رضوض وأذيات الأسنان الأمامية

إعداد: د.ختام المعراوي

مخطط البحث

* مقدمة
* تصنيف الأذيات السنية
* الأسباب والعوامل المؤهبة
* فحص وتشخيص الأذيات السنية
* نبذة عن الخطوط الأساسية لعلاج الأذيات الرضية المختلفة
* لمحة عن رضوض الأسنان المؤقتة

مقدمة

يعد بحث رضوض وأذيات الأسنان الأمامية من أهم بحوث طب الأسنان اليوم؛ نظراً لازدياد نسبة حدوثها، وللاضطرابات المرضية والوظيفية والجمالية التي ترافقها ،وانعكاس ذلك على الحالة النفسية للمريض خاصة عند الأطفال، ولضرورة معالجتها الفورية للتخفيف من آثارها الضارة على اللب والبنى حول السنية وارتصاف الأسنان، وللتطورات الحديثة والهامة في معالجتها.

مخطط البحث

* مقدمة
* تصنيف الأذيات السنية
* الأسباب والعوامل المؤهبة
* فحص وتشخيص الأذيات السنية
* نبذة عن الخطوط الأساسية لعلاج الأذيات الرضية المختلفة
* لمحة عن رضوض الأسنان المؤقتة

تصنيف الأذيات السنية

تم اعتماد التصنيف التالي من قبل منظمة الصحة العالمية، وعُدِّل من قبل الباحث Andreasen

أ) أذيات النسج الصلبة واللب

ب) أذيات النسج الداعمة

ج) تفتت وكسور العظم السنخي والفكين

د) أذيات اللثة ومخاطية الفم

تصنيف الأذيات السنية

أ) أذيات النسج الصلبة واللب:

١- تصدع التاج:

كسر غير تام في الميناء دون فقدان نسج السن

٢- كسر التاج غير المعقد:

كسر مينائي أو يشمل الميناء والعاج دون انكشاف اللب.

٣- كسر التاج المعقد:

يشمل الميناء والعاج مع انكشاف اللب.

٤- كسر التاج والجذر غير المعقد:

يشمل الميناء والعاج والملاط دون انكشاف اللب.

٥- كسر التاج والجذر المعقد:

يشمل الميناء والعاج والملاط مع انكشاف اللب.

٦- كسر الجذر:

يشمل العاج والملاط واللب.

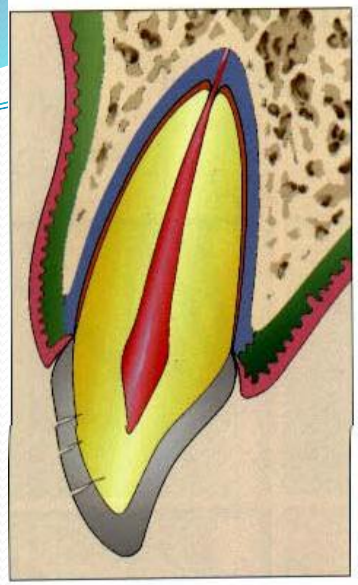


Fig 2-1a Enamel infraction.

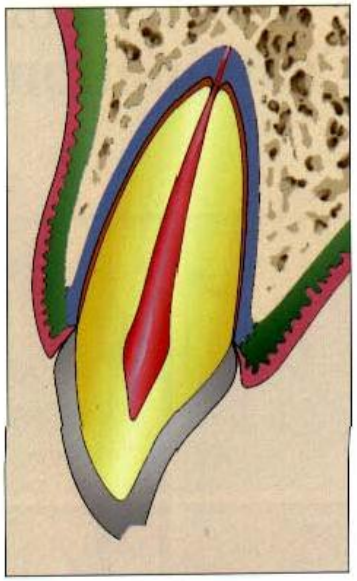


Fig 2-1b Enamel fracture.

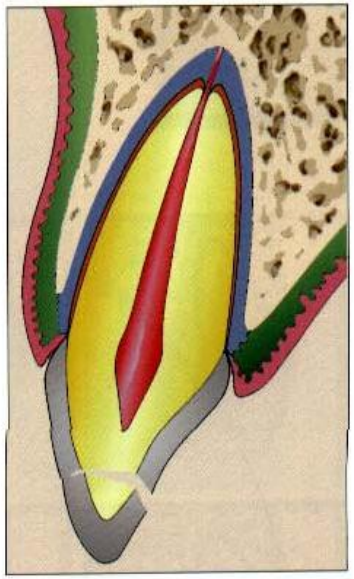


Fig 2-1c Crown fracture without pulpal involvement.

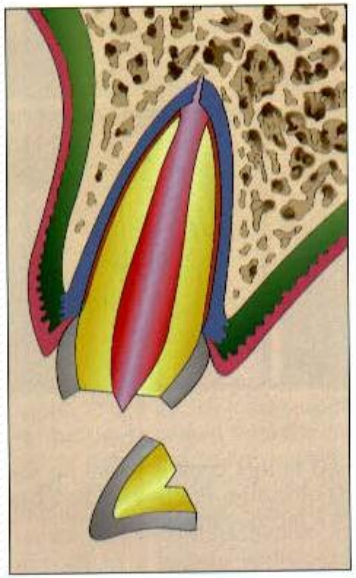


Fig 2-1d Crown fracture with pulpal involvement.

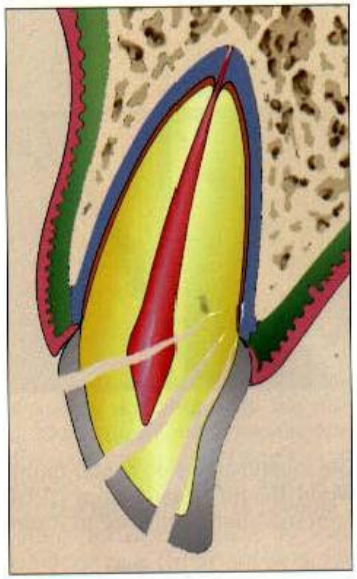


Fig 2-1e Crown-root fracture.

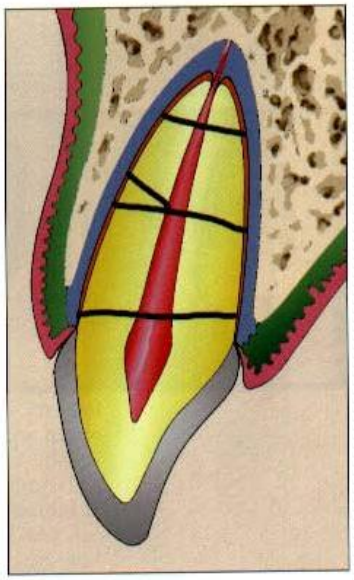


Fig 2-1f Root fracture.

تصنيف الأذيات السنية

ب) أذيات النسج الداعمة:

١- الارتجاج Concussion:

تأذي النسج الداعمة للسن دون حدوث فرط حركة السن أوانزياحها من مكانها مع ردود فعل شديدة تجاه القرع.

٢- خلع السن البسيط (التقلقل) Subluxation :

تأذي النسج الداعمة للسن مع فرط حركة دون انزياح.

٣- انزياح السن داخلياً (الانغراس) Intrusive Luxation:

انغراس السن في العظم السنخي مع تفتت فيه.

٤- انزياح السن خارجاً (خلع جزئي) Extrusive Luxation:

انزياح بسيط للسن خارج السنخ.

٥- انزياح السن جانباً Lateral Luxation:

انزياح السن في اتجاه مغاير لمحورها وقد تترافق مع تفتت أو كسر العظم السنخي.

٦- خلع كامل السن خارجاً Avulsion:

انزياح كامل السن من سنخها.

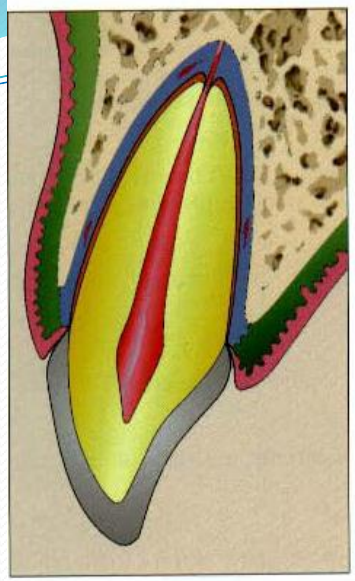


Fig 2-1g Concussion.

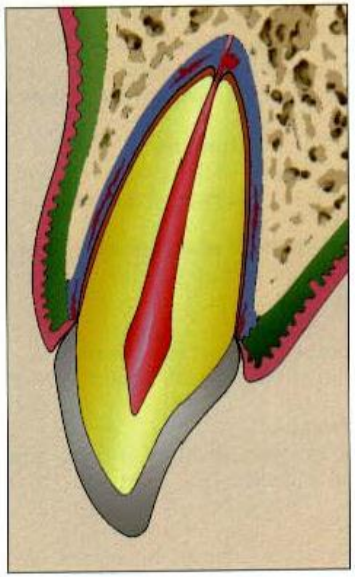


Fig 2-1h Subluxation.

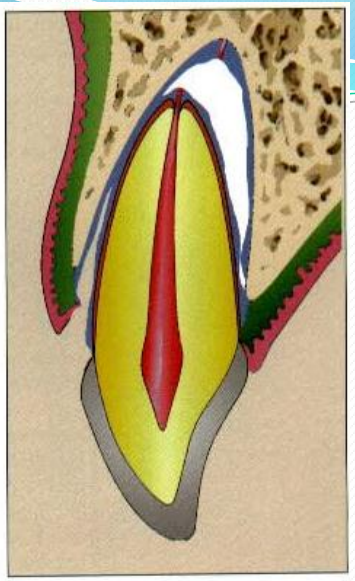


Fig 2-1i Extrusive luxation.

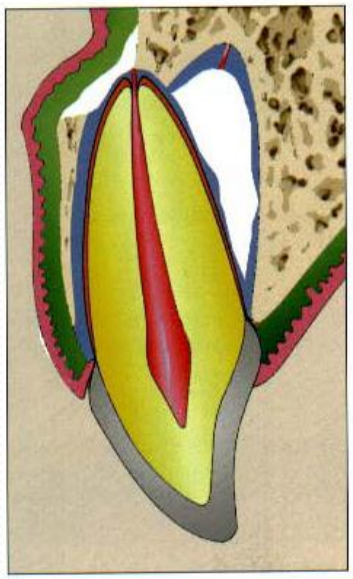


Fig 2-1j Lateral luxation.

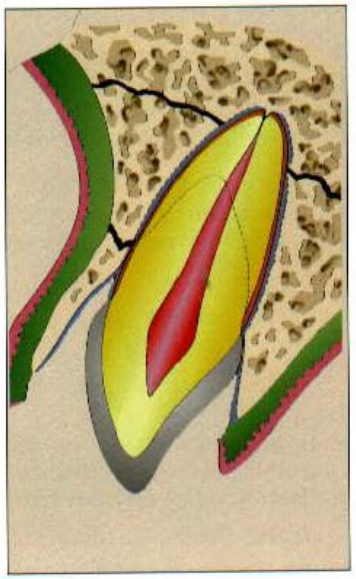


Fig 2-1k Intrusive luxation.

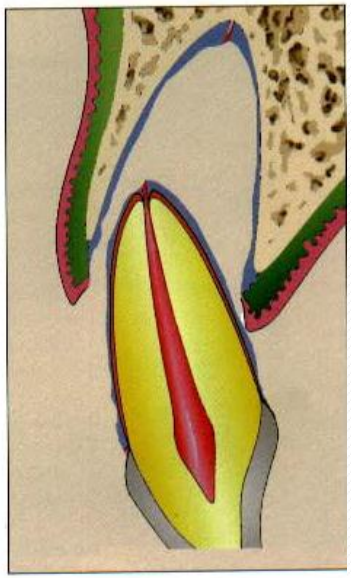


Fig 2-1l Avulsion.

تصنيف ELLIS

١- كسور الميناء.
٢- كسور الميناء والعاج.
٣- كسور تشمل اللب مع الميناء والعاج.
٤- كسور التاج مع تموت اللب الجزئي.
٥-فقدان الحس.
٦- كسور الجذر والسن حي.
٧- القلقلة بأنواعها.
٨- انكسار التاج عنقياً.
٩- رضوض الأسنان المؤقتة.

