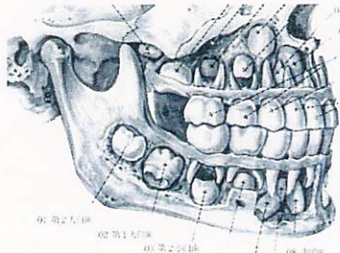
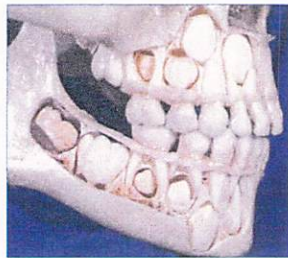


②

抜けそうな乳歯はあえて治療しないこともある？

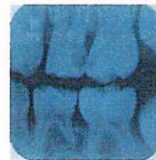


5歳小児の乳歯と永久歯



抜けそうな歯か？ 抜けそうにない歯か？ の判断

- 年齢 から判断
- 動揺度 から判断
- レントゲンで 歯根の吸収 の程度を見て判断



「う蝕」に関する基礎知識 「治療法」の選択

う蝕はどのようにして見つけるか(診断)

- 肉眼で見つける(視診)
- 探針などで触れて探る(触診)
- レントゲンで見つける(X線診)
- その他(う蝕検知液、光学式う蝕検知装置)

どこがう蝕になりやすい？(好発部位)

- ① 咬合面 ② 隣接面 ③ 平滑面・歯頸部



生え始めの時は一番なりやすい

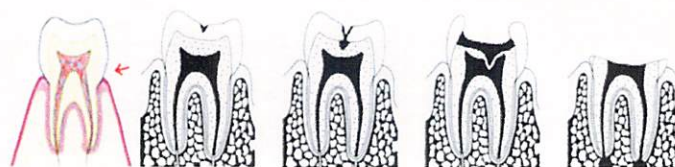


生え終わりの後、歯と歯の間が空く1歳7ヶ月から



この3つの中で一番1歳7ヶ月に多い

歯のう蝕の分類



C0

C1

C2

C3

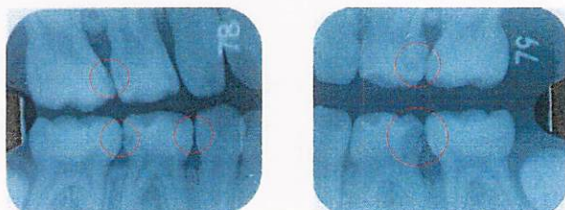
C4

- C0 : 歯の表面に 白い斑点や着色 がある状態
 C1 : エナメル質 の範囲でう蝕になっている状態
 C2 : 象牙質 の範囲までう蝕に侵されている状態
 C3 : う蝕が進行し、歯髄の炎症 を起こしている状態
 C4 : ほぼ歯根だけが残った状態

③

レントゲンでの診断 (X線診)

う蝕透過像の実際



- ・う蝕はレントゲンではどのように写る？
- ・う蝕で黒く写るところを う蝕透過像 という
- ・では逆に白い部分は 不透過像 いう

咬翼法 (バイトウインフ)



フィルムにシール(翼)を
張り付けたものを咬む



利点

- ① 上下同時に撮影できるので 被曝量を削減 できる
- ② 隣接面う蝕 を発見しやすい
- ③ 歯槽骨 の吸収程度、縁下歯石 を見つけやすい

欠点

- ① 根尖 が映らないので 根尖病変 の診断には不向き

補足

レントゲンの種類は大きく2つに分けられる

口内法

口の中にフィルムを入れるもの

- ・二分法 (デンタル)
- ・咬翼法
- ・咬合法 など

口外法

フィルムが口外にあるもの

- ・パノラマ
- ・セファロ (頭部規格X線)
- ・CT など

④

う蝕の分類

C0: 亜観察歯 の特徴

- 亜観察歯 といわれるもの
- エナメル質 表層が白濁するだけなので、レントゲンでは診断できない
- 再石灰化 が可能であるため、削る治療は必要ない



C1: う蝕初期 の特徴

- う蝕が エナメル質 の範囲にとどまっているもの
- レントゲンでも判断が可能なが多い
- う蝕の進行を止めることができる時期で、治療を行わず経過をみることも多い
- う蝕で失われた部分の再石灰化は困難



う蝕なし



C1

C2: う蝕中期 の特徴

- う蝕が 象牙質 まで到達したもの
- レントゲンではっきりと、う蝕透過像 として確認できる様になる
- 進行を遅らせることは可能だが、止めることは困難
- う蝕除去と修復治療 が必要となる



