

International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries:

2. Avulsion of permanent teeth. Arabic Edition.

تعليمات الاتحاد الدولي لإصابات الاسنان وعلاجها

ب- خلع الاسنان الثابتة

Arabic Editors: Lana Eskander Hashoul*, Liran Levin[§]

*Department of Periodontology, School of Graduate Dentistry, Rambam Health Care Campus, Haifa, Israel.

[§]Head of Research, School of Graduate Dentistry, Rambam Health Care Campus, Faculty of Medicine, Technion IIT, Haifa, Israel and Harvard School of Dental Medicine, Boston, MA, USA.

International Association of Dental Traumatology.

Original Authors: Lars Andersson, Jens O. Andreasen, Peter Day, Geoffrey Heithersay, Martin Trope, Anthony J. DiAngelis, David J. Kenny, Asgeir Sigurdsson, Cecilia Bourguignon, Marie Therese Flores, Morris Lamar Hicks, Antonio R. Lenzi, Barbro Malmgren, Alex J. Moule, Mitsuhiro Tsukiboshi.

تعليمات الاتحاد الدولي لإصابات الاسنان وعلاجها

ب- خلع الاسنان الثابتة

تلخيص

قلع الاسنان الثابتة هي من اكثر الاصابات صعوبة , علاج سريع وصحيح في حالات الطوارئ هو الاهم لمستقبل السن . الاتحاد الدولي لجراحة الاسنان اصدر بياناً متفق عليه بعد دراسة ومناقشة اسس علاج الاسنان وبمشاركة معالجين وباحثين خبيرين واهصائيين مختلفين . وفي الحالات التي لم يتمكنوا من استنتاج التوصيات من خلال الدراسات اعتمدوا على موافقة الاخصائيين . لذلك فان التعليمات تعكس افضل واحداث الاسس من خلال الدراسات وخبرة الاخصائيين . الهدف الاساسي لهذه التعليمات في هذا المقال هو تخطيط الطريقة العلاجية الاولى والسريعة للسن الثابتة بعد الخلع .

عملية خلع الاسنان الثابتة تمثل نسبة 0.5-3% من اصابات الاسنان عامة (1,2) . تدل الابحاث على ان هذا النوع من الاصابات هو الاكثر صعوبة ومستقبل السن يتعلق وبشكل كلي بالخطوات الاولى المتبعة في مكان الحادث (2-27) . في معظم الحالات غرس السن مكانه من جديد هو العلاج الافضل . ولكن هذا العلاج لا يتم حالا . بالإضافة الى انه في بعض الحالات لا يوجد امكانية لزرع السن من جديد ، مثلاً في حالات التسوس والدمار الكامل للتاج ، مرض شديد في اللثة ، صعوبة في التجاوب مع المصاب او أي وضع صحي خاص مثل خلل في جهاز المناعة .

الاتحاد الدولي لإصابات الاسنان اصدر بياناً متفقاً عليه بعد مناقشة وبحث دراسات العلاج حيث شارك فيه معالجين وباحثين خبيرين واهصائيين مختلفين . في الحالات التي لم تذكر في الدراسات اعتمدوا على توصيات الاخصائيين . لم تركز جميع التعليمات على ابحاث وادلة ، لذلك فان التعليمات تمثل افضل الادلة الحالية في اسس العلاج وبموافقة الاخصائيين .

تعليمات علاجية مخصصة لمساعدة طبيب الاسنان (وكذلك لمعالجين آخرين) وللمريض في اتخاذ القرارات . بالإضافة ، يجب ان تكون التعليمات واضحة عملية هدفها تقديم علاج ناجح ومفيد قدر الامكان . من الواضح بان تنفيذ التعليمات يتم بحسب تقييم المعالج للإصابة . رأي الطبيب المعالج ، حالة المصاب العامة ، كذلك الموافقة ، الوضع الاقتصادي ، وفهم الصورة الكاملة المتوقعة على المدى الطويل من امكانيات العلاج او عدم العلاج . لجنة الاخصائيين لا تضمن نتيجة علاجية جيدة عند اتباع التعليمات ولكنها تؤمن بان اتباع التعليمات يدعم امكانية نتيجة افضل . تعديل التعليمات يتم من حين لآخر . التعليمات الحالية هي تعديل للتعليمات الاصلية للاتحاد سنة 2007 (28-30)

في هذا المقال ، الثاني من ثلاثة ، اصدرت تعليمات الاتحاد لمعالجة السن الثابتة بعد الخلع . وذلك عن طريق البحث في Medline, Scopus عن طريق استعمال كلمات البحث avulsion; exarticulation; replantation بحثت المجموعة تفصيلاً بعلاج الطوارئ ، ووافقت على العلاج الصحيح . يعرض المقال ملخصاً للتعليمات الضرورية لتقديم العلاج في حالات الطوارئ . وصف مفصل لدستور العلاج ، الأساليب واثباتات التقييم العلاجي والتشخيص تظهر في مقالات اخرى ، كتب وارشادات (24،2) وكذلك في المرشد الالكتروني لإصابات الاسنان .

(The Dental Trauma Guide: <http://www.dentaltraumaguide.org>).

الطبيب المعالج هو المسؤول عن اتخاذ القرار بخصوص المصاب التابع له وذلك لأسباب مهنية ، على الطبيب تزويد المصاب والمسؤول عنه بكافة المعلومات عن العلاج المقدم اليه وبالمقابل على المصاب والمسؤول عنه المشاركة في اتخاذ القرار .

