

الجامعة السورية الخاصة  
كلية طب الأسنان  
قسم طب أسنان الأطفال  
م. د. جنى السالم

## التخدير الموضعي والسيطرة على الألم عند الأطفال (2)

### Local anesthesia and pain control for children (2)

#### الطرق التقليدية للتخدير الموضعي

#### Conventional local anesthesia techniques

##### 1- تخدير النسيج الرخو والأسنان في الفك السفلي:

##### • التخدير الناحي للفك السفلي Mandibular nerve block:

يتم الحصول على تخدير كامل للفك السفلي عند تخدير العصب السنخي السفلي، العصب اللساني، العصب المبوكي، العصب الذقني.

تخدير العصب السنخي السفلي: قد تكون الحقنة فوق السمحاق أحياناً كافية لتخدير القواطع السفلية المؤقتة، لكن لا يمكن الاعتماد عليها لإجراء تخدير كامل للأرجاء المؤقتة والأرجاء الدائمة .

يختلف التخدير الناحي لدى الأطفال مقارنة بالبالغين ففي الإنسان المؤقت تتواجد ثقبه الفك السفلي في مستوى أخفض من مستوى إطباق الأسنان المؤقتة وبذلك يجب أن يتم الحقن إلى الأسفل وإلى الخلف أكثر مما هو عليه عند المرضى البالغين. كما يجب الانتباه إلى أن الرأد عند الأطفال أكثر استقامة منه عند البالغين وهو أقرب إلى النسيج الرخوة وهذا ما يعلل اصطدام الإبرة بالرأد مباشرة فور دخولها عند الأطفال.

طريقة التخدير الناحي للعصب السني السنخي السفلي Inferior alveolar nerve block:

يتم تثبيت الفك السفلي بوساطة الإبهام والإصبع الوسطى كما هو مبين في الشكل (1) حيث يتوضع الإبهام على السطوح الإطباقية للأرجاء وتسنقر ذروة الإبهام على الخط المنحرف ، في حين يتوضع

بطن الإصبع الوسطى على الحافة الخلفية للفك السفلي. يجب أن تستقر المحقنة على مستوى إطباق الأرجاء المؤقتة المعاكسة في نفس الفك، وتوجه الإبرة باتجاه ثقبه الفك السفلي ويتم إدخالها في النسيج الرخوة عند رأس الوسادة الدهليزية (التي هي النسيج الرخوة بين السطح الوحشي للعضلة الجناحية الأنسية والسطح الأنسي للرأد)، ويتم إجراء حقن كمية صغيرة من المحلول مباشرة فور اختراق النسيج، عند حدوث الاصطدام مع العظم يكون حوالي 15 ملم من الإبرة داخل النسيج الرخوة (يختلف ذلك حسب حجم الفك وعمر المريض) وعندها يحقن 1مل من المخدر عند ثقبه الفك السفلي أي حول العصب السنخي السفلي.



الشكل (1) التخدير الناحي في الفك السفلي عند الأطفال

التخدير الناحي للعصب اللساني Lingual nerve block:

يتخذ العصب اللساني بشكل أوتوماتيكي إذا تم حقن كمية قليلة من المخدر أثناء إدخال الإبرة ضمن النسيج أو أثناء إخراجها من النسيج عند إجراء حقنة العصب السنخي السفلي، وذلك لأن العصب اللساني يمر بالقرب من العصب السنخي السفلي (ثقبه الفك السفلي).

التخدير الناحي للعصب المبوقي Long buccal nerve block:

يتم تخديره بحقن المخدر في الطية اللثوية الخدية إلى الدهليزي والوحشي من الرحي الأولى الدائمة وهو المكان الذي يمر فيه العصب المبوقي، الشكل (2). وعند تخدير هذا العصب تتخذ كامل السطوح الدهليزية في الفك السفلي باستثناء اللثة الدهليزية للتأيا والرباعيات في أحد طرفي الفك السفلي، لأنها تتلقى تعصياً من النهايات العصبية من الجهة المعاكسة لنفس الفك. يجب تخدير العصب المبوقي عند قلع الأرجاء الدائمة أو عند تطبيق المشبك عليها.



الشكل (2) تخدير العصب المبوكي

• التخدير بالارتشاح ( فوق السمحاق ) ( Infiltration anesthesia(supraperiosteal )

الأرجاء المؤقتة السفلية: يعد التخدير بالارتشاح أقل فاعلية من التخدير الناحي لقلع أو بتر لب الأرجاء المؤقتة.

