


学位論文内容の要旨

受付番号	第376号	氏名	岡 志央理 
論文題名	成長発育期の不正咬合者における鼻腔機能と顎顔面形態との関連性について		
指導教員	福井 和徳		

論文内容の要旨(2,000字程度)

I 研究目的(300字程度)

成長発育期の不正咬合と呼吸機能に関する報告は数多く行われているが、鼻腔機能の一つである嗅覚との関連性についての報告はない。嗅覚機能の低下は腐敗物摂取、初期のガス漏れや火災に気づかず逃げ遅れてしまうなど、生命の危険にさらされる場面があるが、嗅覚の臨床的研究は報告が少なく、とりわけ小児を対象とした嗅覚の臨床的研究に関しては明確な報告が少ない。その要因として、嗅覚は視覚聴覚に比べて感覚器としての優先順位が低いこと、嗅覚が低下していても日常生活で弊害を感じるものが少なく、嗅覚が低下している小児の実態調査が行われていないのが現状である。Hummelらは、左右の嗅球体積の違いで、体積が小さい程、嗅覚の閾値が上昇するとの報告をしている。そこで本研究では、成長発育中の顎顔面形態の異常が嗅覚に影響を与えていることを仮説し、成長発育期における不正咬合者の鼻腔機能と顎顔面形態との関連性について明らかにすることを目的とした。

II 研究方法(500字程度)

奥羽大学歯学部附属病院矯正歯科を受診し、検査の同意が得られた68名(平均年齢9.3±1.6歳、男児30名、女児38名)のSkeletal I群22名($2^{\circ} \leq ANB \leq 4^{\circ}$)、Skeletal II群24名($ANB > 4^{\circ}$)およびSkeletal III群22名($ANB < 2^{\circ}$)の不正咬合者を対象とする。嗅覚障害の有無を問診にて評価し、嗅覚障害の可能性のある者は対象から除外した。顎顔面の形態評価は同一評価者が、口腔模型計測、側面セファログラムをトレースし、セファロ計測はDolphin imaging software (Version 11.9, Dolphin Imaging Systems, LLC, Chatsworth, California, USA)を用い、Thompsonの方法に準じて計測点を設定し、距離および角度計測を行った。

鼻腔機能は、鼻腔通気度検査と嗅覚検査の測定にて評価した。鼻腔通気度検査は、アンテリオール法にて鼻腔通気度測定装置で測定した。測定には吸気を用いて評価した。また嗅覚検査は、基準嗅覚検査を用いて嗅覚感度を評価した。ニオイを感じた値(検知閾値)とどのようなニオイか認知した値(認知閾値)を測定した。顎顔面形態と鼻腔機能との関連性を統計学的に評価した。

統計には、統計解析ソフトウェア(SPSS 24.0, SPSS社Chicago)を使用した。

統計処理は、顎顔面形態、嗅覚、口腔模型、鼻腔通気度をSkeletal I, IIおよびIII群の間でKruskal-Wallis testを行った結果を、多重比較でMann-Whitney Uを用いて比較し、顎顔面形態と嗅覚の関連をSpearmanの順位相関係数で解析した。有意水準は $p < 0.05$ に設定した。

Ⅲ 研究結果(600字程度)

Skeletal I 群と Skeletal II 群との比較では, Skeletal II 群が SNB, Pogonion to McNamara' s line, Facial angle, U1-FH が有意に小さく, 下顎の後退を示し, ANB, FMA は有意に大きい値を示し, 下顎の後方回転と上顎前歯の唇側傾斜を示した. Skeletal I 群と Skeletal III 群との比較では, Skeletal III 群で Facial angle が有意に大きく, オトガイ部の前方位を示した. Skeletal III 群で Facial angle が有意に大きく, オトガイ部の前方位を示した. また, SNA, ANB, A to McNamara' s line, は有意に小さく, 上顎骨の劣成長を認めた. U1-FH, L1 to mandibular plane angle, overjet が有意に小さいことから, 本研究では, Skeletal III を示す被験者は上顎骨後方位をとまなう骨格性下顎前突患児であった. Skeletal II と Skeletal III との比較では, Skeletal III 群で SNA, ANB, A to McNamara' s line, L1 to mandibular plane angle, overjet で有意に小さく, 上顎の後方位を示した. SNB, Pogonion to McNamara' s line, Facial angle, で有意に大きいことから, オトガイ部・下顎骨の前方位を示した. 上顎歯槽基底弓幅径, 下顎歯槽基底弓幅径および長径については, Skeletal I 群と Skeletal II 群, Skeletal I 群と Skeletal III 群, Skeletal II 群と Skeletal III 群の比較で, いずれの項目でも有意な差を示さなかった. しかし, 上顎歯槽基底弓長径では, Skeletal I 群と Skeletal II 群の比較では有意な差は認められないが, Skeletal I 群と Skeletal III 群, Skeletal II 群と Skeletal III 群との比較においてどちらも Skeletal III 群が有意に小さな値を示した. Skeletal I と Skeletal II の比較では検知閾値および認知閾値のどちらも有意な差は認めなかった. しかし, Skeletal I と Skeletal III, Skeletal II と Skeletal III の比較では検知閾値および認知閾値ともに Skeletal III で有意な閾値の上昇が認められた. 顎顔面形態と嗅覚との相関では, SNA と認知閾値 ($r = -0.498$), A to McNamara' s line と認知閾値 ($r = -0.529$) とともに, 低い負の相関が認められた.

Ⅳ 考察及び結論(600字程度)

本研究では, 顎顔面形態を Skeletal I と Skeletal II, Skeletal I と Skeletal III, Skeletal II と Skeletal III との多重比較を行った結果, 鼻上顎複合体に関連する計測項目に相関を認めた. 鼻上顎複合体が小さい傾向を示す Skeletal III で最も嗅覚が低下していたことから, 鼻上顎複合体の大きさが嗅覚に影響を与えていると推察される. また, 上顎大臼歯部歯槽基底弓長径において Skeletal III 群が他と比較して有意に小さい値を示した. さらに, 歯槽基底弓長径が短い症例ほど, 嗅覚の閾値が高かった. したがって, 上顎の劣成長を伴う骨格性下顎前突の不正咬合児において嗅覚の低下が生じている可能性が考えられた. Hummel らは, 人間は左右の嗅球体積の差により嗅覚機能に違いがあると述べている. つまり, 嗅球の体積が大きいほど嗅覚機能が高く, より高い感受性(嗅覚閾値の低下)を示したことを報告している. 成長発育期における不正咬合者における鼻腔機能と顎顔面形態の関連性は, 顎顔面形態で上顎骨の劣成長を伴う骨格性下顎前突の不正咬合児において嗅覚が低下している結果を示した. したがって, 上顎骨の成長発育と嗅覚との関連性が示唆された. 歯科矯正医は, 成長発育期に矯正歯科治療を適用し, 顎顔面形態を改善することで, 嗅覚機能も改善できる可能性が示唆された.