

Sonographic elastography evaluation of the inferior orbicularis oris during muscle contraction generating maximal tension force in children

溝口 智実

論文内容の要旨

口腔機能の指標のひとつである口唇閉鎖力検査は、口腔周囲筋が協働して出力する最大引張力を測定するものであるが、口腔周囲筋を構成する個々の筋の挙動は不明である。本研究は口腔周囲筋のうち口輪筋下部に着目した。超音波エラストグラフィを用いて、安静時と最大引張時の口輪筋下部を可視化し、ひずみ比 (Strain ratio: 以下 SR) を指標とした小児の成長発育過程における弾性特性を明らかにすることを目的とした。対象は、小児患者 160 名のうち、唇顎口蓋裂、ブラケット装着を除いた 146 名とした。「口腔機能発達不全症に関する基本的な考え方」(日本歯科医学会) にある 10 項目の質問の聴取と 5 項目の口腔内検査を行った。超音波エラストグラフィにて口輪筋下部の安静時 SR と口唇閉鎖力測定における最大引張時 SR を計測し、算出した。手技の信頼性は、級内相関係数 (ICC) で評価した。次に、最大引張時 SR と口唇閉鎖力の相関係数を求めた。さらに、質問項目と口腔内検査項目が安静時 SR と最大引張時 SR へ及ぼす影響を検出するため、重回帰分析を行った。結果を以下に示す。

1. ICC (1, 3) は 0.87 であり、手技の信頼性は良好であった。
2. 安静時 SR の平均値は 0.771 ± 0.064 、最大引張時 SR の平均値は 1.220 ± 0.101 であり、各年齢において概ね一定の傾向を示した。
3. 最大引張時 SR と口唇閉鎖力の相関係数は $r = 0.09$, $p = 0.30$ であり、口輪筋下部の弾性と口唇閉鎖力には相関がみられなかった。
4. 重回帰分析より、安静時 SR に影響を及ぼす 2 つの口腔内検査項目が検出された。一方、最大引張時 SR に影響を及ぼす質問項目と口腔内検査項目は検出されなかった。

以上より、口輪筋下部は、年齢に関わらず安静時 SR と最大引張時 SR とともに概ね一定であった。小児の口輪筋下部から得られた安静時 SR と最大引張時 SR の年齢別平均値は、新たな機能評価指標となることが示唆された。

論文審査の結果の要旨

本研究は、小児における口輪筋下部の安静時 SR と最大引張時 SR の年齢別平均値を示したものである。口輪筋下部の弾性は、年齢に関わらず安静時と最大引張時ともに概ね一定の傾向を示すことが明らかとなった。本研究の成果は、口輪筋下部の評価指標としての新たな知見となり、歯学に寄与するところが多く、博士 (歯学) の学位に値するものと審査する。

主査 小椋 一郎

副査 佐藤 義英

副査 鳥海 拓

最終試験の結果の要旨

溝口 智実に対する最終試験は、主査 小椋 一郎教授、副査 佐藤 義英教授、副査 鳥海 拓教授によって、主論文に関する事項を中心として口頭試問が行われ、優秀な成績をもって合格した。