قد يكون التخدير بالارتشاح فعالاً فقط لإجراء المعالجة المحافظة.

القواطع السفلية: بما أن التفرعات الإنتهائية للأعصاب السنخية السفلية تعبر الخط المتوسط للفك السفلي من كل طرف وتعصب القواطع في الجهة المعاكسة من نفس الفك، لذلك قد لا يكون التخدير الناحي للعصب السنخي السفلي في جهة واحدة فقط كافياً لإجراء العمليات الجراحية على القواطع حتى في نفس جهة التخدير وبذلك يكون التخدير الموضعي بالارتشاح (فوق السمحاق) عند القواطع السفلية فعالاً في هذه الحالة لأن الصفيحة القرشية الدهليزية المغطية للقواطع السفلية تكون رقيقة فيرتشح المخدر بفاعلية، الشكل (3).

في حال كانت المعالجة المستتربة على القواطع السفلية هي حفر محافظة أو قلع قواطع متقلقلة عندها يكفي التخدير بالارتشاح فقط .

ملاحظة لا يستطب إجراء التخدير الناحي للعصب السنخي السفلي لدى الأطفال في جهتي الفك معاً، إلا في حال الضرورة القصوى.



الشكل (3) تخدير القواطع السفلية بالارتشاح

## 2- تخدير النسيج الرخو والأسنان في الفك العلوي:

- طريقة التخدير فوق السمحاق (الارتشاح) للقواطع والأنياب العلوية المؤقتة والدائمة  
Supraperiosteal (Infiltration) technique for maxillary primary, permanent incisors and canine:

تخدير القواطع العلوية المؤقتة: يجب أن يتم الحقن أقرب إلى الحواف اللثوية مقارنة بتخدير الأسنان الدائمة ويجب أن يحقن المخدر أقرب ما يمكن إلى العظم. بعد إدخال رأس الإبرة في النسيج الرخو يتم دفعها قليلاً نحو الطية المخاطية الشفوية (2ملم كحد أقصى)، ثم يتم حقن المخدر. يفضل بعض الأطباء تغطية الإبرة بالشفة العلوية أثناء الحقن أكثر من شد الشفة إلى الأعلى.

عند تخدير القواطع العلوية الدائمة يتم الحقن في الطية المخاطية الشفوية Mucobuccal fold تماماً، فيرتشح المخدر ليصبح فوق أو قريب جداً من ذرا الجذور لأن ذرا القواطع العلوية تتوضع في مستوى هذه الطية.

وبما أن الألياف العصبية في الطرف الواحد تتصالب في الخط المتوسط لتشكل ضفيرة وتعصب الطرف الآخر في منطقة القواطع المركزية؛ فهناك ضرورة لحقن قليل من المخدر بالقرب من ذرا القواطع المعاكسة في نفس الفك ليحدث تخدير القواطع المؤقتة والدائمة.

عند تركيب مشبك الحاجز المطاطي في منطقة القواطع يجب ألا ننسى حقن قطرتين من المخدر في حواف اللثة الحرة من الناحية الحنكية.

كذلك عند قلع القواطع الأمامية العلوية والأنياب الدائمة أو المؤقتة، يستطب إجراء التخدير للمنطقة الحنكية الأمامية، إذ تؤمن الحقنة الأنفية الحنكية تخديراً كاملاً للنسيج الحنكي في منطقة القواطع الأربعة وتخديراً جزئياً لمنطقة الأنياب.

• تخدير الأرحاء المؤقتة والضواحك العلوية :

Anesthesia for maxillary primary molars and premolars

يعصب العصب السنخي العلوي المتوسط الأرحاء المؤقتة والضواحك العلوية والجذر الأنسي للرحى الأولى الدائمة.

يتم تخدير الأرحاء المؤقتة العلوية بالارتشاح (فوق السمحاق)، حيث يتم شد الخد والشفاه في منطقة الحقن ويتم إدخال الإبرة في الطية اللثوية الخدية مسافة 2-3 ملم أو أكثر قليلاً وأقرب ما يمكن إلى العظم وباتجاه ذروة السن.

