

演題 9. EMG 振動バイオフィードバックによる咀嚼
筋弛緩訓練に関する研究

○土門 宏樹

岩手医科大学歯学部歯科補綴学第二講座

筋弛緩訓練を目的とする EMG バイオフィードバックでは、聴覚ないし視覚によるフィードバック手段が一般的に用いられる。一方、触覚は感覚情報を認知する手段として視覚、聴覚に匹敵することが知られている。そこで、筋活動量を振動に変換し手掌で信号を感じることにより筋弛緩訓練を行うバイオフィードバック装置を作製し、トレーニング効果について検討した。

今回実験に用いたバイオフィードバック装置は、サイボーグ社製 J-33, V/F コンバータ、正弦波データメモリー、D/A コンバータならびに振動子で構成されており、振動子となる半球状の木製部分に手掌を軽くおくことにより前頭筋筋活動量を認知するシステムになっている。健常者 11 名（男性 8 名、女性 3 名、平均年齢 25.5 ± 5.5 歳）を被験者として、連続する 5 日間の実験を行った。実験第 1 日目はベースラインデータを得るためのプレテストを、第 5 日目にはポストテストを行うために、いずれもフィードバック情報を与えないセッションとした。第 2, 3, 4 日目の 3 日間を実際のバイオフィードバック情報に基づくトレーニング期間とした。それぞれのトレーニング期間には、2 分間を 1 トレーニングセッションとする 5 セッション 10 分間で構成され、最後の 20 秒間を実際のトレーニング時間とした。

分析項目として前頭筋、側頭筋、咬筋の筋活動量はトレーニング後に低下し筋弛緩訓練効果が認められた。一方、前頭筋から離れた部位に位置する胸鎖乳突筋では筋活動量の低下が認められなかった。筋活動量の低下にともなう自律神経系の変化は認められず、心と末梢運動反応とは中枢系で独立した支配を受けている可能性が示唆された。

演題 10. II 級ゴムの使用が体平衡調節機構に与える影
響について○石亀 勝, 佐藤 和朗, 益田 勉
三浦 廣行

岩手医科大学歯学部歯科矯正学講座

顎口腔系機能異常に伴う関連症状として、頭痛、肩凝り、めまい、耳鳴り等の異常、頸、肩の不快症状、ひいては全身に影響を及ぼすといった報告があり、顎口腔系機能と平衡調節機構との関連性を疑わざるを得ない場合がある。本研究では、II 級ゴムの使用が、平衡調節機構と顎口腔周囲筋や抗重力筋に対し、どのような影響を与えているのか検討することを目的とした。

顎口腔系機能等に異常のない健常成人男性ボランティア 5 名を対象に、上下顎用口腔内装置と、片側 200 g に設定した II 級ゴムを両側に用いた状態で、重心図ならびに側頭筋、咬筋、胸鎖乳突筋、僧帽筋、腓腹筋の計 5 筋の筋電図の経時的変化を自覚症状と併せて観察した。II 級ゴム使用前後を含め、計 20 日間を対象期間とした。

その結果、重心図から得られた総軌跡長、単位軌跡長、外周面積においては、閉眼時に経日的な有意差が認められ、さらに、II 級ゴム使用 1 日後の変化量は有意に大きかった。また、筋電図導出部位である咬筋中央部の筋活動については、閉眼時共に II 級ゴム使用直後と II 級ゴム撤去直後において変化量が増加する傾向が認められた。自覚症状の発現の時期は、それぞれ対象者間で異なり、その内容も異なっていたが、II 級ゴム使用 3～5 日目をピークに、次第に症状は軽減あるいは消失した。

顎口腔系機能等に異常のない健常成人では、II 級ゴムによる矯正力は、その使用 1 日後に平衡調節機構に対し、不安定な状態をもたらしたが、これは一過性のものであり、その後速やかに生体が生体その状態に順応する傾向が認められ、自覚症状等の結果からも、臨床上当に大きな障害をもたらす可能性はないものと考えられた。

しかし、下顎位を変化させるような場合、経時的に重心動揺の測定を行うことは、円滑に治療を進めて行く上で、また身体との調和のとれた下顎位を得る上で、重要な情報となりうる可能性が示唆された。