C3: う蝕後期 の特徴

- う蝕が 歯髄 まで到達したもの(歯髄炎)
- 誰が見ても気づく、う窩(穴)が認められる
- 食事中にものつまりから痛みを訴える(食片圧入)
- 自発痛、冷温疼痛 が生じることもある



C4: う蝕末期 の特徴

- 歯冠の崩壊(ほとんど歯根のみになっている状態)
- 歯髄は全て感染を起こしている
- ここまでくると痛みを感じないこともある
- 更に放置すると歯髄を通じて 顎 に感染、骨膜炎 を引き起こす
- 拔牙 に至ることもある 骨



⑤ う蝕の予防～治療

CO～C1 要観察歯～う蝕初期

歯の表面の白い斑点や着色がある状態
エナメル質の範囲でう蝕になっている状態



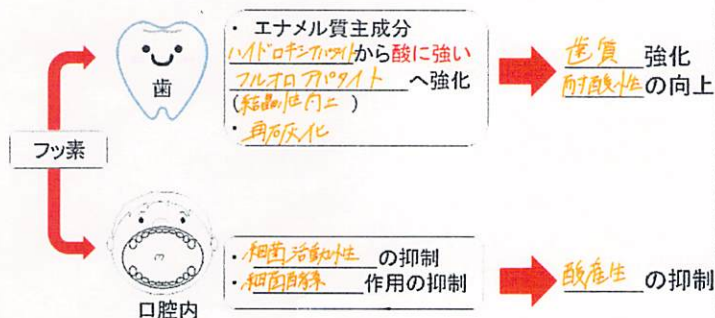
- ① フッ化物応用
- ② シラント (初期う蝕小窩溝充填療法)
- ③ フッ化時アミン銀塗布



裂溝にある着色 (C1程度)

フッ化物応用

フッ素の効果



フッ化物応用の種類・方法

ホームケア
自宅で

プロフェッショナルケア
歯科医院・保健所で

フッ素洗口
フッ化物配合歯磨剤

フッ化物塗布
1) 歯球 (歯ブラシ) 法
2) レーゼ法
3) イオン導入法

フッ化物洗口 (ホームケア)

- ・対象は4歳以上 (うがい が出来ない子には禁忌)
- ・毎日法と週1法がある。(濃度が違う)
- ・県内の小中学校でもフッ素洗口が始まった (週1法)



- ・仮に飲み込んでしまったとしても中毒を起こす量では全くない
- ・対処法としては牛乳を飲む (牛乳に含まれるカルシウムとフッ素を結合させ中和をはかる目的)

フッ化物配合歯磨剤 (ホームケア)

・濃度:

・利点

・①フッ化物応用の中では一番お手軽

・欠点

・①歯磨き粉そのものを嫌がる子供もいる



⑥

歯面塗布 (フッ化ナトリウム)

濃度: 9000 PPM

2% フッ化ナトリウム (NaF)

リン酸酸性 フッ化ナトリウム (APF)



泡状タイプ

特徴: 中性

歯科医院での塗布の頻度:

(2週間1回) × 2/年



ゼリー状タイプ

特徴: 酸性

歯科医院での塗布の頻度:

2回/年

• APFはNaFよりもフッ素の取り込みが多いため、毎日数回塗布して済む。

• APFは、タンニン(アブラムシ) に対して腐食性、ホーセレン の劣化、レジン の変色を引き起こす可能性がある。(ただし試験管による実験での報告のみ)

フッ化物歯面塗布の流れ

① 歯面清掃 (ブラッシング、PMTC、スケーリング 等) の後

綿球法

トレー法

② 綿球または歯ブラシで刷り込むように塗布する

② フッ化物をのせた専用のトレーを30秒 分間咬む

③ 塗布したフッ素をなるべく口腔内にとどめるため飲食、うがいを30分 程度我慢してもらう。(気持ち悪ければ、つばを吐き出す程度にとどめる)

歯科で用いられるフッ化物

フッ化ナトリウム (NaF)

リン酸酸性 フッ化ナトリウム (APF)

モノフルオロリン酸ナトリウム (MFP)

フッ化第一スズ (SnF₂)

(フッ化ジアミン酸)

フッ化物応用まとめ

歯面塗布... { APF, NaF, SnF₂ }

歯磨剤... { MFP, NaF, SnF₂ }

洗口剤... NaF

水道水... NaF、モノフルオロリン酸ナトリウム

う蝕進行抑制... フッ化ジアミン酸

フッ素は危険なのか?