مخطط البحث

* مقدمة
* تصنيف الأذيات السنية
* الأسباب والعوامل المؤهبة
* فحص وتشخيص الأذيات السنية
* نبذة عن الخطوط الأساسية لعلاج الأذيات الرضية المختلفة
* لمحة عن رضوض الأسنان المؤقتة

الأسباب والعوامل المؤهبة

هنالك العديد من أسباب كسور الأسنان ويعتبر الرض المباشر أوغير المباشر عاملاً مشتركاً في أغلبها فعند الأطفال تكون أسباب الكسور على الأغلب السقوط أثناء الجري أو التسلق أو ركوب الدراجات ، في حين تترافق كسور الأسنان عند الشباب غالباً مع الحوادث الرياضية والشجارات، بينما يكون السبب الشائع عند الأشخاص الأكبر سناً حوادث السيارت وماشابه ، وهنالك عوامل أخرى مساعدة يمكن تلخيصها فيما يلي:

١-عوامل ترميمية.

٢-عوامل تتعلق بالمعالجة اللبية.

٣- عوامل أخرى مؤهبة.

الأسباب والعوامل المؤهبة

- **العوامل الترميمية:**
  - ١- الحشوات الذهبية ضمن التاجية .
  - ٢- حشوات الأملغم الواسعة.
  - ٣- الأوتاد داخل الجذرية.
  - ٤- تصحيح الإطباق بشكل خاطئ.
- **العوامل المتعلقة بالمعالجة اللبية:**
  - ١- التحضير الزائد للأقنية الجذرية.
  - ٢- إدخال المواد الحاشية والأدوات إلى داخل القناة بعنف .
  - ٣- استخدام الأدوات الدوارة مثل سنابلGG بشكل خاطئ خاصة في الجذور الضيقة.
- **عوامل أخرى:**
  - ١- الأمراض حول السنية والخسارة العظمية.
  - ٢-الرضوض الإطباقية.
  - ٣- الشكل التشريحي للسن.
  - ٤- الامتصاص الداخلي والخارجي.
  - ٥- العضة المفتوحة والمعكوسةوالإطباق حدلحد

مخطط البحث

* مقدمة
* تصنيف الأذيات السنية
* الأسباب والعوامل المؤهبة
* فحص وتشخيص الأذيات السنية
* نبذة عن الخطوط الأساسية لعلاج الأذيات الرضية المختلفة
* لمحة عن رضوض الأسنان المؤقتة

فحص وتشخيص الأذيات السنية

١- القصة الطبية

٢- قصة الأذية السنية.

٣- الفحص السريري.

٤- الفحص الشعاعي.

١- القصة الطبية:

تتضمن القصة الطبية معلومات عن الصحة العامة، ولاسيما المعلومات وثيقة الصلة بالأذيات السنية ، وتشمل الأمراض القلبية التي تتطلب الوقاية من التهاب الشغاف الحاد، واضطرابات النزف كوجود اعتلال في التخثر، والارتكاسات الدوائية التحسسية، والصرع، ووضع تمنيع الطفل ضد الكزاز إذا ترافق الكسر أو الرض بجرح ملوث بالتراب ومترافق بتهتك عميق للنسج الرخوة أو في حالة انغراس السن حيث يندفع التراب إلى داخل النسج.

للمعلومة:
يحصل الطفل على مناعة مكتسبة ضد الكزاز خلال الـ ١٨ شهرالأولى من الحياة كجزء من التمنيع الثلاثي (D.P.T) (دفتيريا .شاهوق.كزاز) ويجب إعادة التمنيع كل عشر سنوات أو عندما يصاب الطفل بجرح ملوث بالتراب ومضى على التمنيع الأخير أكثر من خمس سنوات

٢- قصة الأذية السنية:

يوجه الطبيب للمريض أو الأهل مجموعة من الأسئلة تساعده في تشخيص الحالة ووضع خطة المعالجة:

اسم المريض،عمره،جنسه،عنوانه.

أين وكيف حدثت الأذية؟

متى حدثت الأذية؟

إن عامل الوقت حاسم في الإنذار ونوع العلاج خاصة في حالات الخلوع الكاملة والانزياح وبحث إمكانية المحافظة على حيوية السن

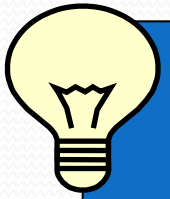
هل فقد المريض الوعي؟

وهل ترافقت الحالة مع صداع أو فقد ذاكرة أو حس غثيان وصعوبة في تركيز النظر أو خروج سوائل من العين والأذن، فهذه العلامات تعد مؤشراً للإصابة بارتجاج الدماغ وتتطلب الإحالة لرعاية صحية متخصصة

هل تتفاعل السن مع التغيرات الحرارية والأطعمة الحلوة والحامضة؟

٣- الفحص السريري:

* عندما يأتي المريض مباشرة بعد أذية حادة، تكون منطقة الفم وماحولها عادةً ملوثة تلوثاً شديداً ، فالخطوة الأولى هي التنظيف بإرذاذ الماء مع المسح بالشاش المعقم، وعندما تترافق الأذية بتمزقات في النسج اللينة لابد من استخدام مطهر خفيف.
* يمكن للطبيب أثناء التنظيف أن يكون انطباعاً أولياً عن نوع وشدة الأذية.
* تجس عظام الوجه والفكين والمفصل الفكي الصدغي للتأكد من سلامتها، كما تفحص الحركات الوظيفية للفك السفلي.
* تفحص الجروح والتمزقات خارج وداخل الفم للتأكد من عمقها ونظافتها أو احتوائها على أجسام غريبة أو شظايا من السن المكسورة، ويتم إخراجها.



ملاحظة:

لا يمكن معرفة وجود قطع من شظايا السن داخل الشفة بالجس فقط ، لأن العضلة الدويرية الشفوية تتقلص حول الشظايا ويصبح من الصعب جسها، لذلك يجب إجراء تصوير شعاعي للشفة بوضع فيلم بينها وبين القوس السنية، وتكون مدة التعرض الشعاعي ٢٥% من المدة المحددة.

Fig. 16-4 Radiograph of soft-tissue laceration of the lip shows debris is present in the wound.

تابع-الفحص السريري:

- تنظف تيجان الأسنان جيداً قبل فحصها، وتجفف بتيار لطيف من الهواء، ثم تفحص الأسنان تحت إضاءة جيدة لتحري التصدعات والكسور وشموليتها للميناء والعاج واللب

يشمل الفحص السريري مايلي:

* فحص حركة السن
* الفحص بالقرع
* فحص اللب

- **فحص حركة السن:**

تفحص الحركات غير الطبيعية لكل سن بوضع السبابة خلفه والضغط بلطف بأصبع اليد الأخرى من الجهة الشفوية.
تشير الحركة المحورية الزائدة إلى احتمال تمزق أو انقطاع الحزمة الوعائية العصبية وتأذي الأربطة حول السنية.
إذا تحرك عدد من الأسنان نستدل على وجود كسر في العظم السنخي.
لابد من الإشارة إلى أن حركة الأسنان الدائمة في طور البزوغ، والأسنان المؤقتة الخاضعة لامتصاص الجذور الفيزيولوجي تكون واسعة نسبياً

- **الفحص بالقرع:**

ويتم بقرع الحافة القاطعة والسطح الدهليزي للسن بمقبض المرآة دون عنف، ويتم البدأ بقرع الأسنان السليمة ليكون الطفل أو المريض فكرة عن طبيعة الفحص.
يدل الألم بالقرع العمودي على وجود حالة التهابية حول ذروية بينما يشيرالألم بالقرع الجانبي لوجود حالة التهابية رباطية
-لصوت القرع قيمة تشخيصية جيدة، حيث يشير الصوت عالي النبرة إلى احتجاز الجذر في العظم السنخي بسبب الانزياح الداخلي أو الجانبي، أو الالتصاق في الفحوص اللاحقة.
لتأكيد هذه النتائج يضع الطبيب سبابته على الوجه الحنكي للسن أثناء القرع، فإذا شعر بالقرع استدل على سلامة الأربطة حول السنية، ولا يمكن الاحساس بالقرع في حالة الانغراس أو الانزياح الجانبي أو الالتصاق

- **فحص اللب:**

لعل الهدف الأساسي لفحوص وتشخيص أذيات الأسنان الرضية هو الوقوف على مدى تأذي اللب والبنى حول السنية
ويعتمد تقويم حالة اللب على وجود ومدة بقاء الألم بعد تعريضه لمحرض ما، بالإضافة إلى ملاحظة التغيرات اللونية الطارئة.

توجد عدة طرق تعتمد على تحريض اللب لفحص حيويته:

- التنبيه الميكانيكي: ويتم بإمرار رأس المسبر على سطح العاج.

- الفحص الحروري: بمس الثلث المتوسط من السطح الشفوي للسن المراد فحصها بالكوتا المحماة أو قضيب من الجليد أو قطنة مشربة بكلور الإيثيل أو ثلج ثاني أكسيد الكربون، وتعتبر نتائج الفحص بهذا الأخير أكثر اعتماداً إلا أن من سيئاته إحداث تصدعات مينائية جديدة بسبب درجة حرارته المنخفضة جداً.

- مقياس الحيوية الكهربائي.

• تابع- فحص اللب:

****التغيرات اللونية بعد تعرض السن للرض ودلائلها**

* تكون هذه التغيرات أكثر وضوحاً في الثلث الذروي لتاج السن في الجهة اللسانية
- يدل اللون البنفسجي على حدوث نزف لبي داخلي
- يدل اللون الرمادي على وجود تبدلات تموتية
- بينما يدل اللون الأصفر على توضع عاجي مرمم وسد تجويف الحجرة اللبية

*عندما يترك الكسر طبقة عاجية رقيقة يشف اللب عبرها، يجب الحذر من ثقبها بالمسبر أثناء الفحص،
إن اللون الشاحب للب يدل على فقر في الإرواء،
بينما يدل اللون المزرق على نقص في الأكسجة،
أما اللون الزهري الفاتح فإنه يزيد احتمال سلامة اللب وقدرته على الشفاء،
وكل ذلك يساهم في تحديد الإنذار ونوع المعالجة اللبية

٤- الفحص الشعاعي:

أكاديمياً.. يحتاج الكشف الشعاعي لحالة السن المتأذية إلى أربع صور شعاعية: فلم إطباقي وثلاث صور ذروية واحدة عادية واثنتان بإزاحة أنسية ووحشية.

يوضح التصوير الشعاعي مايلي:

١- مدى تطور ونمو الجذور.
٢- حجم حجرة اللب واحتواؤها على أية تغيرات تكلسية بسبب أذيات سابقة.
٣- ثخانة العاج بين اللب وسطح الكسر.
٤- وجود كسر جذري أو سنخي.
٥- مدى الانزياح الخارجي أو الداخلي أو الجانبي ووضع المسافة الرباطية.
٦- العلاقة بين جذر السن المؤقتة وبرعم السن الدائمة.
٧- الاكتشاف المبكر لاختلاطات سابقة موجودة دون أن تترافق بأعراض كالتموت ، والآفات الذروية والامتصاص الداخلي والخارجي والالتصاق.
٨- مراقبة مدى نجاح المعالجات اللبية أو فشلها بمقارنة الصور الشعاعية المأخوذة في فترات زمنية مختلفة.