اسعاف اولى لسن خلعت في مكان الحادث (55-2,10,24,25,31)

على طبيب الاسنان ان يكون جاهز دائما لتوجيه المصاب للعلاج والاسعاف الاولي في حالة خلع السن . خلع السن الثابتة هو احد حالات الطوارئ المتواردة في طب الاسنان . بالإضافة لتزويد المعرفة للجمهور (مثلا : بواسطة وسائل الاتصال المختلفة) خاصة الاطباء والمعلمين حول الاجراءات الصحيحة التي يجب اتخاذها في مثل هذه الحوادث . علينا توصيل التعليمات بنفس اللحظة تلفونيا للأشخاص المسؤولين في مكان الحادث . غرس السن مجددا هي الطريقة الافضل واذا تعذر ذلك يجب حفظ السن في سائل .

ترتيب العمليات التي يجب اتباعها في حالة خلع السن :

- التأكد من انها سن ثابتة (لا يمكن غرس سن اولي من جديد) .
- تهدئة المصاب .
- جد السن والتقطه من التاج (القسم الابيض) امتنع عن لمس العصب .
- في حال اتساخ السن اغسله لمدة 10 ثواني بمياه باردة وجارية ، واغرسه مكانه من جديد . شجع المصاب او المسؤول على عملية الغرس من جديد ، يجب العض على قطعة من القماش لتثبيت السن مكانه .
- في حالة تعذر غرس السن من جديد (مثلا : بسبب فقدان وعي المصاب) غمر السن بكاس حليب (او أي مادة اخرى حافظة) انقل المصاب الى قسم الطوارئ . يمكن حفظ السن داخل الفم (بين الشفتين او الخدين) اذا كان المصاب بوعيه . اذا كان المصاب صغير السن في هذه الحالة يمكن بلع السن لذلك عليه قذف السن مع اللعاب وحفظها داخل كأس مع اللعاب . وليس بالماء !
- في حالة وجود مواد حافظة في مكان الحادث مثل (مياه فيزيولوجية saline , أو Hank balanced storage) يمكن حفظ السن بهذه السوائل .
- التوجه حالا لعلاج الاسنان قسم الطوارئ .

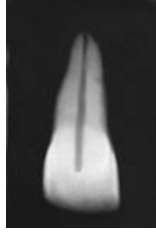
تعليمات لعلاج السن الثابت بعد الخلع (95-56)

شروط العلاج تتعلق بمدى تطور السن (طرف apex ، مفتوح ، مغلق) ووضع الخلايا في قطاع السن (periodontal ligament) وضع الخلايا يتعلق بالمادة الحافظة التي حفظ فيها السن والوقت الذي كان فيه السن بحالة جفاف خارج الفم . بعد 60 دقيقة او اكثر من الجفاف تموت كل الخلايا والالبياف في قطاع السن . لهذا السبب "فترة الجفاف" (الفترة الزمنية منذ لحظة الاصابة وحتى زرع السن او حفظه في السائل) هو السؤال الاهم للمصاب او المرافق المسؤول .

على الطبيب ان يشخص حالة الخلايا لإحدى الامكانيات الثلاثة (هذا التشخيص يحدد طريقة العلاج) :

- خلايا حية . غرس السن من جديد وحالا , او بعد فترة قصيرة في مكان الحادث .
- خلايا حية ولكن مصابة , السن محفوظ في مادة حافظة مياه فيزيولوجية , حليب , او اللعاب) فترة الجفاف اقل من 60 دقيقة .
- خلايا ميتة . فترة الجفاف خارج الفم اكثر من 60 دقيقة (لا يهم اذا حفظ السن في السائل بعد هذه الفترة)

تعليمات لعلاج السن الثابت ذو الطرف المغلق بعد الخلع



أ- غرس السن من جديد في مكان الحادث

- اترك السن مكانه .
- نظف منطقة السن بواسطة رش الماء ، مياه فيزيولوجية او كلوركسيدين
- خياطة الجروح في اللثة اذا وجدت .
- التأكد من وضعية السن المثبتة مجددا علاجيا وبواسطة الاشعة .
- ثبت السن بواسطة مشد مرن لفترة اسبوعين .
- تسجيل مضادات حيوية .
- التأكد من تطعيم المصاب ضد التسمم .(تيتانوس)
- شرح التعليمات للمصاب .
- ابدأ بمعالجة جذر السن 7-10 ايام بعد الغرس وقبل ازالة المثبت
- متابعة المصاب (بحسب التفصيل ادناه)

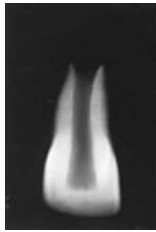
ب- حفظ السن في سائل حافظ لفترة الجفاف كانت اقل من 60 دقيقة

- تنظيف جذر السن وطرفه بواسطة ابرة مياه فيزيولوجية ونقع السن بمياه فيزيولوجية (هكذا تتم ازالة الاوساخ والخلايا الميتة من المنطقة)
- تخدير المنطقة
- غسل قاعدة السن بواسطة المياه الفيزيولوجية
- فحص عظم قاعدة السن اذا وجد كسر في اطار القاعدة يجب تثبيته بواسطة جهاز .
- غرس السن من جديد من قاعدته والضغط البسيط بالأصابع وعدم استعمال القوة
- قطب فتحات الجروح في اللثة اذا وجدت
- التأكد من تثبيت السن المزروع علاجيا واشعة
- ثبت السن بواسطة مثبت مرن لفترة اسبوعين
- تسجيل مضادات حيوية
- تأكد من تطعيم المصاب التيتنوس
- شرح التعليمات للمصاب
- ابدأ بعلاج العصب خلال 7-10 ايام بعد الزرع وقبل ازالة المثبت
- متابعة المصاب .

ج- فترة جفاف السن اكثر من 60 دقيقة (خلايا غير حية)

نسبة نجاح عملية غرس متأخر للسن بعد الاصابة ضعيفة. قطاع قاعدة السن ميتة وغير متوقع شفائها . الهدف من الغرس المتأخر بالإضافة الى حفظ السن هو تجميلي، وظيفي ونفسي ، والمحافظة على القاعدة الداعمة للسن . مع ذلك من المتوقع التهاب السن والجذر(ankylosis) وفي النهاية فقدان السن .

