

様構造物は正常唾液腺導管と同様に、主に低分子量(40~50kD)のケラチンを含んでいるが、その他のケラチンの発現様式は腫瘍によって異なっている、(2)PAで2層性構造を示すものでは、正常の排泄管導管類似のケラチン分布様式を示すものと、全くそれとは異なったものが認められる、(3)ACCのcribriform patternは他の2層構造を示す腺腔の外側の細胞からなっている、(4)PAにおける腺腔の多くは吻合枝をつくっている、(5)cribriform

patternでは腺腔、および偽腺腔同士の吻合に乏しく、それぞれ孤立した空洞として存在している、ことなどが示唆された。本研究により明らかになった唾液腺腫瘍の腺腔の構造的特徴は、唾液腺腫瘍の診断の一助になるものと考えられた。

以上により、本論文は病理学および歯科医学の進歩発展に寄与するところが大きく、学位授与に値すると判定した。

氏名・(本籍)	高 島 成 悟 (北海道)
学位の種類	博 士 (歯学)
学位記番号	乙 第41号
学位授与の日付	平成11年3月19日
学位授与の要件	学位規則第4条第2項該当 (論文博士)
学位論文題目	組織呼吸賦活剤ソルコセリル併用による容量結合型電場刺激(CCEF)法の歯科用インプラント周囲への骨形成促進効果に及ぼす影響
論文審査委員	主 査 教 授 坂 口 邦 彦 副 査 教 授 賀 来 亨 副 査 教 授 金 子 昌 幸

論 文 内 容 の 要 旨

【目 的】

歯科領域に於ける補綴法の一つとして人工歯根埋入法、いわゆる歯科用インプラント法が高い頻度で行われるようになってきた。インプラントを希望する患者にとって、インプラント体を介しての咀嚼機能と同時に審美性、発音障害および感覚の回復への期待は非常に大きいと思われる。しかし、インプラント埋入手術から上部構造装着迄の期間は長期を要するのが現状である。その中で、最も多くの時間を占めるのがインプラント体と骨とがosseointegrationするまでの期間であり、上顎で約6ヶ月以上、下顎で約3ヶ月以上かかる。歯科インプラントの埋入に際して、積極的にosseointegrationの促進を施せば、上部構造装着迄の期間は短縮し口腔機能を早期に回復させることは、補綴学的に意義が大きいと思われる。

本研究の目的は、osseointegrationの獲得を加速させ

る方法として、生体電気刺激法の一方法であるCCEF法を応用し、さらに骨形成促進の可能性を検索するために、骨形成促進効果の報告がある組織呼吸賦活剤ソルコセリル®を併用して骨形成の促進ならびに装置装着時間の短縮の可能性をウサギ大腿骨に埋入したインプラント体周囲における新生骨の形成状態について病理組織学的ならびに力学的に検討した。

【材料および方法】

直径3.2mm、骨内長10mmのTi-6Al-4V合金京セラ社POIインプラント®を、体重約2.5kgの雄日本白色ウサギ12羽の左右大腿骨遠心端内側に埋入した。CCEF法は加々見らの報告に従い、インプラント埋入翌日から両側に電気刺激を1日4時間で行った(以下、CCEF4時間刺激群)。また、同時に無刺激のものをコントロールとして作製した(以下、対照群)。CCEF刺激装置は、伊藤超短波社製のオステオトロンII®を用いた。本装置は一对の皮膚電

極で創部を挟む様に装着することで、生体を一種の誘電体を用いたコンデンサーとみなして、悲観血的に電流を体内に送り込むことにより電気刺激する装置である。実験期間は、松本らの報告より骨の修復期に相当すると思われる2週間でいった。インプラント埋入後2週間でウサギに全身麻酔を行い、片側のインプラント体には、骨に対する骨固着力を力学的検討する目的で、トルクレンチを用いたインプラント回転除去トルク値の測定を行った。その直後に一方側は、インプラント周囲における骨形成状態を組織学的に評価するために、同ウサギに対し全身麻酔薬過量投与にて屠殺後、灌流固定を行い通法に従い研磨標本を作製した。研磨標本は、Polyester樹脂にて包埋後インプラントの埋入方向に対し垂直に資料を切断し作製した。

新生骨形成状態の評価は、塩基性フクシン・メチレンブルー重染色で組織学的観察、テトラサイクリン、カルセイン、アリザリンコンプレクソンを用いた三色蛍光ラベリングで経時的な骨形成過程の観察、Contact Microradiography (以下、CMR) 画像を用いたコンピューター画像解析により骨接触率、骨面積比率の計測を行った。実験1：ソルコセリルの骨形成促進効果の確認。

インプラント埋入後、ソルコセリルをウサギの後耳介静脈より1kgあたり2mlを連日静注投与した(以下、SS投与群)

実験2：CCEF法とソルコセリルの併用による骨形成増強効果の検討。

CCEF法と実験1での薬剤投与条件にてソルコセリルの併用を行った(以下、SS併用群)

【結 果】

実験1

実験1は、ソルコセリル単独の骨形成促進効果を比較検討した。骨接触率、骨面積比率では、対照群に比べ有意に高い骨接触率、骨面積比率を認め、インプラント回

転除去トルク値においても、対照群に比べ有意に高いトルク強度を認めた。これにより、ソルコセリルに骨形成を促進させる可能性が示唆された。

実験2

実験2は、CCEF法とソルコセリルの併用によるCCEF法の骨形成増強効果の検討を行った。SS併用群では骨接触率において、対照群、CCEF4時間刺激群、SS投与群に対し有意に高い値を示し、骨面積比率においても、対照群、CCEF4時間刺激群、SS投与群に対し有意に高い値を示した。