Record of Traumatized Teeth

Patient's name: _____ Date of birth: _____

❑ Male ❑ Female Age: _____

Initial examination date: _____ Referring dentist (or physician): _____

Past trauma, if any

Date: _____ Teeth involved: _____

Present trauma

Date: _____ Place: _____

Cause: _____

_____

General findings

Headache: ❑ Yes ❑ No Consciousness: ❑ Clear ❑ Not clear Nausea: ❑ Yes ❑ No

Intraoral findings

Teeth involved: ❑ Primary _____ ❑ Permanent _____

Spontaneous pain: ❑ Yes ❑ No Pain to ice: ❑ Yes ❑ No

Percussion pain: ❑ Yes ❑ No Pulp exposure: ❑ Yes ❑ No

Electric pulp test (EPT): _____

Discoloration of crown: ❑ Yes ❑ No Teeth mobility: ❑ None ❑ +1 ❑ +2 ❑ +3

Damage: ❑ to oral mucosa ❑ laceration of the lips ❑ other _____

Radiographic findings

Completion of root formation: ❑ complete ❑ incomplete (apical foramen _____mm)

Root fracture: ❑ Yes ❑ No Apical lesion: ❑ Yes ❑ No

Obliteration of pulp cavity: ❑ Yes ❑ No Root resorption: ❑ Yes ❑ No

Type of root resorption: ❑ surface ❑ inflammatory ❑ replacement

Widening of periodontal membrane (luxation): ❑ Yes ❑ No

Fracture of alveolar bone: ❑ Yes ❑ No

Condition of avulsed tooth

Duration of time out of oral cavity: (_____minutes)

Stored in: ❑ dry ❑ in tap water ❑ in saliva ❑ in milk

Diagnosis

❑ crown fracture	❑ crown-root fracture	❑ root fracture
❑ concussion	❑ subluxation	❑ extrusive luxation
❑ intrusive luxation	❑ avulsion	

Treatment plan

Prognosis

Fig 2-2 Sample record of traumatized teeth.

مخطط البحث

* مقدمة
* تصنيف الأذيات السنية
* الأسباب والعوامل المؤهبة
* فحص وتشخيص الأذيات السنية
* نبذة عن الخطوط الأساسية لعلاج الأذيات الرضية المختلفة
* لمحة عن رضوض الأسنان المؤقتة

١- كسور التاج غير المعقدة:

- **الكسور المينائية:**

تصيب غالباً الثنية العلوية وتعالج بتنعيم الحواف المينائية الشئذة لمنع تخريش الشفاه واللسان.

تعالج كسور الزاوية الوحشية بزيادة استدارتها بواسطة الأقراص الزجاجية وأحجار الكاربوراندوم، مع الإنتباه إلى إجراء السحل على فترات متقطعة للمحافظة على حيوية السن وقد يقتضي الأمر إجراء مماثل للسن النظيرة من أجل التماثل الشكلي.

لا ينصح بتسوية كسور الزاوية الأنسية لأنها قائمة وتتطلب إزالة قسم كبير منها ومن نظيرتها للحصول على شكل مقبول، وتعالج عادة بإعادة بنائها بالراتنج المركب.

- **الكسور الشاملة للعاج:**

تعالج إما بإعادة بنائها بالراتنج المركب، أو إعادة ربط القطعة المكسورة إن وجدت وحفظت في وسط رطب وكان خط الكسر غير مشرشر.

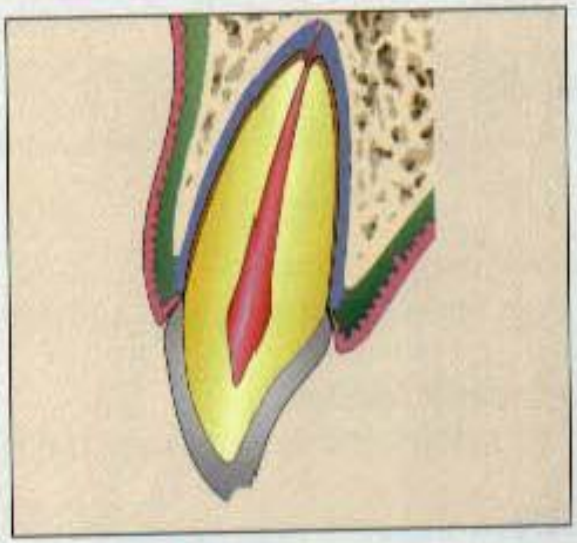
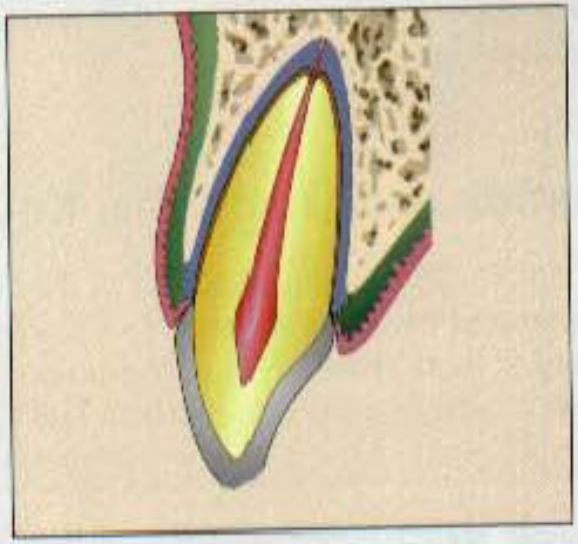


Fig 3-2 Treatment of enamel fracture

Figs 3-2a and b Preoperative view.



Figs 3-2c and d After selective grinding.

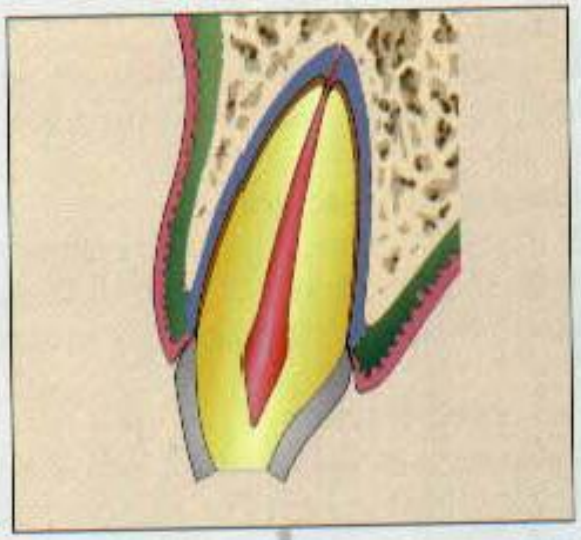
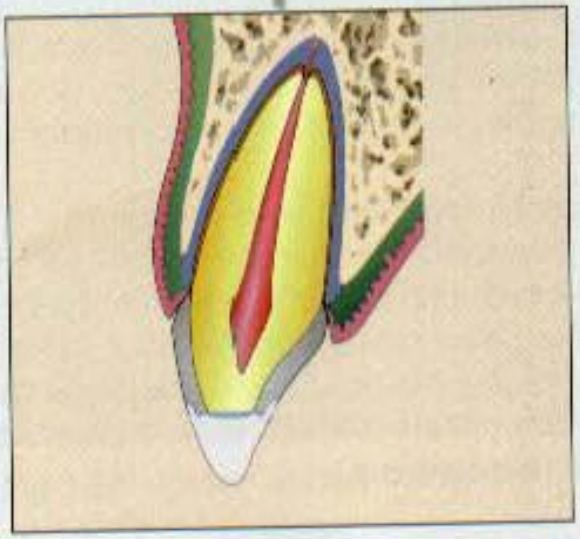


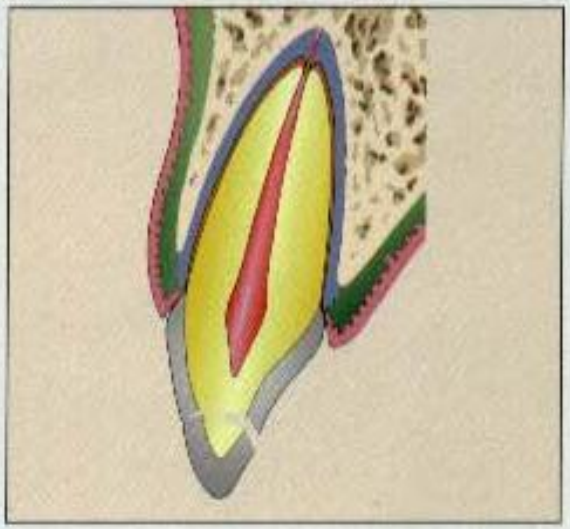
Fig 3-3 Treatment of uncomplicated crown fracture (no tooth fragment available)

Figs 3-3a and b Preoperative view.



Figs 3-3c and d After restorative treatment with composite resin.

Fig 3-4 Treatment of uncomplicated crown fracture (tooth fragment has been saved)



Figs 3-4a and b Preoperative view.

Figs 3-4c and d After reattachment of the tooth fragment.

٢- كسور التاج المعقدة:

- **تغطية اللب:**

يشار بها في الحالات التي تكون فيها منطقة الإنكشاف أقل من ١ملم ، ولا يوجد التهاب لبي أو نخر قبل حدوث الكسر، ولم يمض ٢٤ ساعة على الإنكشاف، وتم السيطرة على العقامة قدر الإمكان ولا توجد أعراض.

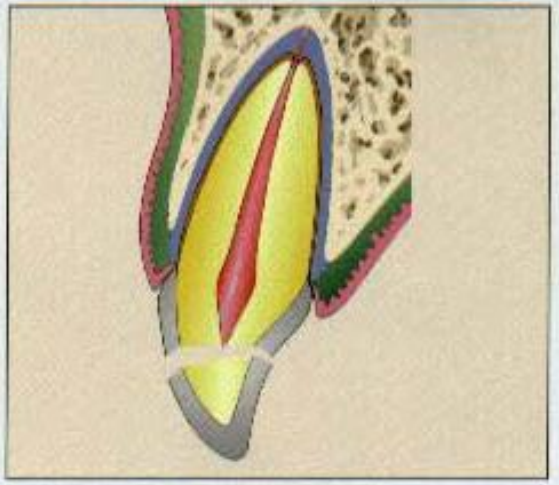
- **بتر اللب:**

يجرى في حالات الأسنان الفتية غير مكتملة الذروة إذا كان الانكشاف واسعاً ومضى عليه أكثر من ٢٤ساعة وأقل من ٧أيام بشرط اتخاذ اجراءات العقامة قدر المستطاع وخلو اللب من الإلتهاب والأعراض قبل الكسر.

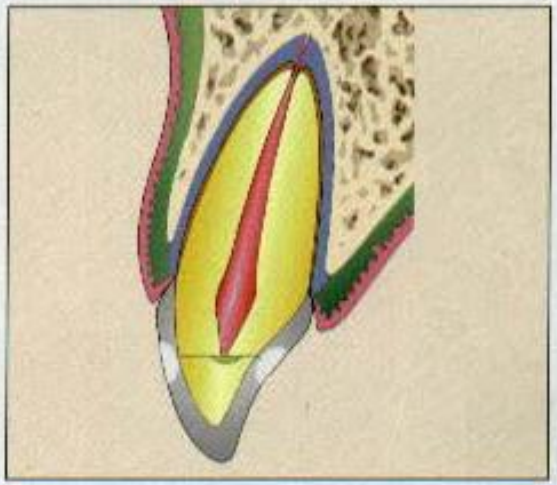
نهدف من هذا الإجراء إلى الإبقاء على لب الأقنية الجذرية السليمة حية من أجل اكتمال تطور الجذر

يمكن القيام بهذا الإجراء أيضاً في حال وجدت الشظية المكسورة سليمة.

Fig 3-5 Treatment of complicated crown fracture with minimal pulp exposure (tooth fragment available)



Figs 3-5a and b Preoperative view.



Figs 3-5c and d After pulp capping and reattachment of the tooth fragment.

Fig 3-8 Treatment of crown fracture with large pulp exposure (tooth fragment available)

Figs 3-8a to c Preoperative views.

Fig 3-8d Preoperative examination and diagnosis.

Fig 3-8e Anesthesic and rubber dam applied.

Fig 3-8f Examination of tooth fragment.

Fig 3-8g Fit of the tooth fragment and remaining tooth is checked.

Fig 3-8h Partial pulpotomy.

Fig 3-8i After rinsing and hemostasis.

Fig 3-8 (continued)

Fig 3-8j After placement of pulp dressing (composite resin).

Figs 3-8k and l Removal of pulp tissue from the tooth fragment.

Fig 3-8m Beveling of the tooth fragment.

Fig 3-8n Beveling of the original tooth.

Fig 3-8o Beveling of the proximal surface while protecting the adjacent teeth with metal matrix.

Fig 3-8 (continued)

Fig 3-8p Try-in of tooth fragment.

