

論文内容要旨

Masticatory function assessment of adult cleft lip
and palate patients after orthodontic treatment
(矯正歯科治療後における成人口唇口蓋裂患者の咀嚼機能評価)

主指導教員：谷本 幸太郎教授
(医系科学研究科 歯科矯正学)

副指導教員：柿本 直也教授
(医系科学研究科 歯科放射線学)

副指導教員：上田 宏准教授
(医系科学研究科 歯科矯正学)

三浦 紗由美

(医歯薬保健学研究科 医歯薬学専攻)

【目的】

口唇口蓋裂（CLP）患者に併発する障害は形態障害と機能障害の2つに大別されるが、CLP患者の矯正歯科治療において顎顔面骨格や歯列、咬合などの形態評価と比較して、機能評価は十分確立されていないのが現状である。そこで本研究は、矯正歯科治療終了後のCLP成人患者の咀嚼機能を様々な機器を用いて分析し、対照群と比較することを目的とした。

【被験者】

被験者は広島大学病院矯正歯科において、矯正歯科治療が終了したCLP成人患者15名（片側性CLP患者12名、両側性CLP患者3名）とし、顎関節疾患、検査中に痛みや不快感を訴えた患者、また重篤な全身疾患がある患者は除外した。

対照群は個性正常咬合を有する成人ボランティア21名とし、重度の叢生、顎関節疾患、矯正歯科治療の既往のあるものは除外した。

またCLP患者の咬合および顎顔面形態の特徴を明らかにするためにアメリカ矯正歯科専門医認定委員会（ABO）の基準を元に、矯正歯科治療終了後の歯列模型評価（パノラマエックス線写真評価も含む）と側面頭部エックス線規格写真分析を行った。その結果CLP群の咬合および顎顔面形態は良好であることが確認された。さらにCLP群の平均歯数は 26.3 ± 1.5 本であり、第一および第二大臼歯の欠損はなく、対照群の28本と著しい差のないことが確認された。

【方法】

・咀嚼能率検査

咀嚼能率検査にはグルコース測定装置を使用した。5%グルコースを含むグミゼリーを主咀嚼側で20秒間飲み込まずに咀嚼させた後、10mlの水とともにカップに吐き出させ、カップ内のグルコース濃度(mg/dl)を測定した。

・咬合力と咬合接触面積

咬合力および咬合接触面積は、咬合力測定フィルムを用いて測定した。被験運動は咬頭嵌合位での3秒間の最大咬みしめとした。

・第一大臼歯部の咬合力

第一大臼歯部における最大咬みしめ時の咬合力を咬合力測定装置により測定した。

・筋電図

筋活動測定は咬筋および側頭筋を被験筋とし、銀塩化銀表面電極を使用し両側で記録した。筋活動積分値を算出し、最大咬みしめ時の筋活動量、側頭筋咬筋活動比率（TM比）およびガム咀嚼時の筋活動量を最大咬みしめ時の筋活動量で除した筋活動比率を用いて評価を行った。

・下顎運動経路

下顎運動測定は6自由度顎運動測定装置を用いて測定した。異常な運動軌跡を示した回数を求め、これを総咀嚼回数で除したものをError index (EI)、チューインガム自由咀嚼運動における、咀嚼回数の左右差を総和で除したものの絶対値を、非対称性指数 Asymmetry index (AI) として算出し、評価パラメータとして用いた。

【結果】

- ・咀嚼能率は対照群が CLP 群より有意に高い値を示した。
- ・CLP 群は、咬合力および咬合接触面積ともに、顎裂側と非顎裂側に有意差は認められなかった。CLP 群の総咬合力は対照群と比較して、男性のみ有意に小さな値を示し、総咬合接触面積では CLP 群の男女ともに対照群より有意に小さな値を示した。歯列上の平均咬合圧は、男女ともに対照群との間に有意差は認められなかった。
- ・第一大臼歯部位での咬合力は、顎裂側、非顎裂側および対照群との間に有意差は認められなかった。
- ・最大咬みしめ時の筋活動量は、咬筋、側頭筋ともに CLP 群と対照群との間に有意差は認められなかった。また、TM 比と筋活動比率も、CLP 群と対照群との間に有意差は認められなかった。
- ・ガム咀嚼時の EI は顎裂側、非顎裂側ともに CLP 群が対照群より有意に大きな値を示した。AI については、両群間に有意差は認められなかった。
- ・咀嚼能率との相関分析の結果から、総咬合力との間に有意な正の相関があり、咀嚼運動異常経路を評価する EI との間に有意な負の相関があることが明らかとなった。

【結論】

健全な顎関節を有し矯正歯科治療によって不正咬合が改善された成人の CLP 患者は、個性正常咬合群と比較した場合、咀嚼能率が低いことが明らかとなり、このことは総咬合力および咀嚼運動異常に関連することが示された。