- 様々な農産物、海産物に含まれている天然の元素であり、毎日の食生活の中でふつうに摂取しているもの
- どのような食品(塩、砂糖)でも一度の大量摂取すれば体に害を及ぼすのと同じレベルの問題である



⑦

シーラント ＝初期う蝕小窩裂溝填塞法

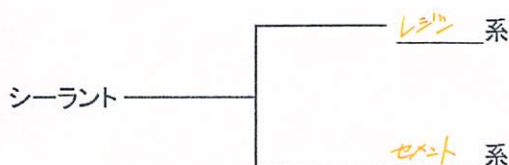
シーラントを行うケース

- ・う蝕はないが、小窩裂溝が、深く複雑な場合
- ・小窩裂溝に C1 のう蝕が認められた場合



シーラントの特徴・種類

- 特徴
- ① フッ素徐放性 がある
 - ② 小窩裂溝 の物理的封鎖



レジン系シーラント

- ・ 光照射器 で硬化させる (光重合 タイプ)
- ・ ラバーダム (完全防湿) が必須
- ・ シーラントを行う裂溝部に エッチング (酸処理) をおこなう (ザラつかせる)
- ・ シーラントを行う裂溝部が、唾液 (水分) 等で濡れているとすぐに剥がれる (しっかり乾燥させる)
- ・ 中途半端なレジン系シーラント、逆にう蝕のリスクになり得る



セメント系シーラント (暫間填塞)

- ・ 主に 萌出中 の歯に行う
- ・ ガラスイオノマー や カルボキシレート系 のセメント... 粉・液練和で自然硬化するタイプ (自己重合 タイプ)
- ・ 雨ど防湿 下で行える (ロールワッテ等) = 多少濡れた状態でも可能
- ・ エッチング処理が 不要
- ・ 唾液により溶けやすい
- ・ 暫間填塞 として行われる



レジン系とセメント系の比較



・手軽さ	レジン < セメント
・耐久性	レジン > セメント
・脱落しにくさ	レジン > セメント
・フッ素徐放性	レジン < セメント

※レジン系はラバーダムで防湿した時に限り

ガラスイオノマーセメント (GIC) の フッ素徐放性 とは

- ・ フッ素イオン が放出されセメント周囲に拡散すること
- ・ 時間の経過とともに放出量は減少する
- ・ しかし、外来性のフッ素を取り込み (歯磨剤、フッ素塗布など)、蓄積し再放出することができる



暫間填塞とは

- ・ 萌出 中の臼歯部などに一時的にシーラント処置を行うこと
- ・ 清掃不良になりやすく、幼若永久歯 のため、う蝕になりやすい時期に行う予防処置の一つ
- ・ 物性に劣るため、持続性に乏しいため、繰り返し再填塞が必要

⑧

フッ化ジアミン銀塗布

・う蝕はあるものの、治療を行わない場合に行う

・具体的には

・①C1程度で、塗布によりう蝕の進行抑制が十分期待できる場合

・その他として(C2以上のう蝕であっても)

・①抑制治療(レストレーナー等)を行わない医院

・②抑制治療に対して親の同意が得られない場合

子供に最も

フッ化ジアミン銀塗布の特徴 (サホライド)



銀の作用による殺菌効果(蛋白凝固)、う蝕進行抑制効果

・塗布部位が果敢する

・そのため原則として乳歯のみ、もしくは通院困難な高齢者などに使われる

・本格的な治療を行うまでの「つなぎ」的な役割

フッ化ジアミン銀塗布後



・塗るだけの簡単な処置で確かにう蝕の進行を抑制する効果があるのだが...

・もし自分だったら、自分の子供だったら、どちらを選ぶ?



ラバーダム

ラバーダムはすべてのう蝕治療の基本



利点

唾液(細菌)による汚染防止

・口唇、頬粘膜の保護(切傷、擦傷防止)

