



Title	実験的咬合干渉がヒト側頭部の血液動態に及ぼす影響
Author(s)	東, 寛子
Citation	大阪大学, 2011, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/58456
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、大阪大学の博士論文についてをご参照ください。

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

論文審査の結果の要旨

本研究は、塩基性線維芽細胞増殖因子(FGF-2)の歯周組織再生作用について検討を行なったものである。その結果、FGF-2 が長期間安定に維持される歯周組織の再生を誘導することを明らかとした。また、FGF-2 により新生した歯根膜に神経線維が再生することを示し、感覚器官としての機能も回復させることを示唆した。さらに、FGF-2 と骨充填剤との併用により、重篤な歯周組織欠損の再生を可能とすることを示した。以上の所見は、FGF-2 の歯周組織再生作用について有益な知見を提供するものであり、博士（歯学）の学位論文として価値のあるものと認める。

【46】

氏 名	東 寛 子
博士の専攻分野の名称	博士(歯学)
学 位 記 番 号	第 24503 号
学 位 授 与 年 月 日	平成23年3月25日
学 位 授 与 の 要 件	学位規則第4条第1項該当 歯学研究科分子病態口腔科学専攻
学 位 論 文 名	実験的咬合干渉がヒト側頭部の血液動態に及ぼす影響
論 文 審 査 委 員	(主査) 教授 高田 健治 (副査) 教授 吉田 篤 講師 豊田 博紀 講師 石垣 尚一

論文内容の要旨

【目的】

歯の位置異常は咀嚼時の咬合干渉を引き起こすことがある。咀嚼時の平衡側大臼歯部の咬合干渉は作業側の下顎頭運動の円滑性を低下させることが知られている。しかし、咬合干渉の出現が咀嚼運動時の側頭部の血液動態に及ぼす影響については未だ不明である。咬合干渉が側頭部の血液動態に及ぼす影響を評価することは、咬合干渉と側頭部の筋痛など

初期の頸関節症状との間の関連を検討するうえで有意義である。そこで、本研究は成人について、咀嚼時の平衡側大臼歯部に実験的に付与した咬合干渉が、左右両側の側頭部の血流動態および自律神経系の活動に及ぼす影響について検討することを目的とした。

【方法】

被験者には、頸口腔機能に自覚的および他覚的に異常を認めない正常咬合を有する成人性女性10名(平均年齢、27歳7ヶ月;標準偏差、1歳4ヶ月)を選んだ。被験者には3秒間の最大咬みしめ(MVC)、5分間の休憩(Rest1)、6分間の右側臼歯部での咀嚼、30分間の休憩(Rest2)、3秒間のMVCを順に行わせ、これを実験の一単位とした。実験は、ガム咀嚼運動(G Chews)、咬合干渉を装着したガム咀嚼運動(OI Chews)およびガムを与えて行わせた咀嚼様の下顎の開閉運動(OCM)の3種類について、それぞれ日を替え、同一の実験時間帯を行った。咬合干渉は測定開始の30分前に下顎左側第二大臼歯遠心舌側咬頭に合着した。ガムはあらかじめ温湯で3分間浸漬して軟化した。運動の速さや開口量は指定しなかった。側頭部の血液動態については、赤外線酸素モニターを用いて、左右両側の側頭部の酸化ヘモグロビン濃度(OxyHb)、還元ヘモグロビン濃度(DeoxyHb)、総ヘモグロビン濃度(TotalHb)、組織血液酸素飽和度(StO₂)を記録した。さらに、測定中に被験者が咀嚼運動を行っていることを確認するために、左右の咬筋浅部に相当する皮膚表面より双極誘導にて筋活動電位を同時記録した。また、自律神経系の変化について検討するために、心電図を肢誘導心電図にて同時記録し、心拍パワースペクトラム解析を行った。これには低周波数帯(0.04~0.15Hz)から低周波成分のパワー積分値(Lo)、高周波数帯(0.15~0.5Hz)から高周波成分のパワー積分値(Hi)、0.0~0.5Hzから総パワー積分値(TPW)を算出した。交感神経活動の指標としてLo/Hi、副交感神経活動の指標としてHi/TPWを用いた。それぞれの計測項目について、安静時(Rest1)と実験中の測定値との間の差を有意水準5%にて統計学的に検定した。

【研究成果】

実験開始前の安静時(Rest1)と実験中の値との間の比較結果を示す。1) OxyHbについては、作業側と平衡側ともに、G Chewsでは、運動後の30分間(Rest2)持続的に有意に高かった($P<0.05$)。対照的に OI Chews や OCM では、運動後の30分間(Rest2)の有意に高い値の持続は認められなかった。2) DeoxyHbについては、作業側について、すべてのタスク(G Chews、OI Chews や OCM)について運動中の持続的な有意の増加($P<0.05$)と運動後の安静状態(Rest1)への回復が認められた。平衡側については、G Chewsのみ運動中持続的に有意に高かった($P<0.05$)。また、G Chews と OI Chews について、運動後には安静状態(Rest1)よりも有意に低下した($P<0.05$)。運動後の有意に低い値の持続は、G Chews では15分程度で終了したが、OI Chews には休憩(Rest2)終了時にも認められた。3) 血流量の指標となる TotalHb については、作業側において G Chews

に運動中から運動後にかけて持続的に有意に高い値を示した ($P < 0.05$) が、OI Chews や OCM に有意に高い値の持続は認められなかった。平衡側においては、OI Chews にのみ運動後に有意に低かった ($P < 0.05$)。4) 運動後の酸素飽和度 (StO₂) については、いずれのタスクにおいても運動開始前との間に有意の差は認められなかった。5) Hi/TPW については、OI Chews では、G Chews と OCM 比較して咀嚼運動中から運動後にかけて有意に低い値の持続が認められた ($P < 0.05$)。

【結論】

以上の結果から、咬合干渉の付与は運動中や運動後における側頭筋前部の筋ポンプ作用を低下させることが示唆された。また、運動後の安静時における有意の血流量の減少は、咀嚼時の平衡側大臼歯部に咬合干渉を付与したときの平衡側にのみ認められた。これは、平衡側における運動後の DeoxyHb の低減状態として特徴付けられることが示唆された。

論文審査の結果の要旨

本研究の目的は、咀嚼時平衡側の大臼歯部の実験的咬合干渉が、左右の側頭部の血液動態および自律神経の活動に及ぼす影響について検討することである。

その結果、実験的咬合干渉の付与は運動中や運動後における側頭筋前部の血流量を低下させること、平衡側における運動後の DeoxyHb の低減は局所の代謝亢進の差異と関連していることが示唆された。また、実験的咬合干渉の付与は、咀嚼運動中のみならず咀嚼運動後においても副交感神経活動を持続的に減少させることが明らかとなつた。

以上の研究結果は、咀嚼時平衡側の大臼歯部に存在する咬合干渉が側頭筋前部の血液動態に及ぼす影響を考察する上で重要な知見であり、博士(歯学)の学位を授与するに値するものと認める。