- طريقة الغرس المتأخر
- ازالة معظم الأغشية الميتة من منطقة العصب .
- علاج العصب قبل عملية الغرس او بعدها بـ 7-10 ايام ومن ثم ازالة المثبت كما في مختلف الحالات
- تخدير المنطقة .
- غسل قاعدة السن بمياه فيزيولوجية .
- فحص عظمة القاعدة اذا وجد كسر في اطار القاعدة يجب تثبيته بواسطة جهاز
- غرس السن من جديد في القاعدة بواسطة الضغط بالأصابع وبدون استعمال القوة .
- خياطة الجروح في اللثة اذا وجدت .
- التأكد من تثبيت السن المغروس علاجاً واشعة
- ثبت السن بواسطة مثبت مرن لفترة 4 ساعات
- وصف مضادات حيوية
- التأكد من تطعيم المصاب بالتيتنوس
- شرح التعليمات للمصاب.
- متابعة المصاب ، عند الأطفال والشباب ---- يكون السن منخفض عن خط الاسنان , يجب ابلاغ المصاب والمسؤول عنه عن هذه النتيجة مسبقاً , بالإمكان اجراء علاج تجميلي لاحق بسبب انخفاض السن عن مستوى الاسنان (تعليمات عن العلاج يمكن استعمال الكتب المساعدة).
- لتأخير عملية امتصاص السن تم اقتراح علاج بواسطة الفلورايد قبل الزرع من جديد . (غمر السن في محلول 2% sodium fluoride لمدة 20 دقيقة) . هذا العلاج المقترح ليس بتوصية .



تعليمات علاج السن الثابتة بعد الخلع ذو طرف مفتوح

- زراعة السن مجدداً في مكان الحادث.
- اترك السن مكانه .
- نظف منطقة السن بواسطة رش الماء , مياه فيزيولوجية , او كلور هكسيداتين .
- خياطة الجروح في الحنك اذا وجدت .
- التأكد من تثبيت السن علاجاً واشعة .
- وصف مضادات حيوية .
- التأكد من تطعيم المصاب بالتيتنوس .
- شرح التعليمات للمصاب.
- متابعة المصاب . زرع سن جديد لم يكتمل نموها عند الاطفال يمكن اعادة نموها عن طريق المخ ، واذا لم يحدث ، فهناك حاجة لعلاج العصب .

ت- حفظ السن بسائل , فترة الجفاف خارج الفم اقل من 60 دقيقة

- تنظيف عصب السن وفتحة الطرف بواسطة ابرة مع مياه فيزيولوجية
- حفظ السن بمحلول مضادات حيوية قبل الزرع من جديد , يمكنها من زيادة نسبة اعادة نموها عن طريق المخ . على الطبيب ان يأخذ بعين الاعتبار امكانية هذا العلاج .
- تخدير المنطقة .
- غسل قاعدة السن بمياه فيزيولوجية
- فحص عظم القاعدة في حال وجود كسر في اطار القاعدة يجب تثبيته بواسطة الجهاز .
- ازالة بقع الدم من القاعدة وغرسه من جديد بواسطة الضغط البسيط بالأصابع وعدم استعمال القوة .
- خياطة الجروح في اللثة اذا وجدت .
- فحص تثبيت السن المغروس مجددا علاجاً واشعة .
- تثبيت السن بواسطة مثبت مرن لمدة اسبوعين .
- وصف مضادات حيوية .
- التأكد من تطعيم التيتنوس (الكزاز) .
- شرح التعليمات للمصاب .
- البدا بعلاج العصب بعد 7-10 ايام من الزرع وقبل ازالة المثبت .
- متابعة المصاب . غرس جديد لسن لم يكتمل تطوره عند الاطفال , هناك امكانية لإعادة نمو الاوعية الدموية في اللب .
- امتصاص السن قد يؤدي الى تلوث مما يشكل خطورة مقابل امكانية إعادة نمو الاوعية الدموية في اللب . عملية امتصاص أي تلوث تحدث بسرعة في اسنان الاطفال . في حالة عدم حدوث نمو جديد في اللب علينا القيام بعلاج للعصب (الجزر) .

ث- فترة الجفاف اكثر من 60 دقيقة (الافتراض بان الخلايا غير حية لأي سبب آخر)

عملية الزرع المتأخرة نسبة نجاحها ضئيلة . الياف قاعدة السن تالفة وغير متوقع شفائها . الهدف من الزرع المتأخر هو المحافظة على السن لأسباب جراحية وظيفية ونفسية , وكذلك المحافظة على العظام الداعمة . مع ذلك من المتوقع حدوث التهابات في السن العصب .

- طريقة الغرس الجديد المتأخر
- ازالة اغلبية الاغشية التالفة من منطقة العصب .
- علاج العصب قبل الزرع , او بعده بـ 7-10 ايام قبل ازالة المثبت كما في مختلف الحالات .
- تخدير المنطقة .
- غسل قاعدة السن بمياه فيزيولوجية وازالة بقع الدم من القاعدة .
- فحص عظم التاج من أي كسور في اطار التاج وتثبيتها .
- غرس السن من جديد بواسطة الضغط البسيط بالأصابع وعدم استعمال القوة
- خياطة الجروح في اللثة اذا وجدت .

