

博士論文の要旨及び審査結果の要旨

氏名 大森裕子
学位 博士(歯学)
学位記番号 新大院博(歯)第378号
学位授与の日付 平成29年3月23日
学位授与の要件 学位規則第4条第1項該当
博士論文名 日本人を対象とした矯正歯科治療前後の赤唇形態に関する形態学的研究
— 小臼歯抜去により治療した Angle Class I 級上下顎前突症例における矯正歯科治療前後の赤唇形態変化 —

論文審査委員 主査 教授 齋藤 功
副査 教授 高木律男
副査 教授 小林正治

博士論文の要旨

【背景および目的】

ヒトの顔面において、口唇は顔貌の調和に大きな影響を与える解剖学的要素の一つである。歯科矯正学領域においては、上下顎切歯の位置が口唇形態に影響を与えることから、切歯の後退と口唇の変化に関する様々な研究が行われてきた。矯正歯科治療前後の軟組織の形態について分析した研究は過去にも多く報告されているが、口唇形態、とりわけ審美性への影響が大きい赤唇形態に関する報告は少ない。

そこで本研究では、Angle Class I 歯性上下顎前突症例を対象とし、小臼歯抜去による矯正歯科治療前後の口唇、特に赤唇形態の変化様相について側貌規格写真を用いて明らかにすることを目的とした。

【資料および方法】

対象は、新潟大学医歯学総合病院矯正歯科を受診し、Angle Class I 歯性上下顎前突症と診断され、上下顎両側第一小臼歯を抜去してマルチブラケット装置により矯正歯科治療を受け、動的治療が終了した成人女性 20 名(初診時平均年齢 26 歳 2 か月; 20 歳 2 か月~34 歳 2 か月)とした。症例を選択するにあたっては、対象者の初診時における *interincisal angle* が 120° 以下で、唇顎口蓋裂などを含む先天異常や症候群を有する症例、および著しい顔面の非対称を伴う症例は除外した。Overbite は 2.0~3.5mm とし、開咬症例および overbite 4mm 以上の過蓋咬合症例は除外した。

分析には初診時および動的治療終了時の咬頭嵌合位における口唇閉鎖状態にてイヤードを挿入して撮影した正貌および側貌規格写真を用いた。撮影するにあたっては、座位にて FH 平面と床を平行にして頭位を固定し、治療前後で同一条件となるように配慮した。また、同時期に撮影された側面セファログラム上の FH 平面を、画像レタッチソフトウェア(PhotoshopCS5, Adobe Inc, USA)を用いて側面セファログラムと等倍に設定した初診時および動的治療終了時の側貌規格写真上に転記した。初診時の側面セファログラムにおける FH 平面を X 軸、鼻翼基部最側方点(alar curvature point:Ac)を通り X 軸に直交する直線を Y 軸とし、計測座標系を設定した。座標系を設定した側貌規格写真上で、画像処理ソフトウェア Image J(Ver.1.48, U.S. National Institutes of Health, USA)を用いて、距離計測 15 項目、角度計測 4 項目を設定し、計測を行った。

統計学的解析は、規格写真上の赤唇形態における治療前後の変化について、Wilcoxon 符号付き検定を用いて行った。有意水準は 5% とし、解析作業は統計処理ソフト JMP(ver.5.0, SAS Institute

Japan 株式会社 Japan)を用いた。

【結果】

側貌規格写真分析では、上赤唇および下赤唇はそれぞれ 2.5mm、3.6mm 有意に後方へ移動していた。Upper vermilion angle の変化量は -7.5° 、inter-vermilion angle の変化量は -8.7° と有意に減少した。また、赤唇高径は有意に減少したものの、その変化量は上赤唇高径で -0.4mm 、下赤唇高径は -0.6mm といずれも小さかった。上赤唇の前後径は有意な変化を認めなかったが、下赤唇前後径では有意に減少した。

【考察】

側貌規格写真による動的治療前後の赤唇形態の分析結果から、矯正歯科治療による前歯の後退に伴い、上下赤唇の後退が示された。Vermilion angle(赤唇の反転の度合を示す展開角)に関しては、上赤唇のみ有意に内側へ反転する変化を示したのに対し、下赤唇では有意な変化が認められなかった。距離計測および角度計測の結果から、上赤唇はその前後径を維持し内側へ反転しながら後退するのに対して、下赤唇はわずかに前後径を減少させながら後方へ平行移動していることが明らかとなった。切歯の後方移動量が上下で大きく異なるにもかかわらず赤唇形態変化が上下で異なる変化様相を認めたのは、上下赤唇部における口輪筋の走行の違いが影響していると推察された。すなわち、正中部において上部が鼻中隔に付着している上赤唇では内側への回転変化の割合が大きく、正中部に垂直的な筋束を持たない下赤唇では回転変化よりも平行移動に近い変化様相を示したと推察される。

