



Title	歯の移動に伴う歯周組織の変化に関する組織化学的研究
Author(s)	出口, 敏雄
Citation	大阪大学, 1969, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/29650
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、 https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed 大阪大学の博士論文について

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

氏名・(本籍)	出 口 敏 雄
学位の種類	歯 学 博 士
学位記番号	第 1669 号
学位授与の日付	昭 和 44 年 3 月 28 日
学位授与の要件	歯学研究科歯学臨床系 学位規則第 5 条第 1 項該当
論位論文題目	歯の移動に伴う歯周組織の変化に関する組織化学的研究
論文審査委員	(主査) 教授 滝本 和男 (副査) 教授 寺崎 太郎 教授 松村 敏治

論 文 内 容 の 要 旨

歯科矯正臨床上の問題として、矯正力に対する歯の移動態度にしばしば差異があることが認められている。この原因について、従来から多くの研究が行なわれており、その因子として、矯正力の強さと種類、矯正装置の種類、矯正患者の年令等が関係することはすでに述べられている。しかし、上記の 3 つの因子のみでは説明しがたいことが歯科矯正臨床上認められる。この未知の因子として、Häuple, Graber, Hemley らは hormone ならびに栄養の状態が人為的な歯の移動に伴う歯周組織の反応に影響を与えるであろうことを示唆している。しかしながら、今日、hormone の影響と歯の移動による歯周組織の変化との関係については明らかにされていない。

そこで、著者は、正常ならびに歯周組織反応に密接に関与しているといわれる cortisone, 副甲状腺ホルモン (PTH) 投与下ラットについて、人為的な歯の移動に伴う歯周組織の様相を組織化学的に検索した。

実験動物はウイスター系雄性ラット（体重 140g ~ 160g）60匹を用い、その上顎臼歯部を実験材料とした。左側臼歯部を実験側、右側を対照側とした。歯の移動をはかるために、ラット左側第 1 臼歯と第 2 臼歯の歯間に歯科用ラバーダム小片を挿入し、その弾力をを利用して第 1 臼歯を近心方向に、また、第 2 および第 3 臼歯を遠心方向に作用せしめた。正常群（非投与群）では、人為的な歯の移動日数を 1 日、3 日、5 日の 3 期間について検討した。Cortisone 投与群では、1 日当たり 3 mg/100g of body weight 群と 15 mg/100g of body weight 群に分ち、実験に先立つ 4 日前よりそれぞれの cortisone の量を腹腔内に注射し、3 日間歯の移動を行った。なお、歯の移動中も薬剤の投与を継続したことはもちろんである。PTH 投与群では、歯の移動を開始すると同時に薬剤を投与、第 1 日目 50 usp, 第 2 日目 100 usp, 第 3 日目 150 usp を投与した。

実験に用いたラットは人為的な歯の移動を開始後、おのおのの実験日数により断頭瀉血し、臼歯部

を含んで上顎骨を摘出し、組織化学的検索には、摘出した新鮮材料を10% EDTA 中性脱灰液 (4°C) で1週間脱灰し、cryostat で連続凍結切片を作製し、H・E 染色および acid phosphatase, alkaline phosphatase, succinic dehydrogenase, lactate dehydrogenase, glucose-6-phosphate dehydrogenase の各酵素の証明を行なった。証明方法の概略は、acid phosphatase, alkaline phosphatase は naphthol AS-TR, AS-MX を基質とする Azo 色素法、succinic dehydrogenase, lactate and glucose-6-phosphate dehydrogenase は nitro-BT を electron acceptor とする方法を用いた。

1. 正常群（非投与群）の所見

対照側、すなわち右側臼歯部の歯周組織の所見では、近遠心両側の歯根膜は acid phosphatase, alkaline phosphatase, lactate dehydrogenase の強い反応を示したが、alkaline phosphatase は歯根尖部歯根膜では弱い反応を示した。

実験側の所見については、実験第3日目で、圧迫側歯根膜はその幅狭く、その部の歯槽骨表面には破骨細胞を含む Howship's lacunae の形成を示し、いわゆる direct bone resorption の吸収像が認められた。そして、これらの破骨細胞は acid phosphatase, succinic dehydrogenase, lactate dehydrogenase の強い反応、glucose-6-phosphate dehydrogenase の中等度ないし強い反応を示していた。圧迫側歯根膜の alkaline phosphatase の反応は索引側のそれに比して弱い。実験第5日目においては、索引側歯頸部歯槽骨表面に著明な線維骨形成が認められ、この部位では acid phosphatase, alkaline phosphatase, lactate dehydrogenase の強い反応を、glucose-6-phosphate dehydrogenase では中等度ないし強い反応を示していた。

2. cortisone 投与群の所見

3mg/100g of body weight および 15mg/100g of body weight 投与の結果は、歯根膜、とくに歯根尖部歯根膜での alkaline phosphatase の反応は正常群歯根膜での反応よりも強かった。実験側での alkaline phosphatase の反応は正常群実験側で認められた圧迫側歯根膜の反応低下の現象を示さなかった。3mg/100g of body weight 投与では、破骨細胞の数は正常群と比して、さほど差異を認めず、15mg/100g of body weight 投与の対照側および実験側では、破骨細胞の出現が正常群と比して抑制されることを示した。

3. PTH 投与群の所見

破骨細胞の数は正常群と比して差異を認めず、alkaline phosphatase の反応は cortisone 投与群とほとんど同じ結果を示した。

以上を要約すると次の通りである。

正常群の所見で、線維骨形成部の acid, alkaline phosphatases, lactate dehydrogenase, glucose-6-phosphate dehydrogenase の強い反応は、これらの酵素が骨形成と密接に関連していることを示し、この部位で代謝が旺盛であることを示した。また、alkaline phosphatase のみが圧迫側歯根膜で反応の低下を示したが、このことは歯根膜の圧迫による形態的変化に伴い、alkaline phosphatase の代謝過程にある種の代謝抑制が生じたためと考える。

cortisone 投与群では、歯根膜の alkaline phosphatase 反応は正常群のそれと比して増加する傾向を示し、正常群実験側でみられた圧迫側歯根膜での本酵素反応の低下をも抑制することが明らかにさ

れた。また, cortisone 15mg/100g of body weight 投与は破骨細胞の出現を抑え, 骨吸収を抑制することが判った。

PTH 投与群では, 齒根膜の alkaline phosphatase の反応および分布は cortisone 投与の場合とほとんど同じであった。

論文の審査結果の要旨

本研究は, 全身的要因, ことに内分泌系が人為的な歯の移動に及ぼす影響を実験的に研究し, ホルモン投与が歯の移動に伴う歯周組織に及ぼす影響について重要な知見を得た価値ある業績である。よって, 本研究は, 歯学博士の学位を得る資格があると認める。