・治療器具の消毒、削り下しや金属片の誤嚥防止

・唾液が口内に入るのを防ぐ

良好な視野の確保

欠点

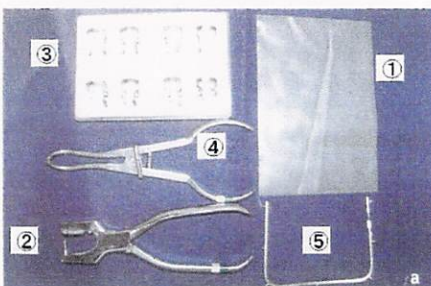
口呼吸が難しく、苦しい

少し痛い

クランプによる歯肉の損傷

ラバーによって口唇の色が確認しにくい、
の色

ラバーダムに使用する器具



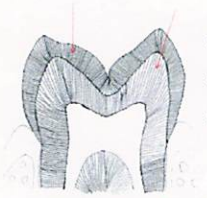
- ① ラバーダムシート
- ② ラバーダムパンチ
- ③ クランプ
- ④ クランプホルダー
- ⑤ ヤングのフレーム

ラバーダムができる歯、できない歯



⑨

う蝕の進み方

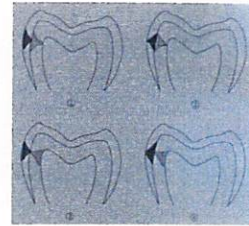


- ・う蝕の進み方を左の図に書き記してみよう
- ・咬合面(咬合面)からのう蝕
- ・横(隣接面・平滑面)からのう蝕それぞれ異なった広がり方をするので**要注意**

- ・Q.このようなう蝕の進行を何という？
- ・A. **う蝕円錐**
- ・Q.なぜ、このような特徴的な進行なのか？
- ・A. **ミセル孔・象牙質管**の流れ沿っているため進むため

国試過去問

平滑面う蝕におけるエナメル質う蝕を黒塗りで、象牙質う蝕を斜線示す。正しいう蝕円錐の形態はどれか



C2 う蝕中期



象牙質の範囲までう蝕が進行している状態
治療には麻酔が必要

う蝕除去後の主な修復方法

う蝕の範囲が狭い

- ・**コンポジットレジン(CR)修復**
- ・**インレー修復**

う蝕が広範囲

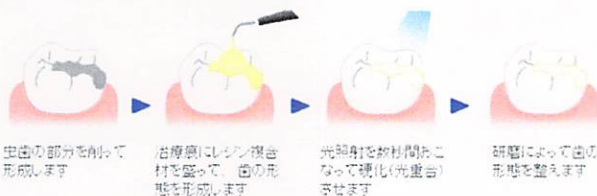
- ・**乳歯冠**
- ・**コンポジットレジンジャケット冠**



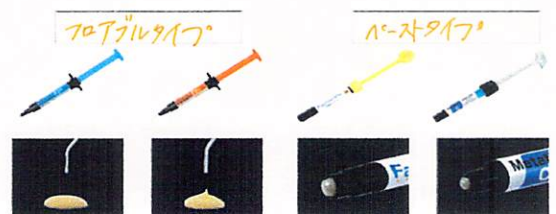
コンポジットレジン修復

やはりリバーダムは必須です

コンポジットレジン(CR)修復流れ

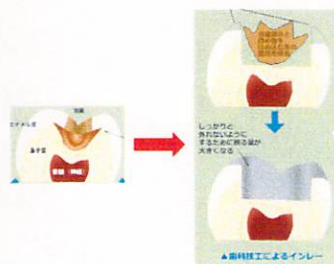


コンポジットレジンの種類



インレー修復

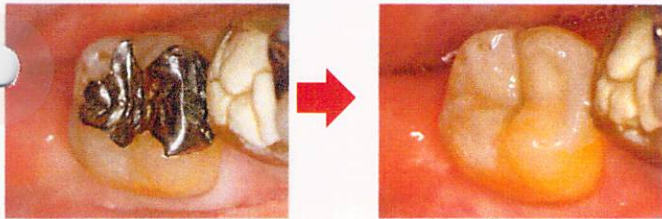
やはり歯質削除量と見た目がね...



コンポジットレジン(CR)の特徴 (メタルインレーと比較して)

- メリット
 - ・ 審美的 (色が歯に似ているため、見た目がよい)
 - ・ 歯質削除量 が少なくて済む
 - ・ 印象 を取らなくて済む(来院回数の短縮)
 - ・ 金属を使わないため、金属アレルギー がある人にも安心
 - ・ 調整が容易
- デメリット
 - ・ 欠けやすくなる (物性に乏しい場合がある)
 - ・ 隣接面の充填が難しい(コンタクトが緩くなりやすい)
 - ・ 直接口腔内で行う手技のため、術者の熟練が必要となる

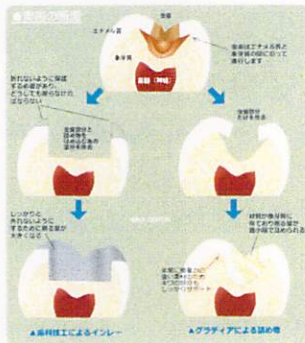
審美的 (歯の色に似ているため見た目が良い)