【結論】

上下顎両側第一小臼歯を抜去して矯正歯科治療を行った Angle I 級歯性上下顎前突症例では、前歯の後退により赤唇は上下とも高径を減少させて後退するが、その変化量は臨床的にみてわずかであった。また、赤唇の変化様相は上下で異なり、上唇については粘膜側へ反転しながら後退し、下唇は形態を維持したまま後退する変化を示すことが明らかとなった。

審査結果の要旨

ヒトの顔面において口唇は、顔貌の調和に大きな影響を与える解剖学的要素の一つとされる。矯正歯科治療においては、口腔周囲軟組織の調和の獲得が治療を提供するにあたっての主要な目標の一つである。とりわけ、上下顎前歯に裏打ちされた上下口唇は、治療による切歯の位置変化にともない大きく変化することから、これまでも切歯の後退と口唇の変化様相に関し様々な研究が行われてきた。しかし、ヒトに特有かつ審美性への影響が大きい赤唇形態に着目した研究は少なく、さらに口唇周囲の美的不調和が顕著である歯性(歯槽)上下顎前突の治療による赤唇形態の変化様相についての研究はほとんどみられなかった。

このような背景から、本研究ではアングル I 級 (Angle Class I) 日本人歯性上下顎前突症例を対象とし、小臼歯抜去による矯正歯科治療前後の口唇、特に赤唇形態の変化様相について側貌規格写真を用いて明らかにすることを試みた。

対象は、新潟大学医歯学総合病院矯正歯科を受診し、Angle Class I 歯性上下顎前突症と診断され、上下顎両側第一小臼歯を抜去してマルチブラケット装置により矯正歯科治療を受け、動的治療が終了した成人女性 20 名(初診時平均年齢 26 歳 2 か月; 20 歳 2 か月~34 歳 2 か月)とした。症例の選択にあたっては、初診時における interincisal angle が 120° 以下で、唇顎口蓋裂などを含む先天異常や症候群、著しい顔面の非対称を伴う症例、開咬症例および overbite 4mm 以上の過蓋咬合症例は除外した。

分析には、初診時および動的治療終了時の咬頭嵌合位における口唇閉鎖状態にてイヤードットを挿入して撮影した正貌および側貌規格写真を用い、撮影にあたっては、座位にて FH 平面と床を平行にして頭位を固定し、治療前後で同一条件となるよう配慮した。また、同時期に撮影された側面セファログラム上の FH 平面を、画像レタッチソフトウェア (PhotoshopCS5, Adobe Inc,

USA) を用いて側面セファログラムと等倍に設定した初診時および動的治療終了時の側貌規格写真上に転記した。初診時側面セファログラムにおける FH 平面を X 軸、鼻翼基部最側方点 (alar curvature point:Ac) を通り X 軸に直交する直線を Y 軸とし、計測座標系を設定した。座標系を設定した側貌規格写真上で、画像処理ソフトウェア Image J(Ver.1.48, U.S. National Institutes of Health, USA)を用いて、距離計測 15 項目、角度計測 4 項目を設定し、計測を行った。座標系設定方法の妥当性および計測誤差については Dahlberg's formula により十分検証した。

統計学的解析は、規格写真上の赤唇形態における治療前後の変化について、Wilcoxon 符号付き検定を用い、有意水準を 5%として行った。

その結果、側貌規格写真分析では、上赤唇および下赤唇はそれぞれ 2.5mm、3.6mm 有意に後方へ移動し、矯正歯科治療による前歯の後退にともなう上下赤唇の後退の程度を明らかにした。また、赤唇の反転度合いを示す upper vermilion angle と inter-vermilion angle の変化量はそれぞれ -7.5° 、 -8.7° といずれも有意に減少したがその量は異なることも示した。これらの結果は、上赤唇がその前後径を維持し内側へ反転しながら後退するのに対し、下赤唇はわずかに前後径を減少させながら後方へ平行移動していることを示すもので、切歯の後方移動量が上下で大きく異なるにもかかわらず赤唇形態変化様相が上下で異なったことは、上下赤唇部における口輪筋の走行の違いが影響していると推察した。

以上のことから、上下顎第一小臼歯を抜去し上下を十分後退させた日本人 Angle Class I 歯性上下顎前突症を対象として、顔貌規格写真により上下切歯の後方移動にともなう上下口唇の後退様相を赤唇の動態に着目して精査し、赤唇の変化様相が上下で異なることを示すとともに、上唇については粘膜側へ反転しながら後退し、下唇は形態を維持したまま後退することを初めて明らかにしたことは、矯正臨床において、治療にともなう口唇周囲軟組織の変化様相の推測ならびに診断・治療方針立案時におけるよりの確なインフォームドコンセントの実践に大きく寄与すると考えられることから、本研究論文は学位を授与するに値するものと判断した。