- التأكد من تثبيت السن المغروس علاجاً واشعة .
- ثبت السن بواسطة مثبت مرن لفترة 4 اسابيع .
- تسجيل مضادات حيوية .
- التأكد من تطعيم المصاب بالتيتنوس .
- شرح التعليمات للمصاب .
- متابعة المصاب . عند الاطفال والشباب يكون---- السن منخفضة عن خط مستوى الاسنان يجب اعلام المصاب او المسؤول عنه بهذه النتيجة المتوقعة مسبقاً ومتابعتها . يمكن لاحقاً اجراء علاج تجميلي للسن . بسبب البطء في امتصاص السن تم اقتراح علاج بواسطة الفلورايد قبل الزرع من جديد . (غمر السن في محلول 2% sodium fluoride لمدة 20 دقيقة) . هذا العلاج المقترح ليس بتوصية .

التخدير(64-66)

تم توجيه المصاب والمرافقين بطريقة غرس السن من جديد في مكان الحادث بدون تخدير .ولكن , في العيادة لا يوجد سبب لعدم استعمال التخدير الموضعي وخاصة في حالة وجود اصابات اخرى . نتسائل عن امكانية الاخلال بالعلاج نتيجة ممارسة الضغط على الاوعية الدموية (vasoconstrictor) عند استعمال مادة التخدير . لا يوجد أي اثباتات تدعم التنازل عن الضغط على الاوعية الدموية في منطقة الفم والثة من اجل تحسين العلاج . تخدير موضعي (block) مثل تخدير العصب هو بديل منطوق للتخدير الموضعي عن طريق المصفاة (infiltration) في حالة اصابة قوية وفي حال اختصاص الطبيب بأنواع التخدير .

المضادات الحيوية (67-76)

الفائدة من تناول المضادات الحيوية بعد الغرس المجدد لأسنان الانسان لم تثبت بعد . مع هذا دلت الابحاث على تأثير ايجابي للمضادات الحيوية على جودة علاج السن وأغشية الدماغ , خاصة في الوقت الحالي . لهذا السبب المضادات الحيوية محبذة في اغلب الحالات بعد غرس السن من جديد . بالإضافة لفائدتها لحالة المصاب . من ناحية نظامية Tetracycline هو علاج اختياري (بحسب جيل ووزن المصاب) لمدة الاسبوع الاول بعد الاصابة . على الطبيب الاخذ بعين الاعتبار امكانية تغيير لون سن المصاب قبل اعطاء الدواء عند الاطفال الصغار . لهذا السبب في معظم الدول لا يعطى هذا الدواء للأطفال تحت سن 12 سنة . البديل لذلك هو Penicillin VK او Amoxicillin بحسب جيل ووزن المصاب ولمدة اسبوع بعد الاصابة .

مضادات حيوية محلية (حفظ لمدة 5 دقائق في محلول Minocycline و Doxycycline بتركيز 1 ملغم مضادات ل- 20 ملغم مياه فيزيولوجية . كان للأبحاث تأثير ايجابي على نسبة اعادة النمو لنواة السن وعلاج خلايا السن ويجب النظر فيها عن طريق الطبيب المعالج للسن ذو القاعدة المفتوحة بعد القلع والتي لم تزرع في مكان الحادث .

التطعيم ضد الصدفية(2,24,25)

يجب توجيه المصاب للطبيب المسؤول من اجل الاستشارة بضرورة التطعيم ضد الصدفية في حالة تلوث السن المقطوع من الارض او في حالة وجود أي شك في تطعيم المصاب .

تثبيت السن بعد الزرع المجدد(77-83)

تثبيت السن مكانها الصحيح يعطي راحة للمريض . توصي الابحاث بتثبيت مرن على المدى القصير بعد الغرس المجدد للسن . دلت الابحاث بان علاج خلايا السن تحدث في حال تمكن السن من الحركة البسيطة , وفترة التثبيت ليست طويلة . يجب وضع المثبت من طرف الشفاه

(labial) للأسنان العليا , حتى تتمكن من علاج عصب السن من طرف الحنك , ولكي نمنع أي ازعاج للتسكيرة الاسنان . يجب تثبيت الاسنان لمدة اسبوعين . مفضل تثبيتها بواسطة مادة مركبة والمستعملة لأغلبية المعالجين والذي تقدم معايير نظافة للفم . لوصف خطوات التثبيت بالإمكان البحث في مقالات , كتب , وارشادات Dental Trauma Guide (<http://www.dentaltraumaguide.org>).

ارشادات للمريض (2,24,25)

تجاوب المريض للمتابعة المنظمة ورعاية السن تساعد في تحسين العلاج بعد الاصابة . المصاب نفسه او المسؤولين عنه عليهم ان يعو كيفية رعاية السن المغروس من جديد لمنع أي اصابة اضافية .
الامتناع عن المشاركة في أي فعالية رياضية .
تغذية خفيفة وسهلة لمدة اسبوعين بعدها التصرف بشكل عادي .
تنظيف الاسنان بواسطة فرشاة مرنة بعد كل وجبة .
غسل الفم بواسطة محلول 0.12% chlorhexidine gluconate خالي من الكحول مرتين في اليوم لمدة اسبوعين .

علاج العصب(62,84-93)

في حالة وجود حاجة لعلاج العصب(اسنان مع طرف مغلق) الوقت الأفضل لعلاج العصب هو بعد 7-10 ايام من غرس السن الجديد .
(calcium hydroxide) يوصى باستعمالها كمادة داخل الاوعية لمدة شهر واحد وبعدها تعبئة الأوعية واغلاقها . كبديل لهذه العملية بالإمكان استعمال مادة تشمل مضادات حيوية + استروئيد مادة مضادة للالتهابات والامتصاص , ومن ثم تركه حالا او بعد فترة قصيرة من غرس السن , وحفظه في الاوعية لمدة اسبوعين على الأقل . اذا كانت فترة جفاف السن اكثر من 60 دقيقة بالإمكان القيام بعلاج العصب خارج الفم قبل الغرس المجدد .