コンポジットレジンを用いた審美的改善方法



歯質削除量 が少なくて済む



来院回数 の削減

インレー

CR(コンポジットレジン)

- 1日目
- ①う蝕除去
 - ②セメントで裏装
 - ③セメントの硬化を待つ
- 2日目
- ④インレー形成、印象採得
- 3日目
- ⑤インレー調整、装着



- 1日目
- ①う蝕除去
 - ②CR充填(即日)

⑪ 局所麻酔

う蝕治療を行う前に

麻酔はする？しない？

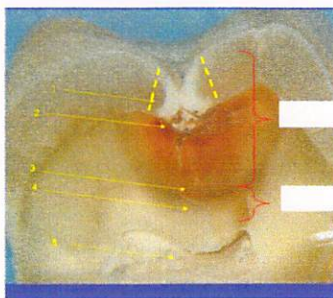
C2の治療で麻酔は必要か？

—教科書的には—

歯科における局所麻酔とは

- 表面麻酔
- 浸潤麻酔
- 伝導麻酔

この3つをまとめて局所麻酔という



- 象牙質のう蝕には第一層、第二層に分かれている。
- 除去の必要なう蝕は、痛覚の無い第一層のみの除去でよい。
- このことから一般的に象牙質う蝕(C2)の除去において局所麻酔は必要ないと考えられている
- ただし臨床では判別が困難であることから麻酔下での治療は原則である

小児に起こる 麻酔治療後の偶発症について



偶発症って何？

治療上ではほぼ治癒
不都合な症状は

麻酔治療後に咬んで腫れた下口唇

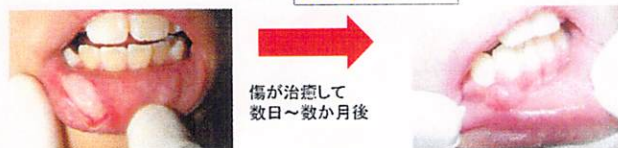


麻酔後のしびれが引き起こす咬傷
麻酔の作用時間は？ →



- 写真の様に思いっきり咬んでも痛くないため、ひたすらガジガジと咬み続けると...
- 歳以下の幼児に頻繁に起こる。一度経験すると、学習して次回以降はしなくなるが多い。
- 傷が治った後、粘液嚢胞になってしまうこともある。

粘液 嚢胞



- 傷付近には口唇腺という唾液腺からの出る唾液の出口がある
- 出口が傷でつぶされると唾液が中で溜まり水風船のようにふくれる
- ある程度大きくなるとつぶれるが、再発する

嚢

粘液嚢胞 どのように対処するか？



- 経過観察
- 摘出手術 を行う (唾液腺 ごとくりぬく)

⑫

C3 う蝕後期

う蝕が進行し、
歯髄に炎症がを起こしている状態



C3(う蝕後期)の主な治療

- 生活歯髄切断法 (断髓法)
- 根管療法

→処置後の修復方法を選択

- コンポジットレジン (イノレー)
- 乳歯冠
- コンポジットレジンレジンセット冠



生活歯髄切断法＝断髓法 (どちらも全く同じこと)

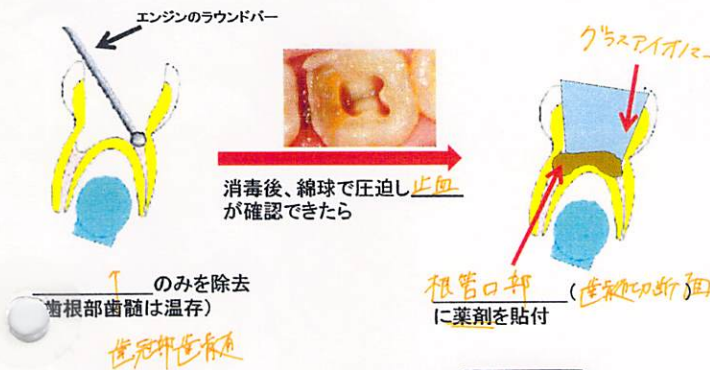
ここでもやはりラバーダムは必須です

- すべての歯髄を取らず、感染した冠部歯髄だけを切除し、根管部歯髄を残す方法。

適応となる歯

- ① 乳歯
- ② 幼若永久歯 (根尖の閉鎖が済んだ歯根形成は永久歯)
- 完成した永久歯では行われることがない処置
- 幼若永久歯の場合、この断髓法は「パトリゲネーシス」という別の呼び方になる。