Fig 3-8q Fitting the Tofflemire retainer and metal matrix band.

Fig 3-8r Etching and bonding before application of the composite resin on the fractured surface.

Fig 3-8s

Fig 3-8t

Fig 3-8s Etching and bonding of the tooth fragment is followed by the application of composite resin to the fractured surface.

Fig 3-8t Fitting the tooth fragment to the tooth and tightening the matrix band. Excess composite resin is removed before application of composite resin to the remaining enamel defect. Reshaping and light curing follow.

Figs 3-8u and v After the removal of the matrix band.

Fig 3-8w Polishing and reshaping with a finishing bur.

Fig 3-8 (continued)

Fig 3-8x Polishing and reshaping with a white silicone point.

Fig 3-8y

Fig 3-8z

Figs 3-8y to bb
Postoperative views.

Fig 3-8aa

Fig 3-8bb

* إجراءات المتابعة للتغطية والترميم*

يجب إجراء ترميم مؤقت كتيم يمنع التسرب الحفافي، ويلجأ بعض الأطباء للترميم الدائم لتحقيق السد الكتيم وفي جميع الأحوال يجب متابعة الحالة بفحوص دورية للوقوف على سلامة اللب أو حدوث مضاعفات تشير إلى فشل المعالجة.

تعاد الفحوص السريرية والشعاعية بعد شهر وشهرين وسنة من العلاج.

وتتم التحرى عن علامات تموت اللب التالية:

-فقد الحساسية تجاه المثيرات

- تلون التاج

- ظهور شفوفية ذروية أو توسع مسافة رباطية

- توسع اللب الجذري مقارنة بلب السن المماثل أو بصورة شعاعية سابقة.

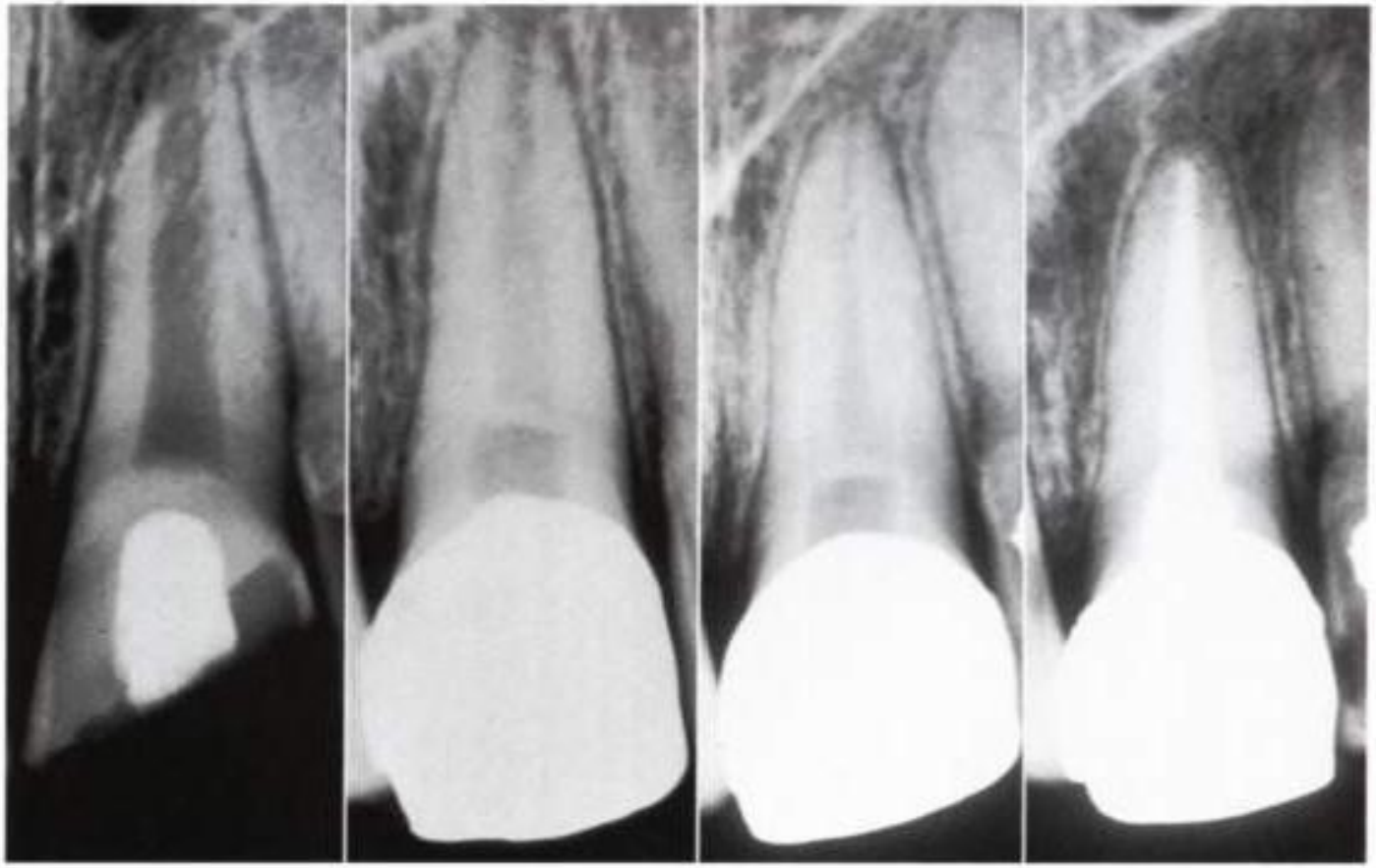


Fig. 16-13 Successful pulpotomy followed by a pulpectomy at 18 months. *(Courtesy Dr. Leif Tronstad.)*

استئصال اللب:

ويتم في حال اختلت إحدى الشروط السابقة، أو فشلت المعالجة المحافظة (التغطية والبتر) مع مراعاة المعالجة المحرضة على اكتمال أو انغلاق الذروة في الأسنان الفتية

الأسنان المؤقتة:

تعالج بشكل مشابه للأسنان الدائمة حسب طبيعة وحجم الكسر، فقد يكفي السحل والتنعيم، أو نحتاج للترميم بالكومبوزيت ، وبتر اللب حال الانكشاف، وأحياناً نضطر للقلع مع التعويض بجهاز ثابت لحفظ المسافة والناحية التجميلية والنفسية للطفل (طوقين على الأرحاء الثانية المؤقتة مع قوس حنكي يحمل سن صناعي مكان السن المقلوعة)

٣- كسور الجذر:

تعتبر قليلة نسبياً، ويعتمد شفاؤها على سلامة اللب من التمزق وقربها من الميزاب اللثوي وغزو الجراثيم.

أثبتت التجارب السريرية أن نسبة بقاء اللب حياً بعد كسور الجذر أكبر منها بعد حدوث انزياح دون كسر ويمكن تفسير ذلك بأن بقاء اللب حياً يعتمد على عودة الارواء الدموي، وفي الحالة الأولى يتم ذلك بالاتصال عبر خط الكسر بين القناة اللبية والنسج المحيطة بينما يبقى الارواء الدموي في حالات الانزياح مقتصراً على الثقبة الذروية، بالإضافة إلى تبدد القوى عبر خط الكسر مما يقلل الأذى على المنطقة الذروية.

تعتمد طريقة ترميم الكسر على نوع الخلايا اللتي تجتاح منطقة الكسر، فقد يتشكل النسيج الضام أو المتكلس أو العظمي

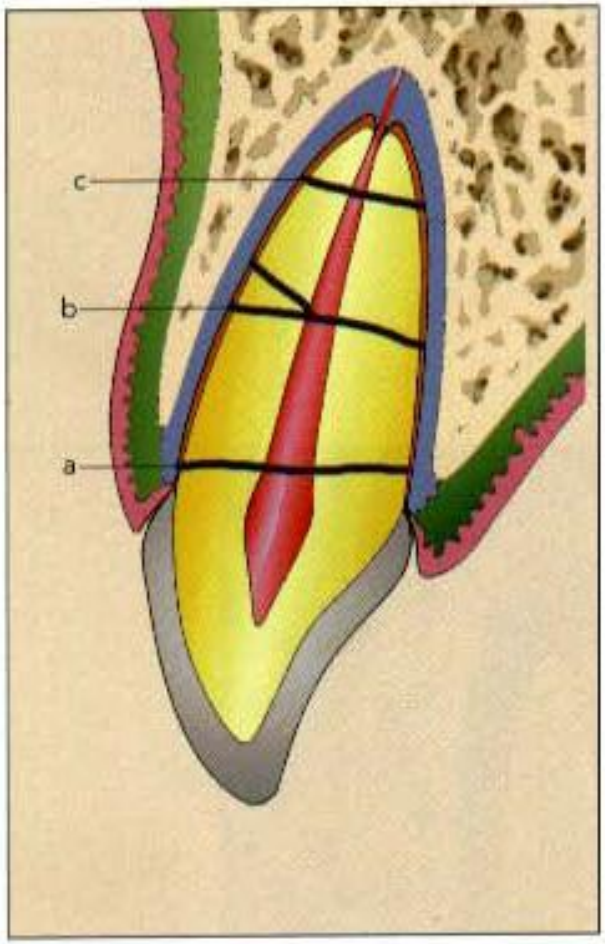


Fig 5-1 Root fractures. (a) Shallow root fracture. (b and c) Deep root fracture.

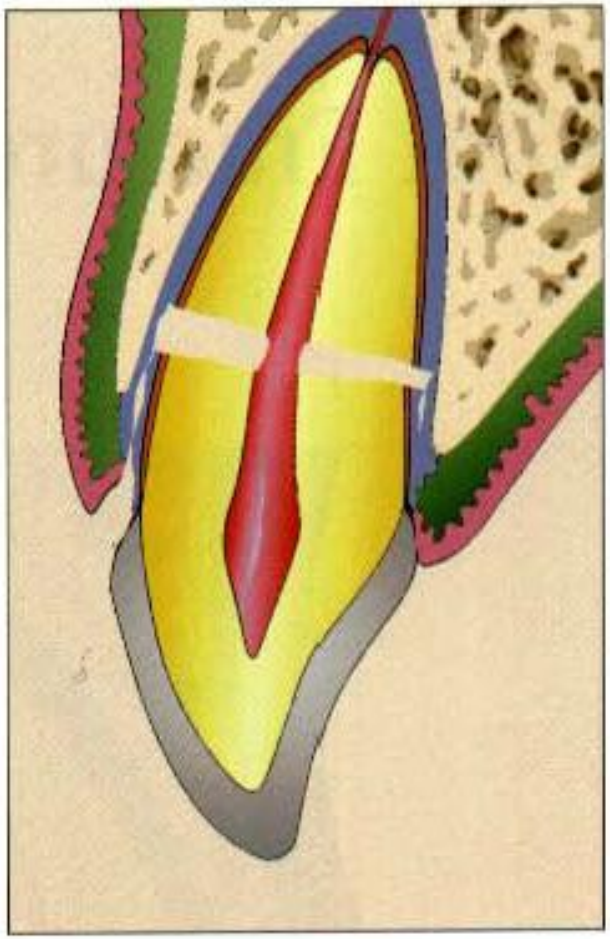


Fig 5-2 Root fracture without necrosis of the pulp.