في الاسنان ذو الطرف المفتوح والتي غرست في الحال او حفظت في مادة حافظة قبل غرسها من جديد , عملية اعادة النمو ممكنة , والمخاطرة في امتصاص السن بسبب التلوث يجب فحصها مع امكانية اعادة النمو لنواة السن . عملية الامتصاص سريعة جدا في الاسنان الصغيرة . في الاسنان الصغيرة جدا يجب الامتناع عن علاج العصب الا اذا وجد اثبات طبي او عن طريق الاشعة بان نواة السن تالفة .

متابعة (2,6-9,24,25)

غرس الاسنان من جديد بحاجة الى متابعة طبية واشعة بعد مرور 4 اسابيع , 3 شهور , 6 شهور , سنة وكل سنة بعد ذلك اسلوب العلاج يحدد حسب نتائج الفحوصات الطبية وصور الاشعة .

تقدم ايجابي

طرف مغلق : سن بدون اعراض, حركتها صحيحة , صوت قرعها عادي . بدون دلالة عن طريق الاشعة على وجود امتصاص او التهاب في العصب .

طرف مفتوح: سن بدون اعراض, حركتها صحيحة , صوت قرعها عادي . بدون دلالة عن طريق الاشعة على استكمال او توقف نمو العصب . بالإمكان اغلاق أوعية العصب .

تقدم سلبي

طرف مغلق: مرفقة بأعراض . حركة قوية او بدون حركة على الاطلاق التاج مرفق بإصدار رنين مزعج . اشعة تدل على امتصاص (التهاب وتلوث) او امتصاص في الجذر تتعلق بـ ankylosis (replacement resorption) عند الحديث على ankylosis لدى طفل او شاب يكون السن منخفض عن خط الاسنان عندها يحدث خلل في نمو عظم التاج على المدى القصير المتوسط والبعيد .

طرف مفتوح : مرفقة بأعراض . حركة قوية او بدون حركة على الاطلاق ، التاج مرفق بإصدار رنين مزعج . اشعة تدل على امتصاص (التهاب وتلوث) او امتصاص في الجذر تتعلق بـ ankylosis او توقف لنمو العصب . عند الحديث على ankylosis لدى طفل او شاب يكون السن منخفض عن خط الاسنان عندها يحدث خلل في نمو عظم التاج على المدى القصير المتوسط والبعيد .

فقدان السن

في الاصابات التي يتم فيها فقدان السن، استشارة الخبيرين مهمة جدا. وخاصة في حال ان المصاب صغير السن وفي فترة نمو . امكانيات العلاج تشمل decoronation او زرع شخصي (auto-transplantation), واغلاق الفساحات بواسطة علاج التقويم وتغيير شكلي للأسنان بواسطة مواد مركبة . يتم اتخاذ القرار بمشاركة المصاب والاهل وبحسب خبرة الطبيب بحيث يكون الهدف امكانية علاج نهائي عند وصول المصاب الى سن البلوغ . عند انتهاء فترة البلوغ بالإمكان التعويض عن السن المفقود بواسطة زرع علاجي . يقوم الطبيب بمراجعة انواع العلاج عن طريق الكتب والابحاث .

بحث مستقبلي

امكانيات العلاج الأكيدة في المستقبل تم بحثها على يد مجموعة من الاخصائيين . بالمقابل هناك القليل من الادلة التي تدعم ذلك وبعضها موجود ومستعمل في العلاج ولكن بسبب عدم وجود ابحاث تدعم ذلك لا يمكن دمجها مع التعليمات اعلاه . قسم منها ذكر ولكن كتوصيات وليس كإرشاد . وعليه فان المجالات المطلوبة للأبحاث هي :

- اساليب ازالة الاغشية التالفة من قطاع السن .
- مادة لحفظ السن قبل الغرس من جديد من اجل تحسين قطاع لثة السن.
- علاج منطقة العصب بمادة الفلورايد قبل الزرع وفي حالة جفاف السن لفترة طويلة .
- اعادة التكوين من جديد واساليب تؤكد حدوث هذه العملية .
- نوع المثبت الافضل لعلاج لب السن .
- تأثير مادة التخدير في الاوعية الدموية على نجاعة العلاج
- القضاء على الالتهاب بمساعدة الاستروئيد .
- اجراء علاج عصب خارج الفم (قبل الزرع) في حال ان فترة الجفاف اقل من 60 دقيقة .
- استعمال وتد نيتانسيوم لتطويل العصب كبديل لعلاج العصب في الاسنان القصيرة والتي لم يكتمل نموها .
- نمو على المدى البعيد للقاعدة بعد غرس السن من جديد .

شكر وتقدير

الاتحاد الدولي لإصابات الاسنان

يشكر طاقم الارشاد الموجه لإصابات الاسنان

على الصور الظاهرة في المقال .