インプラント回転除去トルク値では、SS併用群は対照群に比べ有意に高いトルク強度を認めた。また、CCEF4時間刺激群、SS投与群に対しては、有意差は無いもののSS併用群の法がインプラント回転除去トルク値の高い傾向を示している。

【結 論】

1. 骨形成促進作用の報告があるソルコセリルに着目し、ウサギ大腿骨埋入モデルにソルコセリルを静脈注射にて全身投与した結果、対照群に対し有意に骨形成を促進したことからソルコセリルの骨形成促進効果が明らかになった。
2. CCEF法と同時にソルコセリルを静脈注射にて投与した結果、CCEF法単独ならびにソルコセリル投与のみより有意に高い骨接触率、骨面積比率を示した。
3. インプラント回転除去トルク測定では、ソルコセリル併用はCCEF法単独ならびにソルコセリル投与のみに対して有意差はないものの高い傾向を示した。

以上よりCCEF法にソルコセリルを併用することで、CCEF法単独よりも新生骨形成促進効果があることを認め、骨形成促進増強効果の可能性が示唆された。このことは、CCEF法を口腔インプラントへ臨床応用する際に、osseointegrationの獲得およびCCEF装置装着時間の短縮化への可能性が考えられる。

学位論文審査の要旨

歯科用インプラント埋入後に補綴装置を通常の治癒期間よりも早く装着できれば、口腔機能を早く回復させることができる。一般にインプラント体と骨とがosseointegrationするまでの期間は、上顎で約6ヶ月以上、下顎で約3ヶ月以上かけなければならないといわれている。

歯科用インプラント埋入後、インプラント体と周囲の骨とがosseointegrationをすみやかに獲得させ、治癒期間を通常より短くて良好な治癒成績を得ることができ

ば、歯科領域における補綴法の一つとしての歯科インプラント法が、患者や術者にとってさらに身近なものとなり、高い頻度で行われるようになると考えられる。

本研究は、ウサギ大腿骨にインプラント体を埋入し、すでに骨形成促進効果の報告がある容量結合型電場刺激(以下、CCEF)法に、薬剤である組織呼吸賦活剤ソルコセリル(以下、ソルコセリル)を併用して、さらなる骨形成増強効果を検討し、インプラント体周囲の骨を病理組織学的ならびに力学的な検索を行った。

1. 骨形成促進作用の報告があるソルコセリルに着目し、ウサギ大腿骨インプラント埋入モデルにソルコセリルを静脈注射にて全身投与した結果、対照群に対し有意に骨形成を促進したことからソルコセリルの骨形成促進効果が明らかになった。
2. CCEF法と同時にソルコセリルを静脈注射にて投与した結果、CCEF法単独ならびにソルコセリル投与のみより有意に高い骨接触率、骨面積比率を示した。
3. トルク強度測定では、ソルコセリル併用はCCEF法単独ならびにソルコセリル投与のみに対して有意差はな

いものの高い傾向を示した。

以上よりCCEF法にソルコセリルを併用することで、CCEF法単独よりも新生骨形成促進効果があることを認め、骨形成促進増強効果の可能性が示唆された。このことは、CCEF法を歯科インプラントへ臨床応用する際に、osseointegrationの獲得およびCCEF装置装着時間の短縮化への可能性が考えられる。

以上の結果から、本論文は歯科補綴学および関連諸科学の進歩、発展に寄与するところが大きく、審査の結果、学位授与に値すると判定した。

氏名・(本籍)	吉田育永(北海道)
学位の種類	博士(歯学)
学位記番号	乙第42号
学位授与の日付	平成11年3月19日
学位授与の要件	学位規則第4条第2項該当(論文博士)
学位論文題目	骨格型反対咬合症に対する上顎前方牽引装置の治療効果に関する長期的評価
論文審査委員	主査 教授 溝口 到 副査 教授 金澤 正昭 副査 教授 矢嶋 俊彦

論文内容の要旨

【諸言】

成長期骨格型反対咬合症に対しては、上下顎骨の骨格的不調和および反対咬合の解消を目的として、チンキャップ装置、あるいはそれと併用する上顎前方牽引装置(MPA)のような顎整形装置が用いられる。これらの装置が顎顔面頭蓋の成長に及ぼす短期的な影響に関しては、側面頭部X線規格写真(セファロ)を用いた経年的研究や、実験動物を用いた組織学的な研究が行われてきた。MPAに関しては、装置適用によって上顎骨の反時計回りの回転を伴う前方移動と下顎骨の後方回転によって、有意に顎間関係が改善されることが明らかにされた。しかし、長期的な観点からの研究は症例を中心としたわずかな報告があるにすぎない。従って、MPA装置において適用中に認められた治療効果が成長終了まで維持されるのか、あるいは装置撤去後の後戻り様変化により消失

してしまうのかは、本装置の長期咬合管理における臨床的位置づけを考える上で極めて重要な課題といえる。

そこで本研究の目的は、骨格系の不調和を示さず経年的なセファロを有する未治療者を対照群として用い、MPA装置による治療を行った女子の成長終了時点までの骨格系、歯系の変化、さらには治療効果と後戻り変化について長期的に検討し、その治療効果について明かすることである。

【資料および方法】

研究対象として、本学歯学部付属病院矯正科に来院した患者の中から、骨格型反対咬合症と診断され、上顎前方牽引とチンキャップの併用による治療(MPA治療)を行った女子28名を選択した。MPA装置の装着期間は、平均1年3ヶ月であった。資料は、初診時(平均10歳4ヶ月)、MPA撤去時(平均11歳7ヶ月)、術後観察時(平均