術式



生活歯髄切断後 根管口部(歯髄切断面)に貼付する薬剤は？

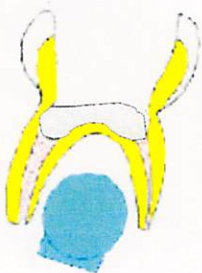
- ① 水酸化アルミニウム が主成分のもの
- ② FC(ホルマリンクレゾール)が主成分のもの



生活歯髄切断後のレントゲンの写り方

- 予後(治療後の経過)が良好なのは 水酸化カルシウム FC ※強力な殺菌作用があるので予後が良い
- 教科書に載っているのは 水酸化カルシウム FC
- 象牙質橋(デンチンブリッジ)が形成されるのは 水酸化カルシウム FC

切断面に象牙質橋(デンチンブリッジ)の形成



- 根管口に置いた水酸化カルシウム製剤による効果で象牙質橋(デンチンブリッジ)が形成される
- 歯髄を切断した面にできる天然の壁(蓋)のようなもの

国試過去問

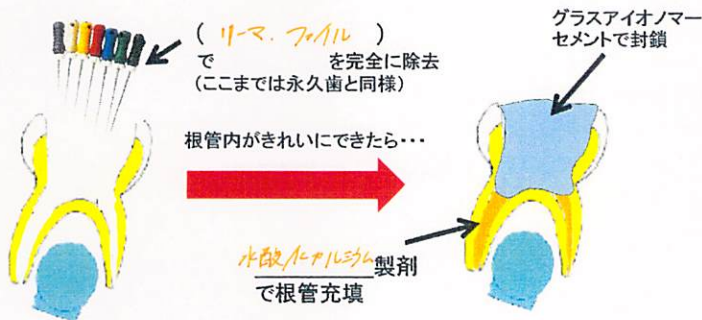
9歳女児。下顎左側第一大臼歯の痛みを訴えて来院した。軟化象牙質を除去したところ点状の露髄を生じた。露髄部を水酸化カルシウム製剤で被覆し、グラスアイオノマーセメントで仮封した。

この処置により形成が期待されるのは

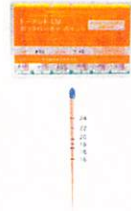
- ① 象牙粒
- ② 象牙質橋
- ③ 第三象牙質
- ④ 有細胞セメント質

2

乳歯の抜髄法の術式



根管充填材の違い (水酸化カルシウムとカッターバーメント)



根管充填方法の乳歯と永久歯の違い

- Q. 根管充填材料(以下根充材)はそれぞれ何を使用するか
- 永久歯の根充材は カッターバーメント (非吸収性)
- 乳歯の根充材は 水酸化カルシウム製剤 (吸収性)
- Q. 乳歯と永久歯で根充材を変える必要がなぜあるか
- 乳歯は 歯根吸収 するもの。そのため、歯根吸収に合わせて根充材も 吸収性 の材料が選択される。非吸収性のもものでは歯肉内に根充材が残留してしまう。

根管充填後のレントゲンの写り方とその経過



乳歯の歯根吸収とともに水酸化カルシウム製剤もいっしょに吸収されている

根尖病巣 <<補足>> が存在する歯の歯髄処置



- 治療の流れは抜髄法と同じ
- 根尖病巣部にも水酸化カルシウムを入れ込む(注入する)
- 歯根吸収に合わせて根充材(水酸化カルシウム製剤)と一緒に吸収される

国試過去問

・5歳男児。上顎第二乳臼歯の咀嚼時痛を主訴として来院した。一部性歯髄炎と診断され、生活歯髄切断法を行うことになった。処置の手順を示す。

- ①天蓋除去
 - ②冠部歯髄の除去・洗浄
 - ③髓腔の洗浄
 - ④糊剤の貼付
- ②の処置で使用するのはどれか

- Kファイル ラウンドバー 根管超測定器 70%アルコール

生活歯髄切断法と抜髄法の選択基準

・どちらも歯髄処置ですが、より重症な歯髄炎に対する処置はどちら？

生活歯髄切断法 (断髄)

抜髄法



- ・歯冠部 歯髄に局限した歯髄炎は 断髄法。
- ・歯根部 まで歯髄炎が及んでいた場合は 抜髄法。

根管口からの出血具合で判断する

