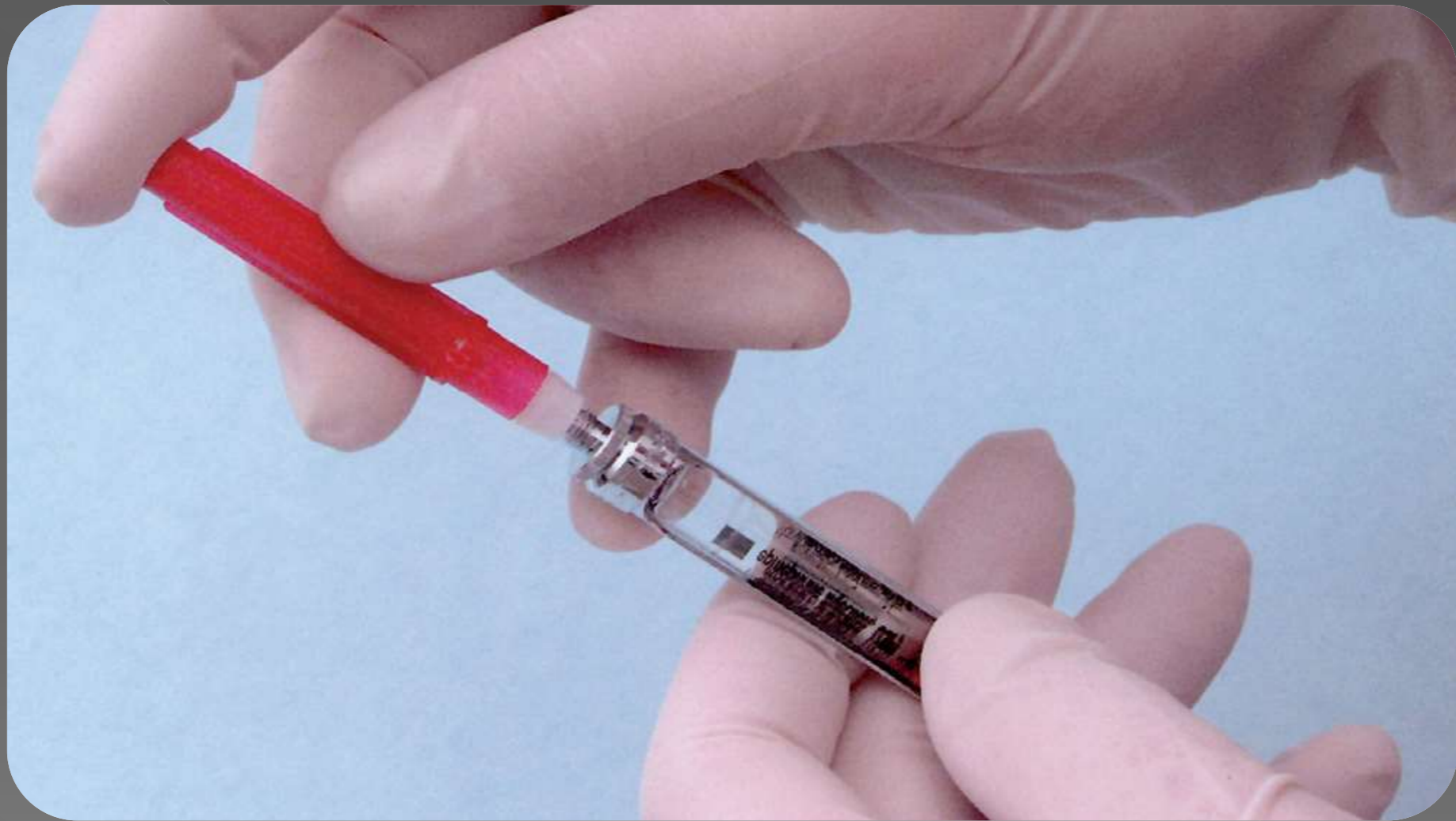




