

大学院口腔科学教育部研究奨励賞研究成果報告書

口腔科学教育部 口腔顎顔面補綴学分野 檜垣宜明

研究課題名

口腔内への感覚刺激が脳機能活動に基づく口腔リハビリテーションに与える影響

1. 研究目的と成果内容

近年、認知、弁別課題を行わせることにより前頭前野の活動が賦活し、リハビリテーションに有効であるといった報告がなされている。このようなリハビリテーションを行う際には、体性感覚に基づく弁別課題が多く用いられる。しかし、口腔内に対する刺激がリハビリテーションになり得るかどうかという観点からの研究は少ない。本研究では、口腔領域に着目し、フィードバック情報の種類と、末梢からの感覚情報の有無が、感覚情報に基づく口腔リハビリテーションの効果に与える影響を検討することを目的とした。

顎口腔系に異常が認められない健常有歯顎者を対象とし、上下左側第一大臼歯で咬合力を維持させた際の脳血流量変化量を測定した。咬合力測定値を視覚刺激、聴覚刺激として被験者にフィードバック情報として付与し、なにも外部情報を与えないコントロール群、さらには安静時と比較検討した。安静時と比較して、外部情報付与時、コントロール群の脳血流量は増加した。外部刺激を付与した際はコントロール群と比較して増加したが、特に視覚刺激を付与した際に増加した。また、咬合力の変動係数はコントロール群と比較して、聴覚情報付与時、視覚情報付与時の順に減少し、咬合力が安定する傾向が認められた。以上の結果より、前頭前野の脳血流量の増加という観点からは、口腔内に対する単純な刺激ではなく外部の情報とくに視覚情報と融合させた刺激方法が有効であり、顎口腔系の調節にも効果が高い可能性が示唆された。これらについては16th Biennial Meeting of the International College of Prosthodontistsにて口頭にて発表を行った。

さらには、顎口腔系に異常が認められない健常有歯顎者を対象とし、被験歯に浸潤麻酔を施行し、歯根膜の感覚情報を遮断させ、上記プロトコルにて脳血流量変化量を調べた。麻酔施行時の血流量は麻酔非施行時と比較して有意に低下したことから、前頭前野の活動に歯根膜が重要な働きをしていることがわかった。これらについては現在、IFのある欧文誌に論文を投稿中である。

2. 自己評価

抹消の感覚情報が前頭前野の活動しいては認知症に伴う認知機能の低下予防に有効であることを示す一つの示唆が得られたものと考えられる. 今後はインプラントにて欠損補綴を行い, 咀嚼機能が十分に回復された患者を対象とし, 前頭前野の活動量を健常有歯顎者と比較検討することにより, インプラントが前頭前野の活動に与える影響を検討したいと思う.

3. 学会発表

Brain function on modulation of occlusal force and sensory integration.

16th Biennial Meeting of the International College of Prosthodontists; Seoul, Korea
September 16-20, 2015.

Nobuaki Higaki, Takaharu Goto, Yuki Iwawaki, Kan Nagao, Tetsuo Ichikawa.
oral presentation.

4. 論文

投稿中.