1. Glendor U, Halling A, Andersson L, Eilert-Peterson E. Incidence of traumatic tooth injuries in children and adolescents in the county of Västmanland, Sweden. *Swed Dent J* 1996;20:15–28.
2. Andreasen JO, Andreasen FM. Avulsions. In: Andreasen JO, Andreasen FM, Andersson L, editors. *Textbook and color atlas of traumatic injuries to the teeth*, 4th edn. Oxford, UK: Wiley-Blackwell, 2007;444–88.
3. Andreasen JO, Hjorting-Hansen E. Replantation of teeth. I. Radiographic and clinical study of 110 human teeth replanted after accidental loss. *Acta Odontol Scand* 1966;24:263–86.
4. Andersson L, Bodin I, Sorensen S. Progression of root resorption following replantation of human teeth after extended extraoral storage. *Endod Dent Traumatol* 1989;5:38–47.
5. Andersson L, Bodin I. Avulsed human teeth replanted within 15 minutes – a long-term clinical follow-up study. *Endod Dent Traumatol* 1990;6:37–42.
6. Andreasen JO, Borum MK, Jacobsen HL, Andreasen FM. Replantation of 400 avulsed permanent incisors. 1. Diagnosis of healing complications. *Endod Dent Traumatol* 1995;11:51–8.
7. Andreasen JO, Borum MK, Jacobsen HL, Andreasen FM. Replantation of 400 avulsed permanent incisors. 2. Factors related to pulpal healing. *Endod Dent Traumatol* 1995;11:59–68.
8. Andreasen JO, Borum MK, Andreasen FM. Replantation of 400 avulsed permanent incisors. 3. Factors related to root growth. *Endod Dent Traumatol* 1995;11:69–75.
9. Andreasen JO, Borum MK, Jacobsen HL, et al. Replantation of 400 avulsed permanent incisors. 4. Factors related to periodontal ligament healing. *Endod Dent Traumatol* 1995;11:76–89.
10. Barrett EJ, Kenny DJ. Avulsed permanent teeth: a review of the literature and treatment guidelines. *Endod Dent Traumatol* 1997;13:153–63.
11. Barrett EJ, Kenny DJ. Survival of avulsed permanent maxillary incisors in children following delayed replantation. *Endod Dent Traumatol* 1997;13:269–75.

12. Ebeleseder KA, Friehs S, Ruda C, et al. A study of replanted permanent teeth in different age groups. *Endod Dent Traumatol* 1998;14:274–8.
13. Trope M. Clinical management of the avulsed tooth: present strategies and future directions. *Dent Traumatol* 2002;18:1–11.
14. Andreasen JO, Andreasen FM, Skeie A, et al. Effect of treatment delay upon pulp and periodontal healing of traumatic dental injuries – a review article. *Dent Traumatol* 2002;18:116–28.
15. Chappuis V, von Arx T. Replantation of 45 avulsed permanent teeth: a 1-year follow-up study. *Dent Traumatol* 2005;21:289–96.
16. Pohl Y, Filippi A, Kirschner H. Results after replantation of avulsed permanent teeth. I. Endodontic considerations. *Dental Traumatol* 2005;21:80–92.
17. Pohl Y, Filippi A, Kirschner H. Results after replantation of avulsed permanent teeth. II. Periodontal healing and the role of physiologic storage and antiresorptive-regenerative therapy. *Dent Traumatol* 2005;21:93–101.
18. Pohl Y, Wahl G, Filippi A, Kirschner H. Results after replantation of avulsed permanent teeth. III. Tooth loss and survival analysis. *Dental Traumatol* 2005;21:102–10.
19. Tzigkounakis V, Merglová V, Hecová H, Netolický J. Retrospective clinical study of 90 avulsed permanent teeth in 58 children. *Dent Traumatol* 2008;24:598–602.
20. Kargul B, Welbury R. An audit of the time to initial treatment in avulsion injuries. *Dent Traumatol* 2009;25:123–5.
21. Day P, Duggal M. Interventions for treating traumatised permanent front teeth: avulsed (knocked out) and replanted. *Cochrane Database Syst Rev* 2010;20:CD006542.
22. Petrovic B, Marković D, Peric T, et al. Factors related to treatment and outcomes of avulsed teeth. *Dent Traumatol* 2010;26:52–9.

23. Werder P, von Arx T, Chappuis V. Treatment outcome of 42 replanted permanent incisors with a median follow-up of 2.8 years. *Schweiz Monatsschr Zahnmed* 2011;12:312–20.
24. Andreasen JO, Andreasen FM, Bakland LK, et al. *Traumatic dental injuries, a manual*, 3rd edn. Chichester, West Sussex: Wiley-Blackwell, 2001;48–53.
25. Trope M. Avulsion of permanent teeth: theory to practice. *Dent Traumatol* 2011;27:281–94.
26. Andreasen JO. The effect of extra-alveolar period and storage media upon periodontal and pulpal healing after replantation of mature permanent incisors in monkeys. *Int J Oral Surg* 1981;10:43–51.
27. Andreasen JO. Periodontal healing after replantation of traumatically avulsed human teeth. Assessment by mobility testing and radiography. *Acta Odontol Scand* 1975;33:325–35.
28. Flores MT, Andersson L, Andreasen JO, et al. Guidelines for the management of traumatic dental injuries.1. Fractures and Luxations of permanent teeth. *Dent Traumatol* 2007;23:66–71.
29. Flores MT, Andersson L, Andreasen JO, et al. Guidelines for the management of traumatic dental injuries.11. Avulsion of permanent teeth. *Dent Traumatol* 2007;23:130–6.
30. Flores MT, Andersson L, Andreasen JO, et al. Guidelines for the management of traumatic dental injuries.111. Primary teeth. *Dent Traumatol* 2007;23:196–202.
31. Stokes AN, Anderson HK, Cowan TM. Lay and professional knowledge of methods for emergency management of avulsed teeth. *Endod Dent Traumatol* 1992;8:160–2.
32. Hamilton FA, Hill FJ, Mackie IC. Investigation of lay knowledge of the management of avulsed permanent incisors. *Endod Dent Traumatol* 1997;13:19–23.
33. Chan AW, Wong TK, Cheung GS. Lay knowledge of physical education teachers about the emergency management of dental trauma in Hong Kong. *Dent Traumatol* 2001;17:77–85.
34. Glendor U. Has the education of professional caregivers and lay people in dental trauma care failed? *Dent Traumatol* 2009;25:12–8.