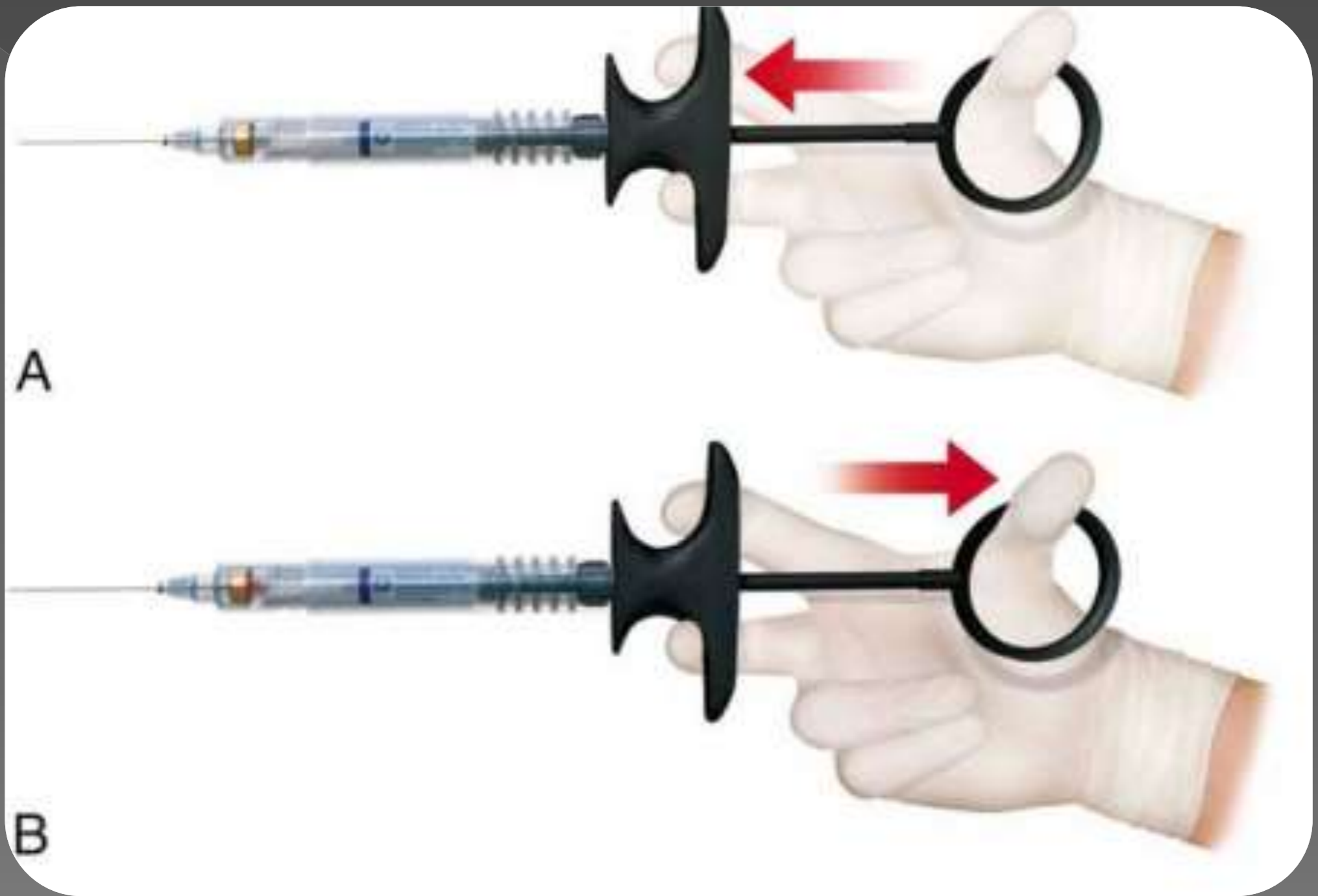
يمكن البدء بوضع الإبرة ثم الأمبولة