بينت دراسات تشريحية قليلة وجود وجود ضفيرة عصبية مؤلفة من العصب السنخي العلوي المتوسط والخلفي في منطقة الأرحاء المؤقتة العلوية؛ لذلك فقد يكون التخدير فوق السمحاق في منطقة ذرا الرحي الثانية العلوية المؤقتة أقل فاعلية، وعندها يجب دعم طريقة التخدير هذه بحقنة أخرى إلى الأعلى من حدبة الفك العلوي بهدف تخدير العصب السنخي العلوي الخلفي. إن هذه الحقنة تساهم في تخدير الحدبة الفكوية والعظم التخين المغطي لجذور الأرحاء الثانية المؤقتة والأرحاء الدائمة العلوية وتخدير ضفيرة العصب السنخي العلوي المتوسط والخلفي في منطقة الأرحاء الثانية المؤقتة.

لتخدير الضواحك الأول والثاني العلويين يتم عمل حقنة واحدة في الطية اللثوية الدهليزية (الخدية) فوق ذرا الأسنان ويجب أن يتم الحقن بلطف وأقرب ما يمكن إلى العظم، الشكل (4).



الشكل (4) تخدير الضواحك العلوية بالارتشاح

عند تركيب مشبك الحاجز المطاطي في منطقة الأرحاء الثانية المؤقتة، يجب ألا ننسى حقن قطرتين من المخدر في حواف اللثة الحرة من الناحية الحنكية وهذا التخدير هو أقل إزعاجاً من الحقنة الحنكية الأمامية Greater (anterior) palatine injection وتكون الحقنة الحنكية الأمامية

مستطبة عندما تكون المعالجة هي قلع الأرحاء الثانية العلوية المؤقتة أو الضواحك أو إجراء الجراحة في النسيج الحنكية لهذه المنطقة.

• التخدير الموضعي للأرحاء العلوية الدائمة :

Local anesthesia for maxillary permanent molars

يطلب من الطفل إغلاق الفم قليلاً للسماح بإبعاد الخد والشفاه؛ يضع الطبيب سبابة اليد اليسرى (عند الطبيب الذي يعمل باليد اليمنى) على الطية اللثوية الخدية ويتم جعل ظفر السبابة قريباً من المخاطية؛ يتم إجراء الحقن في هذه الطية فوق وإلى الوحشي من الجذر الدهليزي الوحشي للرحى الأولى العلوية الدائمة (فوق الرحي الثانية العلوية الدائمة في حال كانت بازغة). وتوجه الإبرة إلى الأعلى والوحشي ويتم إدخالها لمسافة 2 ملم مع الانتباه إلى توجيه شطب الإبرة باتجاه العظم ليتخدر العصب السنخي العلوي الخلفي، الشكل (5).

ولتخدير الرحي الأولى العلوية الدائمة يتطلب إجراء تخدير موضعي إضافي في الطية المخاطية الخدية عند نزوة الجذر الأنسي الدهليزي للرحى الأولى العلوية الدائمة لتخدير الضفيرة المتشكلة من العصبين السنخيين العلويين المتوسط والخلفي.



الشكل (5) التخدير الموضعي للأرحاء الدائمة

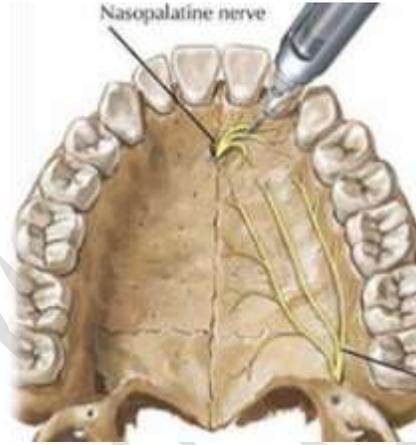
• تخدير النسيج الحنكية Anesthesia of the palatal tissues :

يعتبر تخدير النسيج الحنكية من أكثر الحقن إيلاماً في طب الأسنان ولذلك ينصح بإجراء التخدير الحنكي بعد إجراء التخدير الدهليزي حيث يتم إدخال الإبرة في الحليمة بين السنية المخدرة حتى يرتشح المخدر من الدهليزي إلى الحنكي ويدل ابيضاض الحليمة الحنكية على ارتشاح المخدر.

### ✓ التخدير الناحي للعصب الأنفي الحنكي :Nasopalatine nerve block

يكون الحقن إلى الخلف تماماً من الثنايا العلوية على طول الحليمة القاطعة؛ وتوجه المحقنة باتجاه الأعلى ضمن القناة القاطعة، الشكل (6). هذه الحقنة تخدر النسيج الحنكية للقواطع العلوية الأمامية الستة وهي مؤلمة جداً.

عندما يكون تخدير المنطقة الحنكية للأنياب مطلوباً فمن الهام حقن قليل من المخدر في النسيج اللثوي في المنطقة الحنكية المجاورة للنايب لتخدير تفاعرات العصب الحنكي الكبير.