35. Abu-Dawoud M, Al-Enezi B, Andersson L. Knowledge of emergency management of avulsed teeth among young physicians and dentists. *Dent Traumatol* 2007;23:348–55.
36. Al-Asfour A, Andersson L. The effect of a leaflet given to parents for first aid measures after tooth avulsion. *Dent Traumatol* 2008;24:515–21.
37. Al-Asfour A, Andersson L, Al-Jame Q. School teachers' knowledge of tooth avulsion and dental first aid before and after receiving information about avulsed teeth and replantation. *Dent Traumatol* 2008;24:43–9.
38. Andersson L, Al-Asfour A, Al-Jame Q. Knowledge of first aid measures of avulsion and replantation of teeth. An interview study of 221 Kuwaiti school children. *Dent Traumatol* 2006;22:57–65.
39. Al-Sane M, Bourisly N, Almulla T, et al. Lay peoples' preferred sources of health information on the emergency management of tooth avulsion. *Dent Traumatol* 2011;27:432–7.
40. Lieger O, Graf C, El-Maaytah M, et al. Impact of educational posters on the lay knowledge of school teachers regarding emergency management of dental injuries. *Dent Traumatol* 2009;25:406–12.
41. McIntyre JD, Lee JY, Trope M, et al. Effectiveness of dental traumaducation for elementary school staff. *Dent Traumatol* 2008;24:146–50.
42. Feldens EG, Feldens CA, Kramer PF, et al. Understanding school teacher's knowledge regarding dental trauma: a basis for future interventions. *Dent Traumatol* 2010;26:158–63.
43. Levin L, Jeffet U, Zadik Y. The effect of short dental trauma lecture on knowledge of high-risk population: an intervention study of 336 young adults. *Dent Traumatol* 2010;26:86–9.
44. Blomlöf L, Andersson L, Lindskog S, et al. Periodontal healing of replanted monkey teeth prevented from drying. *Acta Odontol Scand* 1983;41:117–23.

45. Blomlöf L, Lindskog S, Andersson L, et al. Storage of experimentally avulsed teeth in milk prior to replantation. *J Dent Res* 1983;62:912–6.
46. Andreasen JO, Kristersson L. The effect of limited drying or removal of the periodontal ligament: periodontal healing after replantation of mature permanent incisors in monkeys. *Acta Odontol Scand* 1981;39:1–13.
47. Hiltz J, Trope M. Vitality of human lip fibroblasts in milk, Hanks Balanced Salt Solution and Viaspan storage media. *Endod Dent Traumatol* 1991;7:69–72.
48. Trope M, Friedman S. Periodontal healing of replanted dog teeth stored in Viaspan, milk and Hanks Balanced Salt Solution. *Endod Dent Traumatol* 1992;8:183–8.
49. Filippi C, Kirschner H, Filippi A, et al. Practicability of a tooth rescue concept – the use of a tooth rescue box. *Dent Traumatol* 2008;24:422–9.
50. de Souza BD, Bortoluzzi EA, da Silveira Teixeira C, et al. Effect of HBSS storage time on human periodontal ligament fibroblast viability. *Dent Traumatol* 2010;26:481–3.
51. Hammarstrom L, Pierce A, Blomlof L, et al. Tooth avulsion and replantation: a review. *Endod Dent Traumatol* 1986;2:1–9.
52. Andersson L, Blomlöf L, Lindskog S, et al. Tooth ankylosis. Clinical, radiographic and histological assessments. *Int J Oral Surg* 1984;13:423–31.
53. American Academy of Pediatrics, Committee on Pediatrics Emergency Medicine and Committee on Bioethics. Consent for emergency medical services for children and adolescents. *Pediatrics* 2011;128:427–33.
54. American Academy of Pediatrics, Council on Community Pediatrics and Committee on Native American Child Health. Health equity and children’s rights. *Pediatrics* 2010;125:838–49.

55. World report on child injury prevention. World Health Organization, 2008;145–55.
http://whqlibdoc.who.int/publications/2008/9789241563574_eng.pdf [accessed 6 November 2011].
56. Kling M, Cvek M, Mejåre I. Rate and predictability of pulp revascularization in therapeutically reimplanted permanent incisors. *Endod Dent Traumatol* 1986;2:83–9.
57. Andersson L, Malmgren B. The problem of dentoalveolar ankylosis and subsequent replacement resorption in the growing patient. *Aust Endod J* 1999;2:57–61.
58. Filippi A, Pohl Y, Von Arx T. Decoronation of an ankylosed tooth for preservation of alveolar bone prior to implant placement. *Dent Traumatol* 2001;17:93–5.
59. Cohenca N, Stabholz A. Decoronation – a conservative method to treat ankylosed teeth for preservation of alveolar ridge prior to permanent prosthetic reconstruction: literature review and case presentation. *Dent Traumatol* 2007;23:87–94.
60. Coccia CT. A clinical investigation of root resorption rates in reimplanted young permanent incisors: a five-year study. *J Endod* 1980;6:413–20.
61. Esper HR, Panzarini SR, Poi WR, et al. Mechanical removal of necrotic periodontal ligament by either Robinson bristle brush with pumice or scalpel blade. Histomorphometric analysis and scanning electron microscopy. *Dent Traumatol* 2007;23:333–9.
62. Lindskog S, Blomlöf L, Hammarström L. Cellular colonization of denuded root surfaces in vivo: cell morphology in dentin resorption and cementum repair. *J Clin Periodontol* 1987;14:390–5.
63. Panzarini SR, Gulinelli JL, Poi WR, et al. Treatment of root surface in delayed tooth replantation: a review of literature. *Dent Traumatol* 2008;24:277–82.
64. Mariano ER, Watson D, Loland VJ, et al. Bilateral infraorbital nerve blocks decrease postoperative pain but do not reduce time to discharge following outpatient nasal surgery. *Can J Anaesth* 2009;56:584–9.