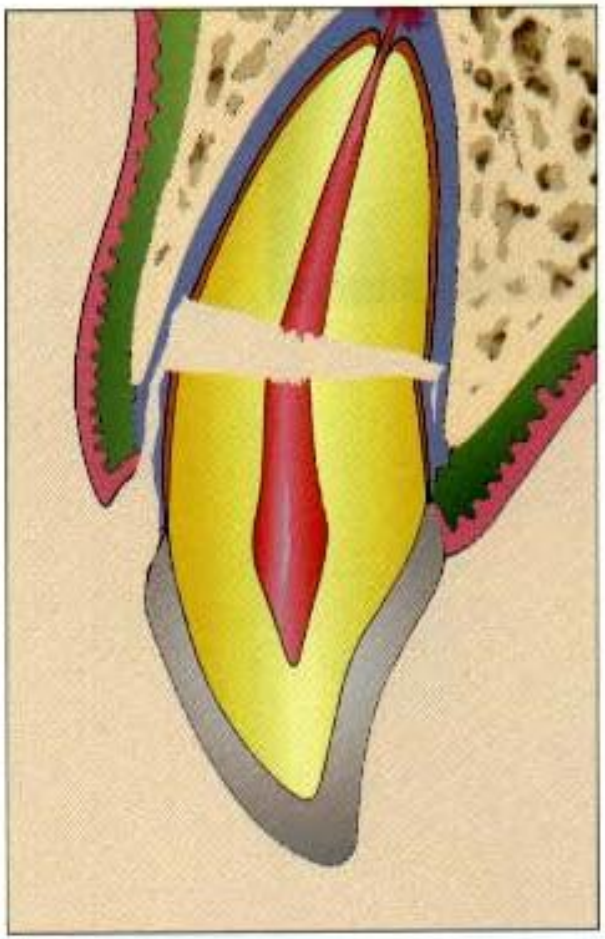


Fig 5-3 Root fracture with necrosis of the pulp. There are two types of necrosis of the pulp: that caused by severance of the pulp between the fractured segments of the root (necrosis of the pulp occurs in the coronal region only) and that caused by vascular damage in the apical area (necrosis of entire pulp).

المعالجة:

بعد تشخيص حدوث ومكان الكسر شعاعياً، وعلاقته بالميزاب اللثوي، يتم أخذ القرار إما بردّ القطعة العلوية المتبدلة إلى مكانها والتثبيت بجبيرة لمدة٣ أشهر على الأقل أو القلع.

يمكن رد قطعتي الكسر بسهولة بالضغط الإصبعي بعد الرض مباشرة، أما إذا كان هناك مقاومة تجاه الرد، فيكون السبب غالباً كسر في الجدار الدهليزي للسنخ، وفي هذه الحالة يجب رد الكسر السنخي أولاً ثم الكسر السني، وبعدها تثبت الأسنان بجبيرة من الراتنج المركب أو أي جبيرة مناسبة أخرى.

في حال القلع يمكن ترك القطعة الذروية مكانها لمنع امتصاص العظم السنخي واختلال الناحية الجمالية في المنطقة، حيث يبقى اللب في القطعة الذروية حياً وتحاط بنسيج رباطي ويبنى فوقها عظم جديد.

قد تكون المعالجة المفضلة إزالة القسم التاجي من الكسر وجر الجزء الذروي تقويمياً

* اجراءات المتابعة*

يجب تكرار الفحوص الحيوية والشعاعية بعد انقضاء ٣أسابيع وبعد ٦أسابيع وبعد ٣أشهر ، حيث تظهر الاختلاطات عادة خلال الشهرين الأوليين من حدوث الكسر وتتضمن :

- امتصاص الجذر الالتهابي.
- الالتصاق.
- انسداد القناة اللبية جزئياً أو كلياً في حالة ترميم الكسر باندخال نسيج عظمي وضام حيث يظهر شعاعياً جسر عظمي يفصل جزئي الكسر، مع إحاطتهما بالنسج الرباطية، ويحدث انسداد شبه كامل في الأقنية اللبية لكلا القطعتين .
- اندفاع القطعة التاجية للخارج بسبب توضع نسيج حبيبي بين قطعتي الكسر. قد يكون مصدر الالتهاب اتصال خط الكسر مع الميزاب اللثوي، يتموت اللب في الجزء التاجي، ويبقى لب الجزء الذروي حياً .يشخص سريرياً بانزياح السن للخارج وحساسية بالقرع وقد تشاهد فوهة ناسور في المخاطية الشفوية الموافقة لخط الكسر، شعاعياً يظهر اتساع بين قطعتي الكسر مع تخلخل العظم السنخي حول خط الكسر
- تموت اللب ويحدث بنسبة ٢٥%.

Fig 5-4 Treatment plan for deep root fracture without pulp necrosis

Fig 5-4a

Fig 5-4b

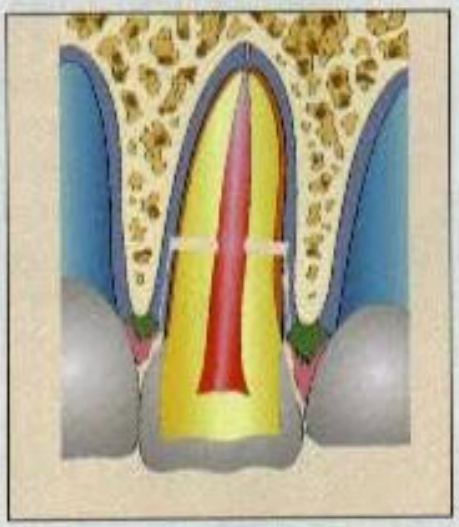


Fig 5-4c

Fig 5-4d

Fig 5-4e

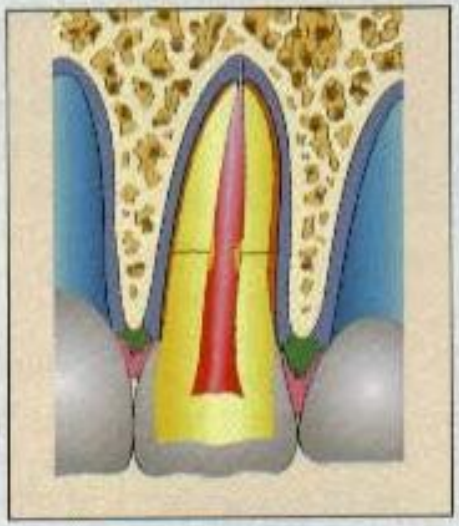


Fig 5-4f

Fig 5-4g

Fig 5-4h

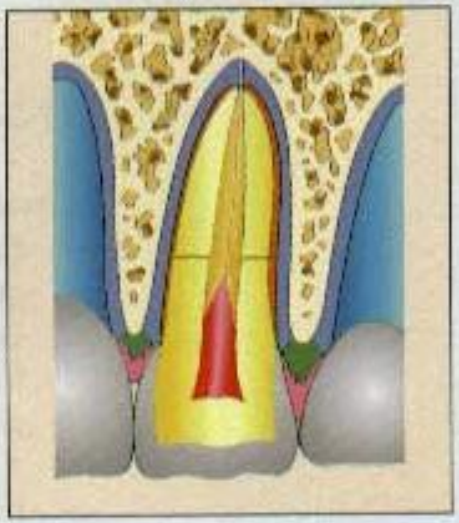


Fig 5-4i

Figs 5-4a to c Preoperative views, 31-year-old woman. The pulp is vital.

Figs 5-4d and e After repositioning and splinting.

Fig 5-4f Ideal healing after reduction of fracture and splinting: apposition of dentin on the pulp side of the fractured surface and apposition of cementum on the root surface.

Figs 5-4g and h Six years after treatment.

Fig 5-4i Healing. Coronal and apical fragments are joined with hard tissue (dentin and cementum) and the pulp cavity is greatly reduced.

Fig 5-5 Treatment plan for deep root fracture with pulp necrosis

Figs 5-5a and b Preoperative views, 10-year-old girl. Pulpotomy of the coronal pulp had been performed before the current examination.

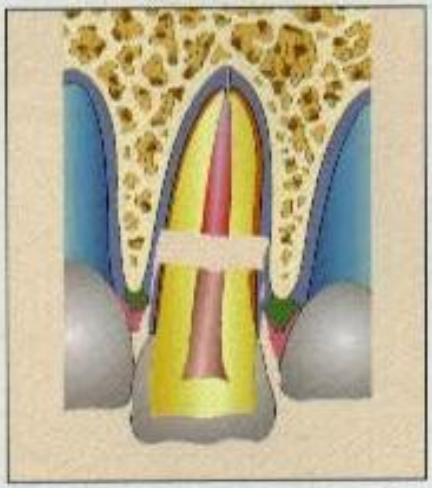


Fig 5-5c Partial (coronal) necrosis.

Figs 5-5d and e After repositioning, splinting, and initial endodontic treatment. The coronal part of the root canal is cleaned to where the pulp is bleeding or response to touch indicates vitality. It is then filled with a calcium hydroxide preparation.

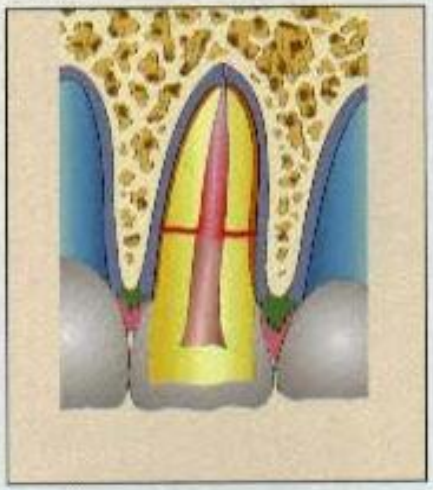


Fig 5-5f Temporary inflammation in the area of root severance.

Figs 5-5g and h After restorative treatment, 1 year and 8 months after initial treatment. The calcium hydroxide preparation in the root canal was absorbed and replaced with vital tissue. The fractured surface of the coronal tooth fragment was closed with hard tissue. Because the patient was still growing, there was separation of the fractured segments. Bony tissue had invaded the separated space (Fig 5-8c).

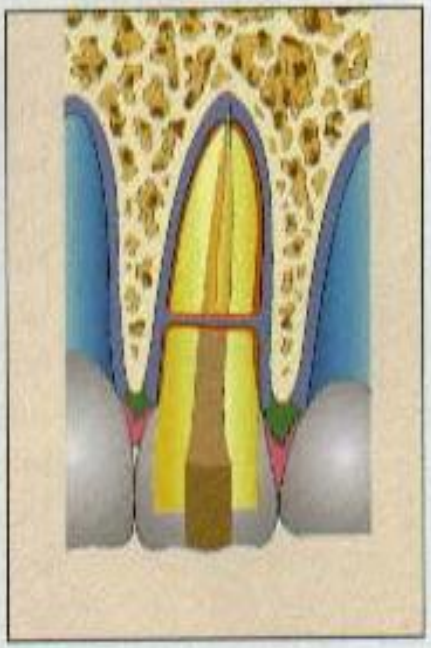


Fig 5-5i When only the coronal tooth fragment has necrotic pulp tissue, only the coronal segment requires endodontic treatment.

Fig 5-7 Treatment plan for deep root fractures with pulp necrosis of the coronal and apical segments

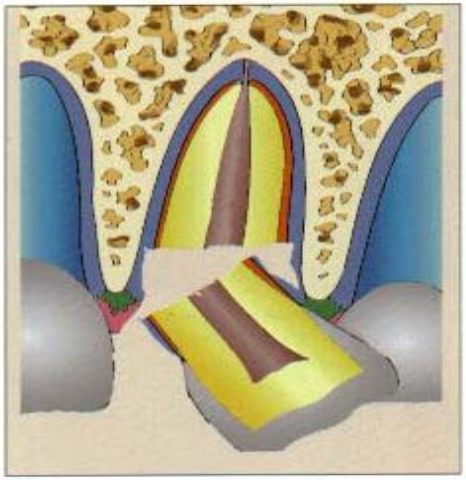


Fig 5-7a Pulp necrosis in both root segments.

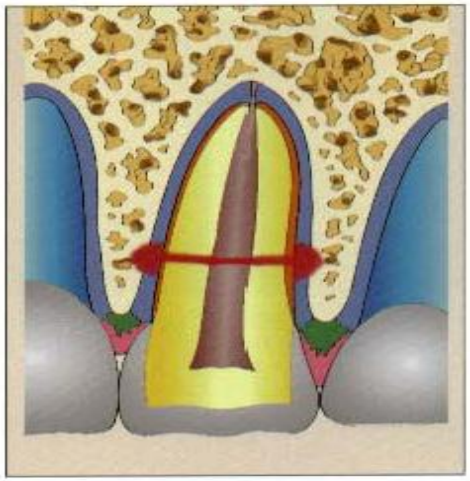


Fig 5-7b After repositioning and splinting. If pulp necrosis is left untreated, granulation tissue will develop between the root segments.