الشكل (6) التخدير الناحي للعصب الأنفي الحنكي

### ✓ التخدير الناحي للعصب الحنكي الكبير (الأمامي)

#### Greater (anterior) palatine nerve block

تخدر الحقنة الناحية للعصب الحنكي الكبير سمحاق قبة الحنك من الحديبة الفكية وحتى منطقة النايب ومن الخط المتوسط إلى القنزعة اللثوية وذلك في الجهة المخدرة. ويستخدم هذا التخدير مرافقاً للتخدير الناحي للعصب السنخي العلوي المتوسط أو الخلفي عند قلع الأرحاء العلوية المؤقتة أو في العمليات الجراحية عليها.

في حال الإنسان المؤقت، يجرى التخدير إلى الخلف من السطح الوحشي للرحى الثانية المؤقتة العلوية ب 10 ملم وليس من الضروري دخول الثقبة الحنكية الكبيرة ، إذ يكفي حقن المخدر في منطقة خروج العصب من الثقبة. وتكون كمية المخدر المطلوبة لإجراء هذا التخدير قليلة نسبياً (عدة نقاط فقط من المخدر).

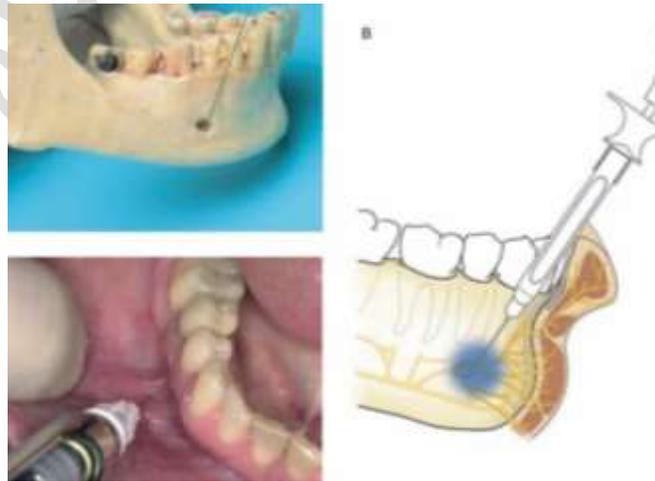
• طرق تخدير إضافية Supplemental injection techniques :

➤ التخدير الناحي للعصب تحت الحجاج Infraorbital nerve block :

تخدر هذه الحقنة فروع الأعصاب السنخية العلوية الأمامية والمتوسطة. المناطق المخدرة: النسج الرخوة تحت العين- نصف الأنف- مخاطية الفم والشفة العلوية والقواطع الثلاثة والضاحكين والجزر الأنسي للرحى الأولى الدائمة في الجهة المخدرة من الوجه. لا تستطب هذه الحقنة في المعالجات المحافظة التقليدية أو عند قلع الأسنان التي تعصبها الأعصاب السنخية الأمامية والمتوسطة العلوية لأن الحقنة فوق السمحاق تؤمن فاعلية جيدة وتكون موضعية ؛ لذلك فعادة ما تطبق هذه الحقنة عند إزالة الأنياب والضواحك المنظرة وإزالة الأورام الكبيرة والأكياس أو عندما تكون هناك حاجة لبقاء التخدير مدة طويلة بسبب طول مدة المعالجة أو عندما تكون حقنة فوق السمحاق غير مستطبة بسبب وجود إنتان في مكان الحقن.

➤ التخدير الناحي للعصب الذقني Mental nerve block :

في هذه الحقنة تتخدر كل الأسنان السفلية في نصف الفك باستثناء الأرحاء الدائمة. وبذلك يمكن إجراء التخدير الناحي للعصب الذقني لإجراءات المعالجة الترميمية في كل الأسنان المؤقتة خاصة في تلك الحالات التي تكون فيها حقنة التخدير الناحي للعصب السنخي السفلي غير مستطبة. لكن يبقى التخدير الناحي للفك السفلي مفضلاً لأن الحقنة الذقنية مؤلمة كما أن تطبيقها يؤدي إلى سهولة رؤية الإبرة من قبل المريض الطفل (بعكس الحقنة الناحية للعصب السنخي السفلي). الشكل (7).



