

Title	Ultrastructural study of tissues surrounding replanted teeth and dental implants
Author(s)	塩谷, 宗大
Journal	歯科学報, 109(5): 528-529
URL	http://hdl.handle.net/10130/1905
Right	

氏名(本籍)	しお 塩 谷 宗 大 (新潟県)
学位の種類	博士(歯学)
学位記番号	第1771号(甲第1046号)
学位授与の日付	平成20年3月31日
学位授与の要件	学位規則第4条第1項該当
学位論文題目	Ultrastructural study of tissues surrounding replanted teeth and dental implants
掲載雑誌名	Clinical Oral Implants Research 第20巻 299~305頁 2009年
論文審査委員	(主査) 柳澤 孝彰教授 (副査) 井出 吉信教授 小田 豊教授 矢島 安朝教授

論文内容の要旨

1. 研究目的

歯と歯肉はエナメル質-接合上皮界面に形成された接着装置, すなわち内側基板とヘミデスモゾームにより強く結合し, 口腔環境からの刺激を効果的に遮断することで歯周組織を保護している。歯の再植とインプラント植立は共に歯科臨床の場で広く行われている治療法である。これらの施術時に, 接着装置は一旦破壊されるが, 破壊された接着装置が術後どのように再構築されるのか, その詳細はまだ十分に解明されていない。今回の研究の目的は, ラットに再植術およびインプラント植立術を行い, 再植歯-歯肉上皮ならびにインプラント-周囲組織の界面について, それぞれの経時的治癒変化を微細構造学的に検討することである。

2. 研究方法

材料は生後8週のWistar系雄ラット35匹である。これを再植実験群15匹とインプラント植立実験群20匹の2群に分けた。再植実験では, 動物を麻酔下で上顎右側第一臼歯を抜歯し, 即座に同抜歯窩に再植を行った。インプラント実験群は抜歯後, 純チタンインプラントを同抜歯窩に植立した。再植後1, 2および4週を, インプラント植立後, 1, 2, 4および8週を経過させた後, 動物をグルタルアルデヒドにて灌流固定し, EDTA脱灰後, エポキシ樹脂に包埋した。厚さ1 μ m準超薄切片を作製後, トルイジンブルー染色し光学顕微鏡観察を行った。その後, 超薄切片を作製, 電子染色を施し透過型電子顕微鏡にて観察した。なお, 対照は上顎左側第一臼歯とした。

3. 研究成績および結論

〈対照群〉歯牙-歯肉接合部には著変が認められなかった。

〈再植実験群〉再植後1週例では, 接合上皮の大部分は消失し, 歯肉溝上皮が再植歯表面を覆っていた。エナメル質に面した固有層結合組織には炎症細胞の浸潤がみられた。術後2週例では, 歯肉溝上皮下縁から増殖した上皮がエナメル質表面を覆いながら, 根尖に向かって伸展していた。エナメル質表面には基板様様の構造物が付着していた。術後4週になると, 伸展した上皮の先端はセメント-エナメル境に近いところまで達していた。この上皮は形態的に接合上皮に類似しており, エナメル質との界面にはヘミデスモゾームと, この細胞が産生した内側基板が認められた。

〈インプラント実験群〉チタンインプラント植立後1週では, インプラント周囲は再植の場合と同じように

歯肉溝上皮(インプラント周囲上皮)によって覆われており、接合上皮はほとんどみられなかった。術後2および4週例では、インプラント周囲上皮は1週例の所見とほぼ同じであり、再植歯の場合にみられた上皮の根尖方向への増殖、伸展は認められなかった。固有層の炎症は消失し、インプラント周囲に結合組織細胞の集合がみられた。術後8週例では、インプラント周囲上皮の下縁はやや歯肉縁寄りに後退し、インプラント側面の広い範囲が上皮様の配列を呈する特殊な細胞層によって覆われていた。この細胞層を囲んで細長い線維芽細胞と、発達したコラーゲン線維束がインプラント長軸に平行に配列していた。しかし、ヘミデスマゾーム等の接着に関与する構造物は観察されなかった。

以上、歯を再植すると術後4週までに既存の歯肉溝上皮から増殖、分化した接合上皮により再植歯は覆われ、上皮-エナメル質界面には接着装置が再構築された。この時、再植歯エナメル質表面に付着する既存の基底板が接合上皮の再生と、接着装置の再構築に関与していることが示唆された。一方、チタンインプラント植立の場合には、インプラント周囲上皮は歯肉溝上皮に類似し、接合上皮と接着装置の再生は認められなかった。代わりに、インプラント周囲には特別に組織化された結合組織性の細胞層が構築され、これが口腔環境からの刺激を遮断することにより、インプラント周囲組織の保全に寄与するものと推測された。

論 文 審 査 の 要 旨

本審査の対象になった論文は、歯牙再植術およびインプラント植立術の施術後における歯肉接合上皮の接着装置の再構築過程を明らかにすることを目的としたものである。実験動物はラットを使用し、これの上顎右側第一臼歯を抜去後、即座に同歯を再植、あるいは純チタンインプラントを植立した後に一定時間を経過させ、光顕ならびに電顕的に検索を行った。その結果、再植歯では接着装置は再生されるが、チタンインプラントでは再生されないことが明らかとなった。

本審査委員会では、論文提出者から論文内容についての詳細な報告を受け、本研究を開始するに至った動機、採用した実験方法と解析法の妥当性、得られた結果の新規性と信憑性、考察における論旨とその展開の明確性、論文中に用いられている用語の適切性などについて慎重に検討した。さらに、研究計画として再植とインプラント植立の二種類の実験系を同時に行った理由について論文提出者に質問した。その結果、審査員の質問に対して概ね適切な回答が得られた。さらに論文内容に一部修正と追加記載を促し、修正された原稿につき審査委員それぞれが再度確認作業を行った。

以上の審査結果から、本審査委員会は提出された論文の成果が歯学の進歩、発展に寄与するところが大きく、学位授与に値するものと判定した。