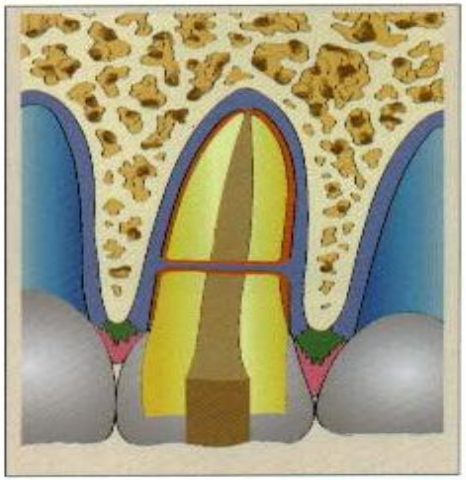


Fig 5-7c After cleansing and preparation of the entire canal, the canal is filled with a calcium hydroxide preparation.

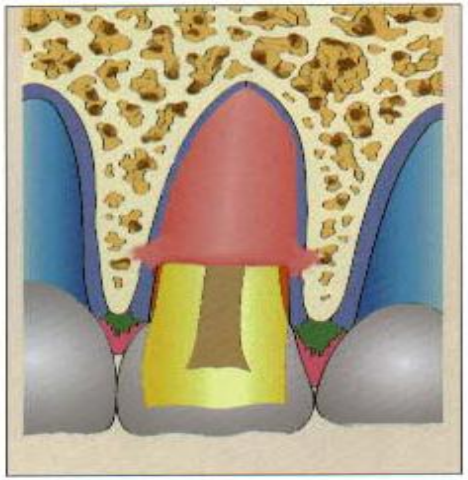


Fig 5-7d If endodontic treatment of the apical segment fails, that segment only should be removed.

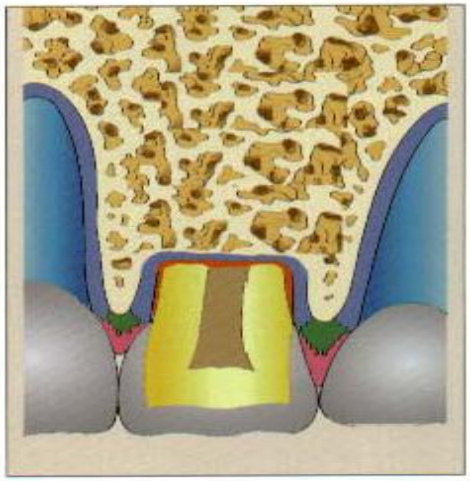


Fig 5-7e Healing. Filling the pulp cavity of the coronal segment with a calcium hydroxide preparation allows the root canal opening at the fracture site to close with cementum.

Fig 5-7f Radiograph corresponding to Fig 5-7e. (Courtesy of Dr Takayuki Sato.)

الإستجابة الترميمية بعد المعالجة والتشتت

الشفاء بتوضع النسيج التكلسي

إذا تم إعادة القسم التاجي من الكسر لموضعه الأصلي دون حدوث أذية غير ردودة للب، فإن الشفاء المتوقع هو عودة التئام قطعتي الكسر بتوضع النسج المتكلسة(عاج-ملاط)، غالباً يخضع اللب للتكلس التدريجي خاصة في القطعة الذروية من الجذر

الشفاء بتوسط النسيج الضام

إذا لم يتم رد القطعة التاجية كما ينبغي، فإن خثرة دموية تتشكل بين القطعتين، ولا تلبث أن تغزى بالنسيج الحبيبي الذي يتسبب في امتصاص بؤري للجذر وبالتالي يمنع تشكل النسج الصلبة، وإنما يتوضع نسج ليفية ضامة، من ضمنها ألياف رباطية

الشفاء بتوضع العظم والنسيج الضام

إذا حدث كسر الجذر في مرحلة مبكرة أثناء البزوغ، وتم الشفاء بتوضع النسيج الضام، يتابع القسم التاجي من السن بزوغه، ويحدث نتيجة لذلك ترميم الغراغ بالعظم

فقدان الشفاء وتوضع النسيج الحسي

هذه الحالة هي نتيجة لتموت اللب.. نلاحظ عادة انتباج، ألم بالقرع وشفوفية شعاعية بين قطعتي الكسر، إذا لم يعالج اللب، فإن الحالة ستتجه نحو امتصاص العظم والجذر

المعالجة اللبية يمكن أن تشجع الشفاء بمساعدة خلايا الرباط السني جهة الكسر، مع توضع نسج صلبة.

Fig 5-8 Response to repositioning and fixation of root-fractured teeth

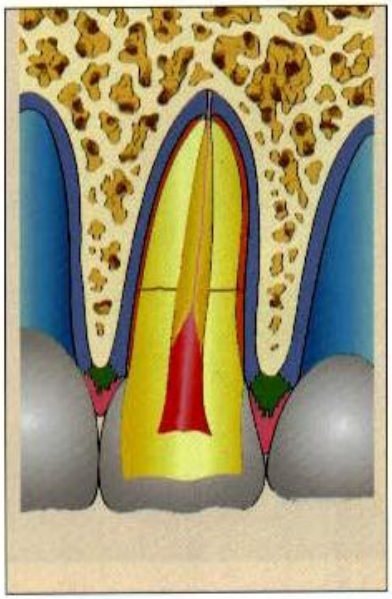


Fig 5-8a Healing with calcified tissue.

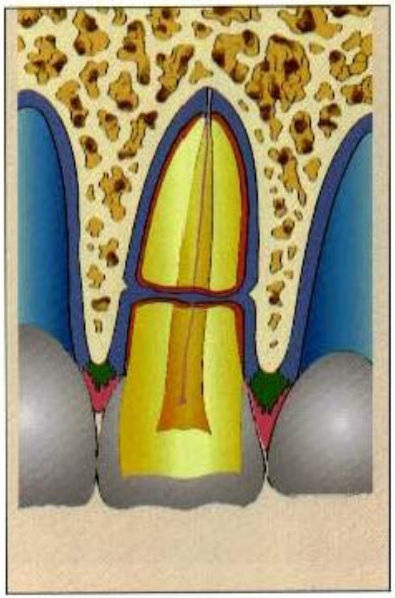


Fig 5-8b Healing with interposition of connective tissue.

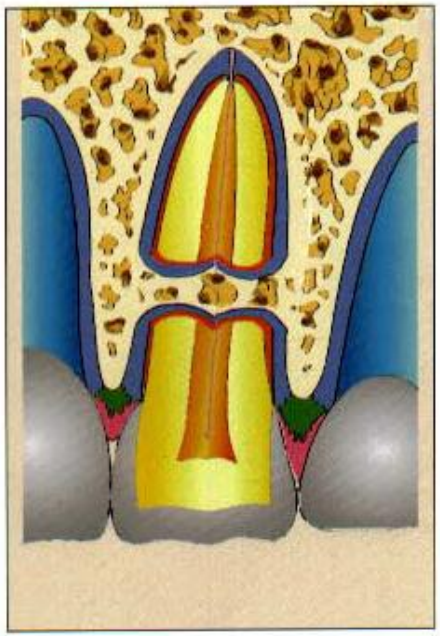


Fig 5-8c Healing with interposition of bone and connective tissue.

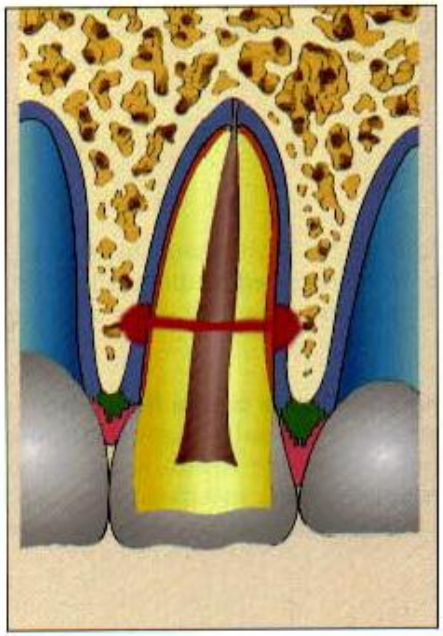


Fig 5-8d Lack of healing with interposition of granulation tissue.

٣- الارتجاج والتقلقل:

إن الإجراء المتبع في حالة الارتجاج هو المراقبة الدورية لرصد رد فعل اللب.

في حال تقلقل السن عادة تكفي المراقبة الدورية
يمكن سحل السن المقابل وعمل حبيرة لمدة قصيرة (أسبوعين) لتخفيف انزعاج المريض، ويوجه المريض أيضاً إلى الغذاء اللين في هذه الفترة.

تجرى المعالجة اللبية عند ظهور أعراض التهاب أو تموت اللب

Fig 6-5 Treatment of subluxation, case 1

Figs 6-5a and b Initial examination, 6-year-old girl with subluxation of teeth 8 and 9.

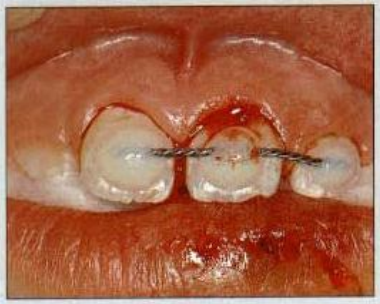


Fig 6-5c Immediately after splinting.

Fig 6-5d Two weeks after splinting before splint removal.

Figs 6-5e and f One year and 4 months after injury.

Figs 6-5g and h Approximately 6 years after injury. The patient is asymptomatic, and there are no signs of adverse effects of the trauma.

Fig 6-6 Treatment of subluxation, case 2

Figs 6-6a to c Initial examination, 14-year-old boy. There is subluxation of teeth 9 and 10 with no response to EPT.

Figs 6-6d to f One month later. The crowns of both teeth are discolored. The radiograph indicates transient apical breakdown; compare the apical openings and note the wider apertures.

Fig 6-6g At 1 month, a decision was made to treat tooth 9 because of the severe discoloration. Only a pulpotomy was done, however, because vital pulp tissue was encountered in the middle part of the root. Tooth 10 was left untreated.

Fig 6-6h Five months after initial examination. Note the pulp obliteration in both teeth.

Fig 6-6i One year and 6 months after the initial examination. Pulp obliteration is very noticeable. Both teeth respond to EPT.

Fig 6-7 Treatment for subluxation, case 3

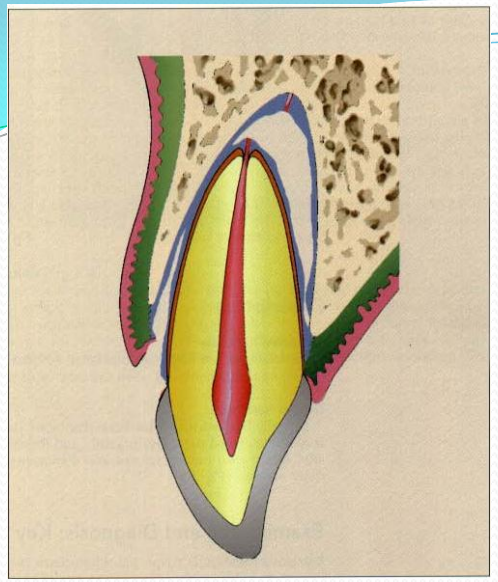
Fig 6-7a Twelve-year-old girl with a history of subluxation of tooth 8 undergoing apexification. Radiograph shows the beginning stage of apexification on tooth 8; the canal has been filled with calcium hydroxide. Note that the apex is open.

Fig 6-7b Ten months later. Note the discoloration of 8.

Fig 6-7c Radiograph taken immediately after endodontic treatment using sealer and gutta-percha. This procedure was done after confirming apical closure.

Figs 6-7d to f Sixteen months later. After bleaching the crown, restorative treatment was completed using composite resin.

٤- الانزياح الخارجي والجانبي:



في الصورة التشخيصيةيظهر جذر السن قصيراً على الأشعة

الإجراءات المتبعة هنا هي رد السن لوضعه الصحيح بعد التخدير، والتأكد من ذلك شعاعياً، ومن ثم تجبيره لمدة٢-٣أسابيع ومراقبته.

وتجرى المعالجة اللبية عند ظهور الأعراض.

Fig 7-3 Treatment of extrusive luxation injury

Figs 7-3a to c Preoperative views, 8-year-old boy. The initial visit was 1 week after the injury.

Fig 7-3d Debriding and cleansing of the extruded teeth.

