

Title	2 1 : 三次元構築による根分岐部形成過程の観察
Author(s)	菊池, 布恵; 北村, 啓; 笠原, 典夫; 小川, 雄大; 石川, 昂; 山本, 将仁; 阿部, 伸一; 山本, 仁
Journal	歯科学報, 120(4): 507-507
URL	http://hdl.handle.net/10130/5382
Right	
Description	

No.21: 三次元構築による根分岐部形成過程の観察

菊池布恵¹⁾, 北村 啓¹⁾, 笠原典夫¹⁾, 小川雄大¹⁾, 石川 昂²⁾, 山本将仁³⁾, 阿部伸一³⁾,
山本 仁¹⁾ (東歯大・組織・発生)¹⁾ (東歯大・法歯・法人類学)²⁾ (東歯大・解剖)³⁾

目的: 多根歯の形成には Hertwig 上皮鞘が伸長してできる上皮性根間突起が中心的な役割を担うと考えられている。またヒトでは上皮性根間突起に面して、象牙質根間突起と関係なく髓下葉が形成されて根分岐部を形成することが報告されている。しかし根分岐部形成過程における上皮性根間突起, 象牙質根間突起や髓下葉の形成や成長について三次元的に観察した報告はない。そこで根分岐部形成過程におけるこれらの出現, 成長過程についてヒトと同様に髓下葉の発現を伴って根分岐部が形成されるラット臼歯を用いて観察を行った。

方法: 生後1~18日齢の Wistar ラット各2匹を材料とし, 上顎第二臼歯の多根形成過程を観察した。4%パラホルムアルデヒド溶液による灌流固定後, 上顎を摘出し浸漬固定を行い, KCXで脱灰後, 通法に従ってパラフィン包埋し, 厚さ5µmの前頭断連続切片を作製した。すべての切片をH-E染色し, 40倍で光学顕微鏡写真を撮影した。画像はImage Jによる二値化処理後, ITKsnapに単色で取込み, 5枚おきに Hertwig 上皮鞘, 上皮性根間突起, 象牙質根間突起および髓下葉を描出して立体構築を行った。

結果および考察: 生後1日に Hertwig 上皮鞘は一

部で上皮性根間突起の形成を開始していた。生後3日には Hertwig 上皮鞘は歯頸部から歯乳頭内部に水平あるいは上方に向けて伸長した。上皮性根間突起は4本形成され, それぞれは日齢と共に伸長するが, その成長速度には差があった。生後11日には成長した上皮性根間突起は歯乳頭中央部で互いに癒合したが, この間, 上皮性根間突起の根尖側への成長は認めなかった。生後18日では上皮性根間突起は根尖部に向かって伸長し, 一部は断裂して Malassez の上皮遺残を形成していた。一方, 象牙質根間突起は上皮性根間突起の形成から少し遅れて形成された。また髓下葉は不規則に出現し, 髓下葉自体の成長と象牙質根間突起との癒合により根分岐部が形成された。

以上の結果から Hertwig 上皮鞘から形成された上皮性根間突起は互いに癒合するまでの間, 根尖部への成長を停止していることと, 上皮性根間突起の成長速度には部位的な相違があることが示唆された。それに伴い象牙質根間突起の形成にも部位による差が生じていた。しかし髓下葉の形成と成長については不明な点が多く, 今後詳細に検討予定である。

No.22: 炎症環境下における根尖周囲のルフィニ終末の形態学的変化

丹沢聖子¹⁾, 北村 啓²⁾, 石川 昂³⁾, 田宮資己¹⁾, 佐古 亮¹⁾, 古澤成博¹⁾, 山本 仁²⁾
(東歯大・歯内)¹⁾ (東歯大・組織・発生)²⁾ (東歯大・法歯・法人類学)³⁾

目的: 歯根膜は代謝活性が高い線維性結合組織であり, 絶えず変化する。歯根膜の機械的受容器の1つである歯根膜ルフィニ終末も, 様々な刺激により形態が変化し, 高い再生能力をもつことが報告されている。しかしながら, 根尖周囲組織に炎症を起こさせた際の歯根膜ルフィニ終末の形態学的変化については明らかになっていない。そこで, ルフィニ終末のマーカーである Growth associated protein-43 (GAP-43) の発現状態から, 根尖部に炎症を誘発させた時の歯根膜ルフィニ終末の形態変化を観察することを目的とした。

方法: 生後10週齢の雄性 Wistar ラットの下顎右側第一臼歯近心根周囲の歯根膜を観察対象とした。全身麻酔下にてカーバイドバーを用いて咬合面より露髄させ, 口腔内に2, 4, 6週間開放後に灌流固定を行った。なお, 無処置の下顎左側第一臼歯をコントロールとした。下顎骨を摘出し4%パラホルムアルデヒド溶液中に1日浸漬固定後, 10%EDTA溶液で4週間脱灰した。通法に従いパラフィンワックスに包埋し, 厚さ5µmの前頭断切片を作製し, H-E染色と抗GAP-43抗体を用いた免疫組織染色を行った。

結果および考察: H-E染色により, 生後10週に下顎第一臼歯の歯根が完成していることを確認した。コントロール群では, いずれの段階においても根尖部, 根尖周囲組織の構造に変化を認めなかった。一方, 実験群では処置2週間経過後に根尖付近の歯根膜に炎症性細胞浸潤, 歯根膜幅の拡大傾向を認めた。処置4週間経過後では同様の変化が増大し, 処置6週間経過後には一部の群において膿瘍形成が認められた。抗GAP-43抗体を用いた免疫組織染色では, コントロール群では陽性反応の変化は認められなかった。一方, 実験群の処置2週間経過後では, 陽性反応が根尖孔直下に位置しているものが多く, 形態は小型の紡錘形を示し, 分枝の程度が低いものが多く認められた。処置4週間経過後では, 突起を伸ばす様な染色像を認めたが, 多くは円形を呈していた。処置6週間経過後では, 太い分枝を示すものも認められたが, 細く不明瞭なものが多かった。

以上の結果から, 根尖部の炎症によって歯根膜ルフィニ終末の形態変化がもたらされることが示唆された。