




学位論文審査の要旨

受理番号	第 370 号	氏名	根津 允
審査委員氏名	主査	島村和宏	
	副査	福井和徳	
		川合宏仁	
			印
			印

論文題名	機能的顎矯正装置で治療した上顎前突症例における口腔周囲筋の圧力変化 -FR-IIとTwin Block applianceの治療効果-
------	--

論文審査の要旨(1,500字程度)

研究目的、研究方法、研究結果、考察・結論を簡潔に記述し、これらに対する審査の経過と結果を簡潔、明瞭に記載してください。

研究目的

下顎後退による上顎前突を有する小児の矯正歯科治療において、当科では機能的顎矯正装置であるフレンケル装置（以下FR-II）とツインブロック装置（以下TBA）を用いて治療を行っている。過去のFR-II、TBAに関する報告は、装置使用前後の顎顔面形態の変化について評価しているものが多く、FR-II、TBAの治療による歯列周囲の筋機能の改善について、経時的かつ定量的に評価している報告はなく未だ明らかとなっていない。そこで、機能的顎矯正装置を使用した患児の舌圧、最大口唇閉鎖力を初回検査時および動的治療中に測定し、機能的顎整形治療による舌と口唇における機能の変化について評価し、治療効果を明らかにすることを目的とした。

研究方法

奥羽大学歯学部附属病院矯正歯科で上顎前突と診断され、機能的顎矯正装置を適用した患児24名(平均年齢9.5±2.4歳)を対象とした。FR-II群12名、TBA群12名の2群に分けた。初回検査時(T0)、装置装着から6か月経過時(T1)、1年経過時(T2)の最大舌圧、嚥下時舌圧および最大口唇閉鎖力と、側面頭部エックス線規格写真分析、1秒量(以下FEV1)、鼻腔抵抗値および上顎歯列模型の3次元計測から得られた口蓋容積を測定し、顎顔面整形治療の形態的評価と機能的評価を行った。

研究結果

FR-II群、TBA群ともにT0-T2間で下顎の前方成長を認めた対象について、以下の結果を得た。

1. 最大舌圧は、FR-II群においてT0-T1間、T1-T2間、およびT0-T2間において有意に増加した。TBA群においてはT0-T1間、T0-T2間で有意な増加を示し、T1-T2間では有意な差を認めなかった。一方、嚙下時舌圧はFR-II群においてT1-T2間、T0-T2間で有意な増加を示し、TBA群は測定時期による有意な差変化を認めなかった。
2. 最大口唇閉鎖力においてFR-II群、TBA群はT1-T2間およびT0-T2間で有意な増加を認めた。
3. 口蓋容積においてFR-II群、TBA群ともにT0-T2間で有意な増加を認めた。
4. 上気道においてFR-II群、TBA群は、SPAS、MAS、IAS、咽頭上部、咽頭中部および咽頭下部で有意な増加を認めた。
5. FEV₁においてFR-II群、TBA群はT0-T2間で有意な増加を認めた。一方、鼻腔抵抗値に関してはFR-II群、TBA群ともに有意な差を認めなかった。

考察

1. 舌圧の変化：舌圧が上昇した一つの要因として、口蓋容積の増加に伴い舌の挙上が促されたことが考えられた。
2. 最大口唇閉鎖力の変化：本研究で最大舌圧が経時的に増加した要因として、FR-II群およびTBA群ともに下顎は前方への有意な成長を示し、上下顎の顎間関係が正常咬合に近づいたことや、FR-II群およびTBA群ともに装置装着時において、口唇を閉鎖するよう指示したことにより、口輪筋が活性化されたためであると考えられた。
3. 口蓋容積の変化：FR-IIはバツカルシールドにより頬圧が排除され内側からの舌圧が加わり上顎歯列が歯槽基底弓から拡大することで口蓋容積が増大し、TBAは拡大ネジによる能動的な拡大により歯列弓の拡大が図られ口蓋容積が増大したと考えられた。
4. 上気道の変化：機能的顎矯正装置により気道が増大したことは、下顎の前方成長が有意に増加したことにより、気道が増大したと考えられた。
5. FEV₁、鼻腔通気度の変化：FEV₁はFR-II、TBA群ともに有意な増加を示した。鼻腔抵抗値においては有意な差はないものの減少傾向を示したことから、顎整形治療は呼吸機能の改善をもたらす可能性が示唆された。

結論

FR-II群およびTBA群ともに最大舌圧、嚙下時舌圧、最大口唇閉鎖力が経時的に増加したことから、顎顔面形態の改善のみならず口腔周囲筋の機能を改善していることが明らかとなった。またFR-II群およびTBA群ともに気道の幅径、面積およびFEV₁が経時的に増大し、鼻腔抵抗値も減少傾向を示したことから、呼吸機能の改善に寄与していることが示唆された。

審査の経過と結果

本論文の審査会は平成30年1月8日に開催され、初めに申請者から論文内容に関して説明された。次いで一次審査委員会からは、論文の各項目について検討および質疑応答が行われた。

質疑応答の主たるものは、1) 各検査項目と装置の選択理由について、3) 検査結果と装置の特性との関連について、3) 統計手法についてであり、的確な回答が得られた。また、委員会において方法、考察、結論、図表の一部に修正箇所や追記が認められたが、後日提出された論文では、適切に修正されたことを一次審査委員会が確認した。

以上のことから、一次審査委員会は提出された申請論文が歯科医学の新たな発展に大きく寄与するものと考えられ、申請者は博士(歯学)の学位を授与出来るものと判断した。