الشكل (7) التخدير الناحي للعصب الذقني

## ➤ الحقن الرباطية حول السنية

### Periodontal ligament injection (Intraligamentary injection)

استخدمت هذه الحقنة كطريقة تخدير داعمة هدفها حدوث التخدير الكامل بعد تطبيق التخدير فوق السمحاق أو التخدير الناحي وعدم إحداثهما للتخدير الكامل. كما تطبق هذه الطريقة بهدف تخدير سن أو سنين.

الطريقة سهلة وتتطلب كمية صغيرة من المخدر؛ يتم وضع الإبرة في الميزاب اللثوي على السطح الأنسي عادة ويتم إدخال الإبرة على طول جذر السن حتى حدوث إحساس بالمقاومة، الشكل (8). يتم حقن 0.2 مل تقريباً من المخدر ضمن الميزاب اللثوي. ويتم الحقن أنسياً ووحشياً في الأسنان متعددة الجذور، ويكون الضغط ضرورياً لضمان دخول المخدر.

تجرى هذه الحقنة إما باستخدام المحقنة التقليدية أو باستخدام محقنة خاصة معدنية تحمي الخرطوشة من الكسر نتيجة الضغط وتؤمن تفريغ 0.14 مل تقريباً من المحلول المخدر في كل ضغطة. من مساوي هذه الطريقة: يمكن أن يرى الطفل المحقنة وعملية التخدير. ولأن المحقنة الرباطية ذات شكل سدس فهي مخيفة للطفل.

من حسنات هذه الطريقة:

1. سهولة التطبيق وسريعة التأثير
2. تؤمن تخديراً لمدة 30-45 دقيقة وهذا وقت كاف لإنجاز أي معالجة سنية
3. ليست مزعجة أكثر من طرق التخدير الأخرى
4. تتطلب كمية مخدر قليلة
5. لا تتطلب إجراء عملية المص من خلال المحقنة قبل التخدير
6. يمكن تطبيقها والحاجز المطاطي موجود
7. يمكن استخدامها لدى مرضى النزف الذين لا تستطب لديهم طرق التخدير الأخرى
8. يمكن تطبيقها لدى الأطفال الصغار أو ذوي الإحتياجات الخاصة والذين يخاف أن يعضوا الشفة في حال أجرينا تخديراً ناحياً.



الشكل (8) الحقنة الرباطية

➤ التخدير ضمن العظم، والتخدير بين الحاجزي، والتخدير ضمن اللب

Intraosseous injection, interseptal injection, and interpulpal injection

إن التخدير بين الحاجزي هو طريقة من طرق التخدير ضمن العظم؛ تتم هذه الطريقة بحقن المخدر ضمن العظم السنخي المسامي وذلك بإدخال الإبرة ضمن الصفيحة القشرية وضمن العظم السنخي القنيوي.

إن هذه الطريقة ليست صعبة لدى الأطفال لأن لديهم عظاماً أقل كثافة مقارنة بالبالغين وتستخدم هذه الطريقة إما كتخدير أولي أو كتخدير داعم في حال فشلت الطرق الأخرى؛ ويبدو بأنها لا تقدم مزايا أخرى تختلف عن التخدير الرباطي إلا في كونها مستطبة عندما يكون هناك إنتان في المسافة الرباطية (أي عندما تكون الحقنة الرباطية غير مستطبة)

أما التخدير ضمن اللب فهو طريقة داعمة للتخدير تستخدم في المعالجات التي تشمل اللب إذ تثبت فاعليتها عند فشل طرق التخدير الأخرى، ويكون بدء التخدير فيها سريعاً، لكن من سيئاتها أنها مؤلمة جداً.

### عكس التخدير الموضعي السني :Reversal of local dental anesthesia

يعد ال (PM) Phentolamine Mesylate واسمه التجاري Ora verse هو العقار الأول المستطب لعكس تخدير النسيج الرخو؛ أي تخدير الشفاه، اللسان، والمناطق الأخرى التي تم تخديرها نتيجة الحقن تحت المخاطية للمخدر الموضعي الحاوي على مقبض وعائي. يقوم هذا الدواء بإنقاص زمن الشفاء من التخدير لأقل من 85 د. في الشفة السفلية و83 د. في الشفة العلوية؛ وذلك عن طريق معاكسة تضيق الأوعية الدموية في مخاطية الفم فيقوم بتوسيعها. لم تذكر تأثيرات جانبية خطيرة لهذا العقار سوى ألم عابر مكان حقنه. وعادة لا يستطب لدى الأطفال الأصغر من 6 سنوات أو الذين يقل وزنهم عن 15 كغ.

م.د. جنى السالم