Figs 7-3e and f Repositioning and splinting. Complete repositioning to the original position was impossible because of blood clot formation in the alveolus.

Fig 7-3g Forty-five days later.

Fig 7-3h Four months later.

Fig 7-3i Five months later. Tooth 8 has percussion pain and an apical lesion.

Fig 7-3j Radiograph immediately after apexification of tooth 8.

Fig 7-3k Eight months later (3 months after apexification). Tooth 9 has also developed percussion pain and an apical lesion.

Fig 7-3l Radiograph immediately after apexification of tooth 9.

Fig 7-3m One year and 2 months later. The apexes of teeth 8 and 9 responded favorably to apexification.

Fig 7-3n One year and 8 months later. Note crown discoloration.

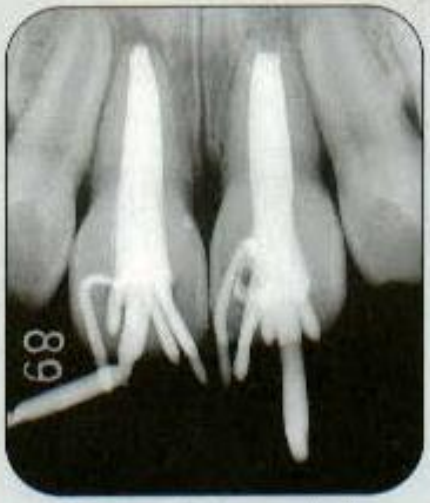


Fig 7-3o Radiograph after the final root canal filling with sealer and gutta-percha.

Figs 7-3p to r Two years and 7 months later. Bleaching of the teeth and composite resin restoration of the lingual access opening were completed about 9 months earlier.

Fig 7-4 Treatment of lateral luxation injury

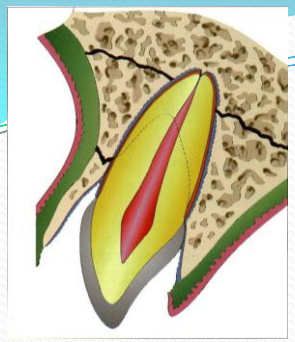
Figs 7-4a to c Preoperative views, 18-year-old man with lateral luxation of tooth 9.

Figs 7-4d to f After repositioning and splinting.

Fig 7-4g One month after repositioning and splinting. There is mesial cervical bone resorption on tooth 9.

Fig 7-4h Five months later.

Fig 7-4i After five months. The resorbed alveolar bone is partially restored. A calcium hydroxide preparation was used for root canal filling and apexification.



٦- الانغراس:

تعتمد المعالجة على مرحلة تطور الجذر، فإذا كانت السن فتية يمكن توقع عودة البزوغ تلقائياً خلال ٢-٤شهر، ويحدث ترميم العظم السنخي المتأذي خلال عودة البزوغ ولكن يجب مراقبة حيوية اللب أثناء ذلك ولابد من استئصال اللب فوراً عند مشاهدة شفافية شعاعية أو امتصاص التهابي في الجذر .

أما في الأسنان مكتملة الذروة، فلا يمكن التنبؤ بعودة البزوغ التلقائي

إن أحد حلول العلاج الممكنة هنا هو الجر التقويمي واستئصال اللب بعدها لأن تموت اللب يحدث بنسبة ١٠٠%..

خطط المعالجة الأخرى المشار إليها هي إعادة التوضع جراحياً، أو نقل السن وغرسه في سنخ سن فقد في نفس الحادث الرضي.

Fig 8-3 Treatment of avulsion by transplanting an intruded tooth

Figs 8-3a to c Preoperative views, 32-year-old woman. The initial visit is 3 hours after an automobile accident. Note the intrusive luxation of tooth 9 and the extrusive luxation with alveolar bone fracture of tooth 7. Teeth 8 and 10 are avulsed and lost.

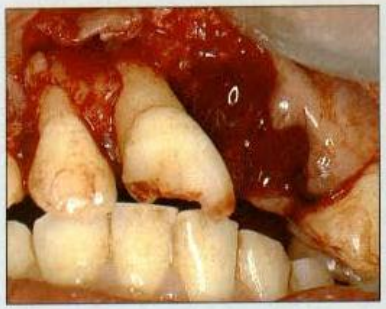


Fig 8-3d Repositioning of tooth 7 within the alveolar bone. The intruded tooth 9 is transplanted into the alveolus of missing tooth 8.

Figs 8-3e and f Immediately after repositioning, suturing, and splinting.

Fig 8-3g Two weeks later. Endodontic treatment of teeth 7 and 8 is performed with a calcium hydroxide preparation for the initial root canal filling.

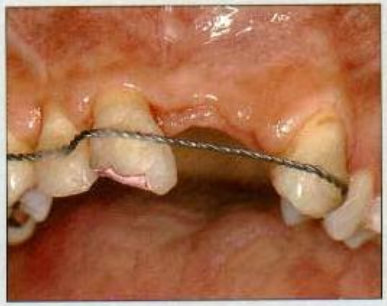


Fig 8-3h Three months later, before splint removal.

Fig 8-3i After tooth preparation for the fixed partial denture involving teeth 6 through 11.

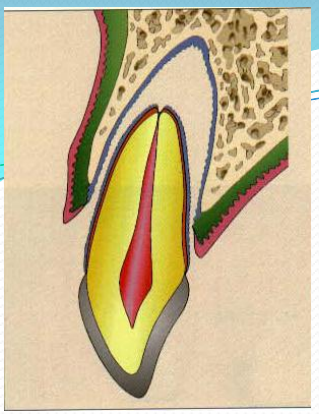
Fig 8-3 (Continued)

Figs 8-3j and k One year after initial examination.

Fig 8-3l Two years later.

Fig 8-3m Four years later.

Figs 8-3n and o Ten years later.



٧- الانخلاع التام:

إعادة الزرع يجب أن تجرى كلما أمكن،مع المعالجة اللبية، ولدينا حالتان:

<u>إعادة الزرع الفورى:</u>

إذا تمت إعادة الزرع خلال ٤٥ دقيقة من الانخلاع يمكن اعتبار الرباط حول السني حياً والزرع هنا يعتبر فوري، حيث يتم الحفاظ على الرباط، ويعاد غرس السن في سنخه ، ويثبت بجبيرة لمدة ٢-٣ أسابيع. في الأسنان الناضجة تجرى المعالجة اللبية والملء الأولي بماءات الكالسيوم بعد ١-٢ أسبوع من إعادة الزرع قبل إزالة الجبيرة، ويتم بعدها الحشو بالكوتابيركا والترميم النهائي، في الأسنان غير مكتملة الذروة يفضل الانتظار للتأكد من تموت اللب، لأنه في بعض الحالات قد تستمر حيوية اللب خاصة ولاسيما إذاتمت إعادة الزرع خلال نصف ساعة بعد الانخلاع.

** إذا تم حفظ السن في الحليب أو المصل الفيزيولوجي، وتم إعادة زرعه خلال ٢٤ساعة يعتبر الزرع هنا فورياً.(تختلف وجهات النظر حسب المؤلفين)

إعادة الزرع المتأخر:

الرباط هنا يعتبر متنخراً بسبب طول المدة خارج السنخ وتتم إزالته.
تتم إجراءات توسيع وتنظيف القناة الجذرية وملئها بماءات الكالسيوم خارج الحفرة الفموية ثم يعاد غرس السن في سنخه وتثبيته ٦أسابيع وتحريره من الإطباق مع المراقبة.

آلية الشفاء والترميم النسيجي

إن إعادة الاتصال المثالية المنشودة هي إعادة بناء الرباط . يحدث ذلك غالباً في حالة الزرع الفوري حيث تمتلئ المسافة الرباطية بخثرة دموية، ثم تتعضى هذه الخثرة إلى نسيج حبيبي فتي يتحول تدريجياً إلى نسيج ليفي تندبي مزود بألياف رباطية مختلفة.
في حالة الزرع المتأخر تحدث الخطوات السابقة لكن الشفاء المتوقع هو الالتصاق بسبب غياب الرباط. يحدث امتصاص تدريجي للجذر ، ويزول تماماً بعد ٢-٣سنة ويسقط التاج تلقائياً بعد امتلاء السنخ بالعظم السنخي

Fig 9-7 Reattachment after replantation

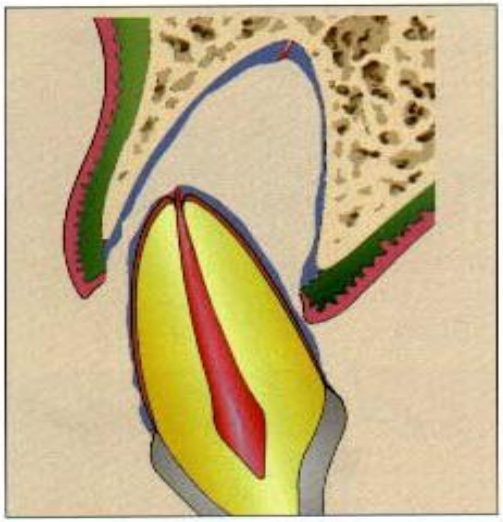


Fig 9-7a Before replantation. There is periodontal membrane both in the alveolus and on the avulsed tooth.

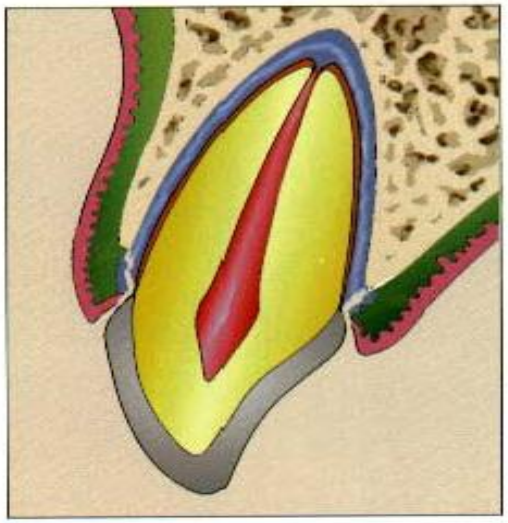


Fig 9-7b Immediately after replantation. Reattachment of periodontal fibers occurs between the fibers of the periodontal membrane attached to the root surface and those from the gingival connective tissue and alveolar socket.

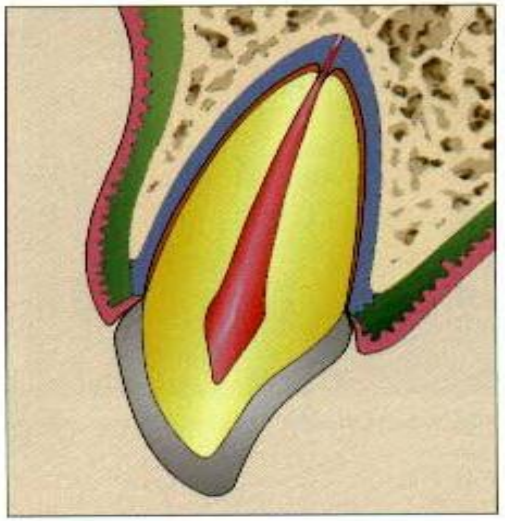


Fig 9-7c After healing.

Fig 9-8 New attachment

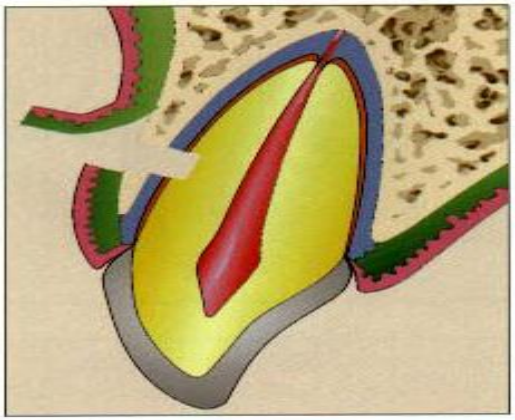


Fig 9-8a Experimental removal of periodontal tissue with a fenestration from the oral vestibule and removal of alveolar bone, periodontal membrane, and cementum to prepare a small cavity in the dentin.