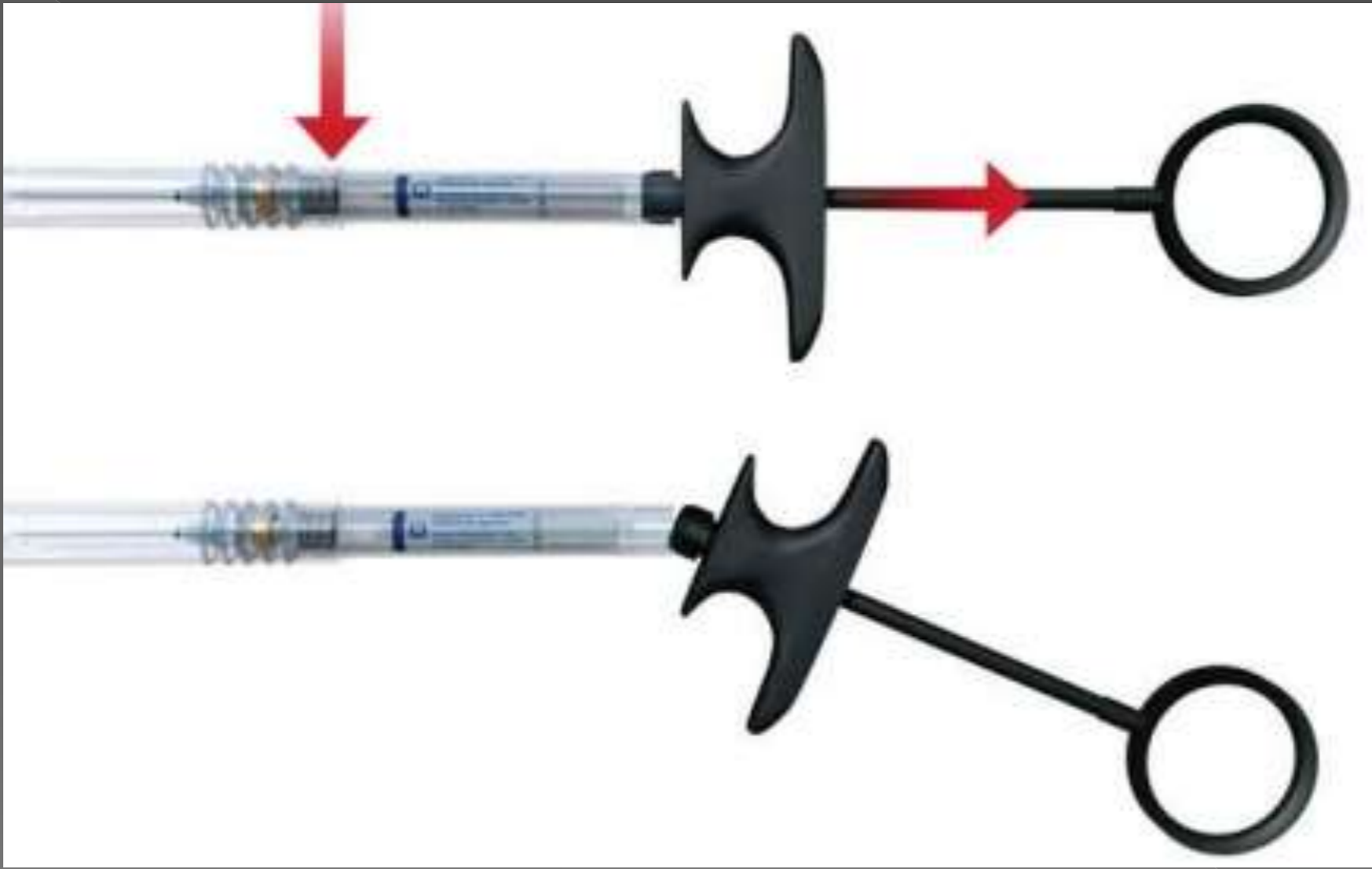












شكراً لحسن اصغائكم

