

論 文 要 旨

区 分	甲・乙	氏名	坂井 真実子 
-----	-----	----	--

骨格性下顎前突患者の側貌パターンの違いが術後の軟組織側貌の予測に与える影響

研究目的

骨格性下顎前突患者の外科的矯正治療では、治療計画の立案に際し、硬組織の移動量から治療後の軟組織側貌輪郭線の予測が行われている。しかし、硬組織の変化に対する軟組織側貌の変化は、個体間の変動が大きいことが報告されており、初診時の顎顔面形態の違いは術後の予測に影響することが考えられる。そこで、本研究では自己組織化マップ(Self-organizing map:以下SOMと略す)を用いて骨格性下顎前突患者の側貌パターンを抽出し、パターンの違いが治療後の軟組織側貌の予測に与える影響を検討することを目的とした。

資料および方法

骨格性下顎前突の診断のもと、外科的矯正治療を行った女性101名を対象とした。また、術前矯正治療開始時と術後矯正治療終了時の側面頭部X線規格写真を資料とした。デジタイザーを用いて硬組織および軟組織の65計測点の座標値を取得し、 2×2 の計算ユニット(以下、Uと略す)のSOMにより、治療前の4つの側貌パターンを抽出した。その後、各パターンと101症例との類似度を65個の計測点を用いたユークリッド距離で算出し、101症例を4パターンに分類した。次に、外科的矯正治療による硬組織の変化量を治療前後の側面頭部X線規格写真から算出した。この実際の硬組織の変化に基づき、WolfordのSurgical Treatment Objectiveにより軟組織側貌の予測を行い、予測と実際との輪郭線の差(予測誤差)を算出した。この予測誤差について、まず16計測点間の比較のため、Friedman順位検定を行った。次に、4グループの輪郭線の比較のため、正規性が認められた場合はNon-repeated measures ANOVAを行い、正規性が認められなかった場合にはKruskal Wallis順位検定を行った。さらに、グループ間で有意差のみられた計測点に対し、多重比較としてBonferroni検定を行った。

結果および考察

1.SOMにより抽出された4パターンの側貌形態の特徴:SOMのU1~U4の計算ユニットに硬組織と軟組織とを合わせた4パターンが抽出された。U1の硬組織は、オトガイの突出が少なく、上顎骨の後退とハイアングルによる下顔面高の増大を呈していたが、これらは軟組織での中顔面の陥凹、上唇の後退と下顔面高の増大に関連していると考えられた。また、U2の硬組織は、下顎骨の著しい前方位、下顎枝の前傾を伴うローアングル、上顎切歯の著しい唇側傾斜を呈していたが、これらは軟組織では、著しいオトガイの突出、上唇の突出による鼻唇角の狭小化および下唇の突出に反映していると考えられた。U3の硬組織は、ハイアングルによる下顔面高の増大を示し、軟組織での下顔面高の増大に関連していると考えられた。さらに、U4の硬組織は、上顎骨の後方位と下顎角の狭小によるローアングルがみられたが、硬組織と軟組織ともに全症例の平均形態に近似していた。これらより、骨格性下顎前突患者のパターン抽出では、軟組織側貌とそれらに関連した硬組織形態から特徴づけられた4パターンが抽出された。

2.軟組織側貌輪郭線の予測誤差:①16計測点間の予測誤差の比較では、各計測点の間に有意差はみられなかった。しかし、B(s)(軟組織B点)のX座標値と上下口唇の計測点のY座標値では、他の座標値と比較し誤差が大きい傾向がみられた。②4グループを比較した結果、下唇のLi(Labrale inferior)のX座標値(Li(x))、TLL(Top of Lower Lip)のX座標値(TLL(x))、PLi(Point on midway between labrale inferior and stomion)のY座標値(PLi(y))、およびB(s)のX座標値(B(s)(x))に有意差が認められた。これらについて多重比較検定を行ったところ、Li(x)およびTLL(x)は、U2,U4ではU3に比較して有意に大きな値を示した。PLi(y)では、U2はU1,U3に比較して、またU4はU1に比較して有意に大きな値を示した。以上から、ローアングルのU2およびU4では、予測よりも実際の下唇中央部と下部は後方へ、下唇上部は下方へ位置していた。これはU2およびU4は、ローアングルで顔面高が小さいため、下唇が余剰の状態になりやすく、下唇の弛緩した過剰回転が生じていると考えられる。このため、骨格形態の変化により上下口唇の接触関係が変化することで過剰回転が消失した結果、下唇のラインが予測よりも実際には後下方に位置したものと考えられる。また、B(s)(x)では、U1はU2,U4に比較し、またU3はU2に比較して有意に大きな値を示し、ハイアングルで下顔面高が増大したU1とU3では、予測よりも実際のB(s)が後方へ位置していた。U1およびU3は下顔面高が増大したパターンであったことから、治療前には口唇閉鎖時に下唇の筋活動が増加して過緊張状態となり、オトガイ唇溝が浅い状態であったと考えられる。しかし、治療による骨格形態の変化により、下唇を裏打ちしている硬組織形態が変化するとともに、口唇閉鎖に必要な下唇の上方移動が少なくなるため、下唇が過緊張から解放されてオトガイ唇溝が深くなり、その結果、予測よりも実際のB(s)が後方に位置したものと考えられる。

結論

外科的矯正治療を行った骨格性下顎前突患者の術後の側貌輪郭線の予測には、初診時の側貌形態のパターンの違いを考慮する必要性が示唆された。