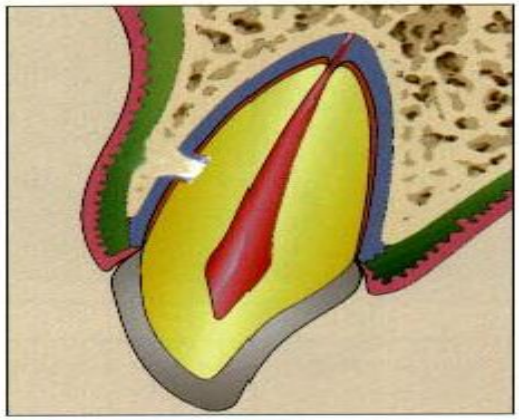


Fig 9-8b During healing. Cells proliferate from the surrounding periodontal membrane and invade the cavity in the dentin.

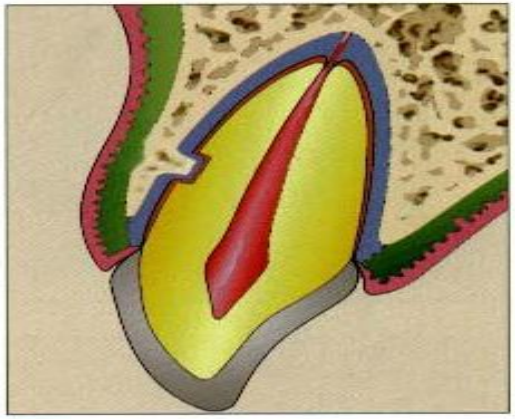


Fig 9-8c After healing. The periodontal membrane tissue regenerates while depositing cementum in the cavity. The bone tissue regenerates from the periphery. There is new attachment between the periodontal membrane and the bone tissue.

Fig 9-2 Immediate replantation

Figs 9-2a to c Preoperative view, 10-year-old girl. The initial visit is 15 minutes after the avulsion of tooth 8.

Fig 9-2d An avulsed tooth can be preserved in milk.

Fig 9-2e An avulsed tooth can be kept in the vestibule of the oral cavity.

Fig 9-2f An avulsed tooth can be stored in physiologic saline solution.

Fig 9-2g Cleansing of the avulsed tooth.

Fig 9-2h After replantation, suturing, and splinting.

Fig 9-2i Radiographic confirmation.

Fig 9-2 (Continued)

Fig 9-2j Two weeks after replantation, calcium hydroxide is placed in the root canal.

Fig 9-2k The splint is removed about 3 weeks after placement.

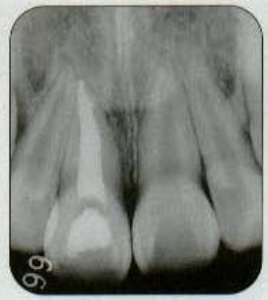


Fig 9-2l Six months later.

Figs 9-2m and n One year later.

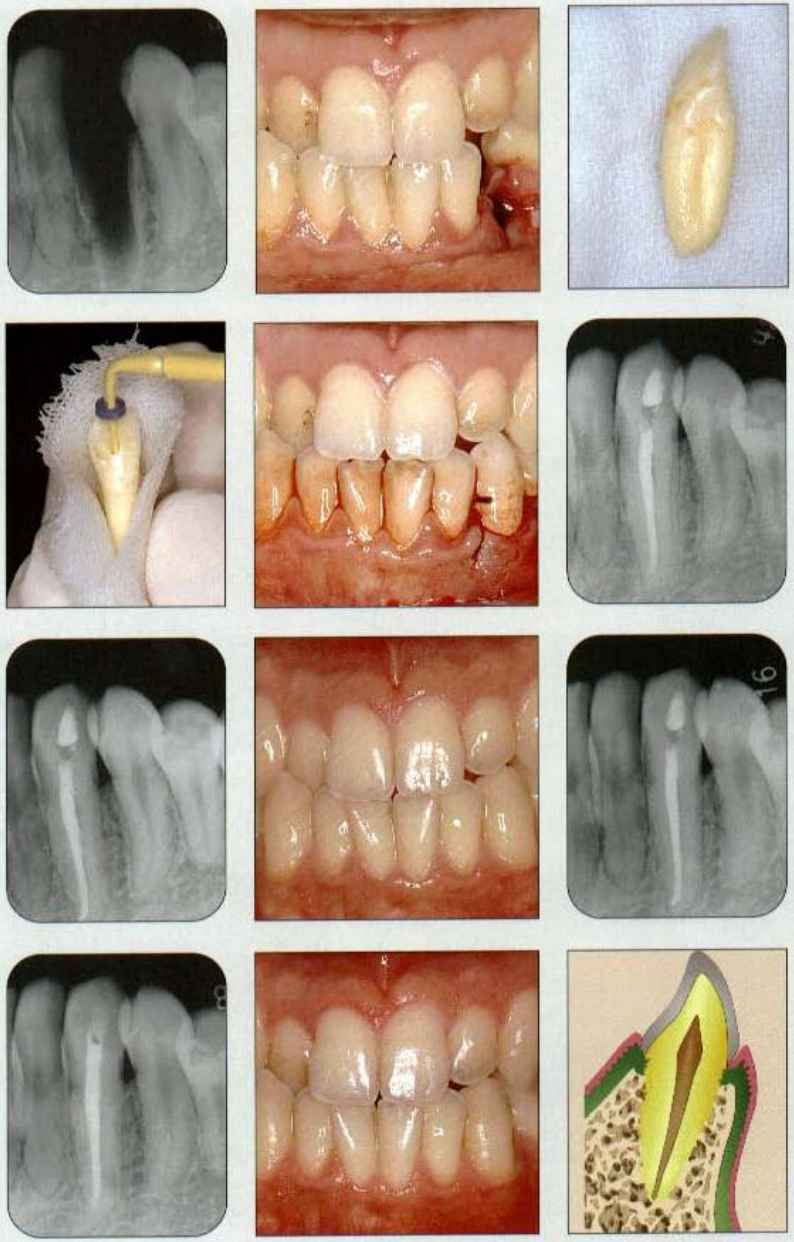
Fig 9-2o Three years later.

Fig 9-2p Three years later, before bleaching of the replanted tooth.

Fig 9-2q After bleaching and restorative treatment.

Fig 9-2r Facial view after bleaching and restorative treatment.

Fig 9-3 Delayed replantation in the adult patient



Figs 9-3a and b Preoperative views, 18-year-old man. The initial visit is 14 hours after avulsion.

Fig 9-3c Debriding and cleansing of the tooth. The attached periodontal ligament is not removed.

Fig 9-3d Root canal treatment extraorally. A calcium hydroxide preparation is used for the initial root canal filling.

Fig 9-3e Replantation and suture. While splinting is usually necessary, in this case, it is not because of good adaptation.

Fig 9-3f Immediately after replantation.

Fig 9-3g Six months later.

Figs 9-3h and i One year later.

Figs 9-3j and k Two years later. Ankylosis of the root is in progress, even though the clinical appearance is normal.

Fig 9-3l Ankylosis.

رضوض النسج الرخوة

يمكن تقسيمها إلى:

١- الكشط (السحج) Abrasion

جرح سطحي وخدش للنسيج الظهاري

٢- الرضContusion

نزف دموي تحت النسج بدون تمزق النسيج الظهاري مسبباً عادة تقبب في النسج الرخوة

٣- التمزق Laceration

النسج بسبب شيء حاد عادة

الإجراءات المتخذة:

في حال السحجات والرضوض يكتفى بالتنظيف والتطهير والمراقبة، مع وصف المسكنات ومضادات الوذمة حسب الحالة.

بالنسبة للتمزق، تجرى خياطة الجرح بعد تنضيره وتطهيره وإجراء التخدير الموضعي مع مراعاة حجمه وعمقه

Fig 10-5 Abrasion.

Fig 10-6 Contusion.

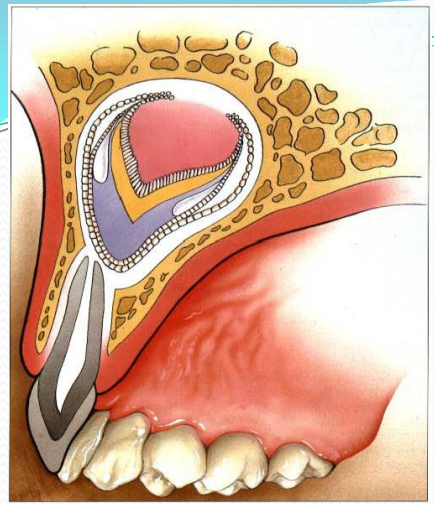
Fig 10-7 Laceration.

Fig 10-11 Treatment plan for laceration

Fig 10-11a Preoperative view. The gingiva is stripped from the periosteum.

Fig 10-11b A suture is made after the administration of anesthetic.

Fig 10-11c After healing.



رضوض الأسنان المؤقتة

تتعرض الأسنان المؤقتة لإصابات مشابهة لتلك التي تحدثنا عنها في الأسنان الدائمة، إلا أن خطة المعالجة قد تختلف لعدة أسباب:

-اختلاف ميكانيكية الشفاء اللبي والرباطي
- نقص الخبرة في التعامل مع الأسنان اللبنية
- صعوبة الاجراءات العلاجية مع الأطفال
- وجود براعم الأسنان الدائمة وإمكانية أذيتها

يمكن للطبيب أن يختار مايراه مناسباً ابتداء من السحل الانتقائي لتنعيم زوايا الكسور الميناائية البسيطة وانتهاءاً بالقلع حسبما تقتضيه الحالة الراهنة

عند أخذ قرار بالقلع ،يجب الانتباه إلى حفظ المسافة في الحالات التي تتطلب ذلك.

إن أحد المشاكل التي تسببها رضوض الأسنان المؤقتة - بصرف النظر عن مدى تأذي السن المؤقت وطريقة علاجه - هي إمكانية إيذاء براعم الأسنان الدائمة وربما تدميرها.

- **الاذيات المحتملة للأسنان الدائمة التالية لرضوض الأسنان المؤقتة:**
  - ١- تغير اللون ونقص تنسج الميناء
  - ٢- تقوس أو سوء توضع التاج والجذر
  - ٣- نقص تنسج الجذر
  - ٤- إعاقة البزوغ

إن هذه المشاكل قد تحدث حتى لو تم علاج الأسنان المؤقتة المرضوضة ، لذلك فإنه من المهم إخبار ذوي الطفل بذلك، ومراقبة الحالة ومحاولة حل هذه المشاكل حالما تستبدل الأسنان المؤقتة بالدائمة..

ففي حال تغير اللون ونقص تنسج الميناء مثلاً ترمم الأسنان المصابة بعد اكتمال بزوغها.

ويمكن أن يعالج سوء توضع التاج والجذر تقويمياً أو بإجراءات ترميمية

Fig 11-2 Malformation of the anatomic crown

Fig 11-2a Before eruption of teeth 8 and 9.

Fig 11-2b After eruption of teeth 8 and 9. Note malformation of the crowns.

Fig 11-2c Five years after eruption. The teeth are sufficiently mature to undergo treatment.

Fig 11-2d After restorative treatment using composite resin.

إن مما يجب التنويه إليه في هذا الصدد، توعية الطبيب لكشف الحالة المسماة (متلازمة الطفل المتأذي)
Child Abused Syndrome
حيث يكون الطفل معرضاً بشكل مستمر لعقوبة الضرب من قبل الوالدين (أو المربي أياً كان).
معظم الحالات تكون لأطفال دون الثلاث سنوات، وتتم الزيارة عادة بعد أيام من حدوث الأذية نتيجة الإهمال.
يبين فحص الفم تمزقات في الغشاء المخاطي للشفة وقرب اللجام، تلاحظ كدمات وندبات على الوجه ومناطق الجسم المختلفة قديمة وحديثة.

يمكن مشاهدة صدى العنف على الصور الشعاعية ككسور جذور الأسنان والآفات الذروية وتكلس اللب نتيجة الرضوض، وكذلك تشوه براعم الأسنان الدائمة.
إذا شعر الطبيب أثناء استجواب الأهل بعدم توافق القصة المرضية ومظهر الأذيات والكدمات والجروح الموجودة لابد من الاشتباه بمتلازمة الطفل المتأذي أو المضطهد