65. Barnett P. Alternatives to sedation for painful procedures. *Pediatr Emerg Care* 2009;25:415–9.
66. Karkut B, Reader A, Drum M, et al. A comparison of the local anesthetic efficacy of the extraoral versus the intraoral infraorbital nerve block. *J Am Dent Assoc* 2010;141:185–92.
67. Andreasen JO, Storgaard Jensen S, Sae-Lim V. The role of antibiotics in preventing healing complications after traumatic dental injuries: a literature review. *Endod Topics* 2006;14:80–92.
68. Bryson EC, Levin L, Banchs F, et al. Effect of minocycline on healing of replanted dog teeth after extended dry times. *Dental Traumatol* 2003;19:90–5.
69. Chen H, Teixeira FB, Ritter AL, et al. The effect of intracanal anti-inflammatory medicaments on external root resorption of replanted dog teeth after extended extra-oral dry time. *Dent Traumatol* 2008;24:74–8.
70. Cvek M, Cleaton-Jones P, Austin J, et al. Effect of topical application of doxycycline on pulp revascularization and periodontal healing in reimplanted monkey incisors. *Endod Dent Traumatol* 1990;6:170–6.
71. Hammarström L, Blomlöf L, Feiglin B, et al. Replantation of teeth and antibiotic treatment. *Endod Dent Traumatol* 1986;2:51–7.
72. Bjorvatn K, Selvig KA, Klinge B. Effect of tetracycline and SnF₂ on root resorption in replanted incisors in dogs. *Scand J Dent Res* 1989;97:477–82.
73. Ritter AL, Ritter AV, Murrah V, et al. Pulp revascularization of replanted immature dog teeth after treatment with minocycline and doxycycline assessed by laser Doppler flowmetry, radiography, and histology. *Dent Traumatol* 2004;20:75–84.
74. Sae-Lim V, Wang C-Y, Choi G-W, et al. The effect of systemic tetracycline on resorption of dried replanted dogs' teeth. *Endod Dent Traumatol* 1998;14:127–32.
75. Sae-Lim V, Wang C-Y, Trope M. Effect of systemic tetracycline and amoxicillin on inflammatory root resorption of replanted dogs' teeth. *Endod Dent Traumatol* 1998;14:216–20.

76. Yanpiset K, Trope M. Pulp revascularization of replanted immature dog teeth after different treatment methods. *Endod Dent Traumatol* 2000;16:211–7.
77. Oikarinen K. Tooth Splinting – a review of the literature and consideration of the versatility of a wire-composite splint. *Endod Dent Traumatol* 1990;6:237–50.
78. Andreasen JO. The effect of splinting upon periodontal healing after replantation of permanent incisors in monkeys. *Acta Odontol Scand* 1975;33:313–23.
79. Andersson L, Lindskog S, Blomlöf L, et al. Effect of masticatory stimulation on dentoalveolar ankylosis after experimental tooth replantation. *Endod Dent Traumatol* 1985;1:13–6.
80. Berthold C, Thaler A, Petschelt A. Rigidity of commonly used dental trauma splints. *Dent Traumatol* 2009;25:248–55.
81. Hinckfuss S, Messer LB. Splinting duration and periodontal outcomes for replanted avulsed teeth, a systematic review. *Dent Traumatol* 2009;25:150–7.
82. Kahler B, Heithersay GS. An evidence-based appraisal of splinting luxated, avulsed and root-fractured teeth. *Dent Traumatol* 2008;24:2–10.
83. VonArx T, Fillipi A, Lussi A. Comparison of a new dental trauma splint device (TTS) with three commonly used splinting techniques. *Dent Traumatol* 2001;17:266–74.
84. Abbott PV, Heithersay GS, Hume WR. Release and diffusion through human tooth roots in vitro of corticosteroid and tetracycline trace molecules from Ledermix paste. *Endod Dent Traumatol* 1988;4:55–62.
85. Bryson EC, Levin L, Banchs F, et al. Effect of immediate intracanal placement of Ledermix Paste(R) on healing of replanted dog teeth after extended dry times. *Dent Traumatol* 2002;18:316–21.

86. Abbott PV, Hume WR, Heithersay GS. Effects of combining Ledermix and calcium hydroxide pastes on the diffusion of corticosteroid and tetracycline through human roots in vitro. *Endod Dent Traumatol* 1989;5:188–92.
87. Andreasen JO. The effect of pulp extirpation or root canal treatment of periodontal healing after replantation of permanent incisors in monkeys. *J Endod* 1981;7:245–52.
88. Day PF, Gregg TA, Ashley P, Welbury RR, et al. Periodontal healing following avulsion and replantation of teeth: a multi-centre randomized controlled trial to compare two root canal medicaments. *Dent Traumatol* 2012;28:55–64.
89. Day PF, Duggal MS, High AS, et al. Discoloration of teeth after avulsion and replantation: results from a multicenter randomized controlled trial. *J Endod* 2011;37:1052–7.
90. Wong KS, Sae-Lim V. The effect of intracanal Ledermix on root resorption of delayed-replanted monkey teeth. *Dent Traumatol* 2002;18:309–15.
91. Kirakozova A, Teixeira FB, Curran AE, et al. Effect of intracanal corticosteroids on healing of replanted dog teeth after extended dry times. *J Endod* 2009;35:663–7.
92. Pierce A, Lindskog S. The effect of an antibiotic corticosteroid combination on inflammatory root resorption. *J Endod* 1988;14:459–64.
93. Stewart CJ, Elledge RO, Kinirons MJ, et al. Factors affecting the timing of pulp extirpation in a sample of 66 replanted avulsed teeth in children and adolescents. *Dent Traumatol* 2008;24:625–7.
94. Kinirons MJ, Gregg TA, Welbury RR, et al. Variations in the presenting and treatment features in reimplanted permanent incisors in children and their effect on the prevalence of root resorption. *Br Dent J* 2000;189:263–6.
95. Malmgren B, Malmgren O, Andreasen JO. Alveolar bone development after decoronation of ankylosed teeth. *Endod Topics* 2006;14:35–40.