

氏 名	みやもと いくや 宮 本 郁 也
学位(専攻分野)	博 士 (医 学)
学 位 記 番 号	医 博 第 2894 号
学位授与の日付	平 成 17 年 5 月 23 日
学位授与の要件	学 位 規 則 第 4 条 第 1 項 該 当
研 究 科 ・ 専 攻	医 学 研 究 科 外 科 系 専 攻
学 位 論 文 題 目	Rehabilitation with dental prosthesis can increase cerebral regional blood flow (歯科用チタン・インプラントによる欠損補綴治療は局所的な脳血流量を増加させる)
論文調査委員	(主 査) 教 授 福 山 秀 直 教 授 伊 藤 壽 一 教 授 大 森 治 紀

論 文 内 容 の 要 旨

歯を喪失した患者の生活の質(Quality of life)を維持する上で、義歯は重要な役割を担っている。近年、歯科用チタン・インプラントは、良好な臨床成績が報告されたことにより急速に世界中に普及し、歯の欠損に対する効果的な機能回復方法として歯科・口腔外科臨床に必須の治療方法となった。

一方、疫学的な報告では、歯の喪失がアルツハイマー病のリスクファクターのひとつとしてあげられている。歯、舌、口唇など顎口腔系の大部分は脳神経で最大の三叉神経の第二枝、第三枝が支配神経であり、中枢神経系への感覚情報の入力はいきわめて多いと思われる。事実、大脳皮質体性感覚、運動野においてこれら顎口腔系は比較的大きな領域を占めている。また、動物実験において、歯の喪失に伴う中枢神経系への感覚情報入力の減少が、脳機能の低下を引き起こすとする報告も散見される。しかし、ヒトにおける歯の欠損と脳機能の関係あるいは、その後の義歯による機能回復と脳機能の関係はほとんど解明されていない。この研究では、インプラント義歯による咀嚼機能の回復が脳機能に与える影響を評価することを目的に研究を行った。

歯科用チタン・インプラント(Astra Tech, Gothenburg, Sweden)を用いて歯の欠損治療を施行した被験者を対象として、体性感覚野、運動野が存在する側頭葉における局所的な大脳皮質の血流量を、非侵襲的な脳機能測定方法である近赤外線分光法(near-infrared spectroscopy NIRS, Hitachi ETG-100 optical topography, Hitachi medical, Tokyo, Japan)を用いて測定、検討した。

被験者は、臼歯の欠損に対してインプラント(2—3本)による欠損補綴治療を受けた9名であった。被験運動は、下顎安静位で10秒待機しながら口頭指示にしたがって、くいしばり運動を10秒間行い20秒休憩、これを1回のタスクとした。このタスクを5回施行し、平均脳血流量およびタスク開始より最大血流量に達した時間を記録した。その後、インプラントの上部構造を除去し咀嚼機能を低下させた状態で同様の運動を行った。

結果は、すべての顎運動において測定部位での平均脳血流量の増加が認められた。平均的な血流量を上部構造の有無で比較した結果、上部構造を装着した群において統計学的に有意に($P<0.001$; 対応のあるt検定)脳血流量の増加がみられた。また、被験運動を開始した後、約10秒程度で最大血流量に達したが、これには上部構造の有無による差は見られなかった($P=0.909$; 対応のあるt検定)。

これらの結果から、義歯による口腔機能の回復は物理的な咀嚼機能の回復だけにとどまらず、大脳皮質の血流量を増加させ、脳機能にも影響を与えている可能性が示唆された。咀嚼機能の回復は脳機能の低下に対するリハビリテーション方法の一つとして有用な方法となる可能性がある。

論 文 審 査 の 結 果 の 要 旨

歯科用インプラントは良好な臨床成績が報告され、現在の歯科臨床においては必須の治療方法のひとつとなった。歯の喪

失は中枢神経系への体性感覚情報入力を減少させ、認知症など脳機能の低下を引き起こすとする報告も散見されているが、ヒトにおける歯の喪失と脳機能の関係もしくは義歯による咀嚼機能回復と脳機能の関係はほとんど解明されていない。

本研究ではインプラント義歯による欠損歯列の補綴治療が脳機能に与える影響を評価した。インプラントを用いて歯の欠損治療を施行した被験者（9名）を対象とし、顎口腔系の体性感覚野、運動野が存在する前頭葉における大脳皮質の血液量を近赤外線分光法を用いて測定、検討した。被験運動は、くいしばり運動を10秒間行い20秒休憩、これを1回のタスクとしこれを5回施行、平均脳血液量およびタスク開始から最大血液量に達した時間を記録した。その後、インプラントの上部構造を除去し臼歯部で咬合できない状態にし、同様のタスクを行った。結果は、すべてのタスクで平均脳血液量の増加を認めた。さらに上部構造の有無で比較した結果では、上部構造を装着した場合統計学的に有意に脳血液量の増加を認めた。また、上部構造の有無によらず被験運動を開始した後、約10秒程度で最大血液量に達した。

これらの結果は、義歯による修復治療が物理的な咀嚼機能の回復だけにとどまらず、大脳皮質の血液量を増加させ脳機能にも影響を与えている可能性を示唆しており、顎口腔系の病態解明に寄与するところが多い。

したがって、本論文は博士(医学)の学位論文として価値あるものと認める。なお、学位授与申請者は平成17年3月25日実施の論文内容とそれに関連した試問を受け、合格と認められたものである。