


学位論文内容の要旨

受付番号	第 366 号	氏 名	三村 千春 
論文題名	FRⅢを適用したⅢ級不正咬合者の筋活動の変化と姿勢の関連性		
指導教員	福井 和徳		

論文内容の要旨 (2,000字程度)
<p>I 研究目的 (300字程度)</p> <p>近年、不正咬合者と下顎の前後的な位置および異常姿勢との関連性についての研究が行われており、骨格系の1級、2級、および3級の被験者で側面頭部X線規格写真を用いて比較し、頸部姿勢との関連性は調査されているが、3次元的な頭頸部姿勢の定量化された評価と矯正治療との関連性については山野辺らのⅡ級不正咬合者での報告のみで、Ⅲ級不正咬合者での報告はない。</p> <p>本研究は、Ⅲ級不正咬合者にFRⅢを用いた矯正歯科治療での顎位の変化と頭頸部姿勢をモーションキャプチャシステムで評価し、頭部運動時の胸鎖乳突筋、僧帽筋上下部における筋活動量を比較検討し、矯正歯科治療と姿勢制御の関連性を明らかにすることを目的とした。</p> <p>II 研究方法 (500字程度)</p> <p>被験者は、奥羽大学歯学部附属病院矯正歯科を受診し、調査の目的および趣旨を説明し同意が得られた8~10歳のⅢ級不正咬合者10名（女児5名，男児5名；平均年齢9.4±1.5歳：Ⅲ級群）とⅠ級不正咬合者10名（女児4名，男児6名；平均年齢9.5±0.7歳：Control群）とした。さらにⅢ級群は被蓋改善前をT0群，FRⅢを適用した被蓋改善後をT1群とした。</p> <p>初回検査時で、側面頭部X線規格写真を採得し、顎顔面形態を計測し、骨格系、歯系の角度および距離を計測した。筋電図の記録には、Polygraph system（日本光電工業社製，Tokyo, Japan）を用いた。左右側の胸鎖乳突筋と僧帽筋上下部の計6か所に電極を筋の走行に沿って貼布し、直立二足姿勢，頭部屈曲（前後），側屈（左右），回転（左右）運動時の筋活動量を測定した。Natural Point社製の光学式3次元モーションキャプチャシステムで直立二足姿勢，頭部屈曲（前後），側屈（左右），回転（左右）運動を撮影し，3次元的に頭部移動量を求めた。T0群，T1群，Control群でそれぞれ比較し，評価した。</p>

Ⅲ 研究結果(600字程度)

側面頭部X線規格写真において、T0群は骨格系で \angle ANBが有意に小さく ($P<0.01$)、 \angle SNB、 \angle Facial angle、Pogonion to McNamara's lineが有意に大きかった ($p<0.01$)。歯系ではT0群で U1 to FH line, overjetが有意に小さかった ($p<0.05$, $p<0.01$)。T0群とT1群との比較は、T1群が骨格系で \angle ANBが有意に大きく ($P<0.01$)、 \angle SNB、 \angle Facial angle、Pogonion to McNamara's lineが有意に小さかった ($p<0.05$)。歯系ではT1群で U1 to FH line, overjetが有意に大きかった ($p<0.01$)。筋活動量とモーションキャプチャシステムによる頭部移動量を比較した結果、Control群に比べてT0群は胸鎖乳突筋の筋活動量の有意な減少、僧帽筋上部の筋活動量の有意な増加 ($p<0.01$, $p<0.05$)、頭部屈曲(前後)、側屈(左右)、回転(左右)運動において頭部移動量の有意な減少が認められた ($p<0.05$)。T1群はT0群に比べて胸鎖乳突筋の有意な増加 ($p<0.05$)、僧帽筋上部の有意な減少 ($p<0.01$, $p<0.05$)、頭部屈曲(前後)、側屈(左右)、回転(左右)運動において頭部移動量の有意な増加 ($p<0.01$, $p<0.05$) が認められた。

Ⅳ 考察及び結論(600字程度)

今回、Ⅲ級不正咬合者に適用したFRⅢは、軽度の上顎の劣成長と下顎前突のいずれにも有効な機能的顎矯正装置で、口腔の機能空間の不調和および筋活動を改善する。構成咬合については、

下顎を強制しない程度に後退させた咬合位で採得した。

本研究では、早期に被蓋改善が得られたが、歯列拡大や永久歯の萌出誘導など変化に時間を

要するものや、軟組織および頭頸部の筋機能と姿勢の安定性を得るために、FRⅢの長期的な

使用が重要であると考えられる。

今回、頭頸部の姿勢に大きく関与している筋として、頸部後屈時の主働筋の僧帽筋および頸部後屈時の拮抗筋として働く胸鎖乳突筋を選択した。胸鎖乳突筋の回転運動と僧帽筋下部の筋活動に有意な差がみられなかったのは、被験者に運動を指示する際、特に限界を設けなかったため最大張力付近までの筋の伸展が行われなかったこと、僧帽筋下部が上部と比較し、脳からの運動指令が反映されにくかったことが考えられる。

頭部移動量に関しては、上下顎骨の前後的な不調和が、周辺の筋に過緊張や抑制を引き起こし、頭頸部の可動性に影響している可能性が考えられた。

歯科矯正治療を行っていく上で、患者の口腔内や顔貌形態だけでなく、患者が習慣的にとっている自然な姿勢を観察し、評価することが非常に重要である。

Ⅲ級群患者がFRⅢを使用することで胸鎖乳突筋の活性化、僧帽筋上部の緊張緩和、それによる頭部運動可動域の増加がみられ、FRⅢを使用する有用性ととも、頸筋群が、被蓋改善後の頭頸部姿勢の補正に関与していることが示唆された。