

論文名：個性正常咬合者と骨格性下顎前突症患者の嚥下時舌圧発現様相の比較検討（要約）

新潟大学大学院医歯学総合研究科

氏名 坂上 馨

目的：口輪筋や舌をはじめとする機能的要素は、歯列弓形態のみならず顎・顔面形態の成長発育と密接に関連するとされていることから、不正咬合の成り立ち、矯正治療における診断と治療方針の立案、および予後を考える上で機能的要因への配慮は不可欠である。特に舌が及ぼす影響は大きいとされ、骨格性下顎前突症の成り立ちは舌との関連性が高いと考えられている。そこで今回、顎顔面形態と嚥下時舌運動との関連性を把握するために骨格性下顎前突症患者を対象に舌圧センサシートを用いて嚥下時における舌圧発現様相を記録解析し、その機能的特徴について健常者との比較検討を試みた。

対象と方法：対象は、外科的矯正治療の適応症と診断された骨格性下顎前突症患者の女性10名（平均20.2歳16歳3か月～22歳7か月；以下、下突群）とし、対照として個性正常咬合を有する女性10名（平均21歳7か月；20歳0か月～24歳2か月；以下、健常群）を選択した。各被験者の口蓋にT字型で5か所の計測部位（Ch1：口蓋正中前方部、Ch2：口蓋正中中央部、Ch3：口蓋正中後方部、Ch4,5：口蓋両側周縁部）を持つ舌圧センサシートを貼付後、被検食を嚥下させた時の舌圧を測定した。被検食はゼリー4.0mlとし、嚥下姿勢は坐位で頭位はFH平面と床が平行になるようにした。測定は同一被験に5回施行させ平均の値を個人の値とし、記録された各計測部位における舌圧波形から舌圧発現時刻・舌圧ピーク時刻・舌圧消失時刻・舌圧ピーク値・舌圧持続時間を評価した。また、各計測部位における最初の舌圧の発生から各計測部位における最後の舌圧消失を一回の嚥下とし、要した時間を嚥下時間と定義し評価した。

結果：健常群の舌圧波形は、急速な立ち上がりと比較的緩やかな下降が特徴であった。一方、下突群の波形は多峰性で舌圧が低く持続性であった。舌圧発現順序は両群で等しく、Ch1, Ch4・5, Ch2, Ch3の順であった。しかし、Ch4・5の発現時刻は下突群が健常群と比較し有意に早かった。また、舌圧消失時刻はCh1において下突群で有意に早く、Ch4,5において有意に遅かった。舌圧ピーク値は、全てのChにおいて健常群では下突群に比較し有意に大きかった。また、Ch1では正常群の舌圧持続時間が下突群と比較して有意に長く、Ch4,5では下突群の舌圧持続時間が正常群と比較して有意に長かった。嚥下時間については、正常群では 876.7 ± 44.7 msec、下突群では 1215.9 ± 137.3 msecであり下突群における嚥下時間の有意な延長が認められた。

考察：今回の研究結果では、健常群における舌圧波形は各部位で上昇し、200～300msecで最大となった後ゆるやかに減少し、発生から平均876.7msecで消失した。舌圧発現順序は、口蓋正中前方部、周縁部、正中中央部、正中後方部の順であった。これにより健常群の嚥下時舌運動パターンは、最初に舌尖が切歯乳頭後方部に接触し、次に舌周縁部が口蓋

【別紙2】

に接触することで食塊を前部舌背から後部にかけての陥凹に包含し、接触部位を前方部から後方部へと拡大することで咽頭方向に食塊を送り込んでいると考えられる。さらに、ピーク値、ピーク発現時刻、持続時間の結果より、最初に口蓋前方部において最も大きな舌圧が発生し、その後、他部位の舌圧が急速に高まり嚥下の終了まで比較的緩やかに減少しながら持続していくことが明らかとなった。また、Ch1のピーク値が $24.2 \pm 5.2 \text{ kPa}$ と他のChに比較し高く嚥下終了時刻付近まで持続していたことより、舌尖部と切歯乳頭後方部との強い接触が嚥下動作における固定源としての役割を担っていることが示唆された。一方、下突群における舌圧は各部位で上昇し舌圧消失までの時間は平均 1215.9 msec と延長した。舌圧ピーク値は健常群と比較すると全部位で低く、発現順序は健常群と同じパターンを示したもののCh4,5に関しては発現がやや早い傾向を示し、さらに舌圧消失時刻が遅かったため持続時間は有意に延長した。したがって下突群では舌が嚥下時においても全体的に低位で口蓋に適切な圧をかけられないことから全部位での舌圧が低く、食塊の移動に時間がかかるために舌圧持続時間も延長したと推察される。また、Ch1の舌圧ピーク値が平均 7.1 kPa と低い値を示したことは舌尖と口蓋前方部における固定効果が弱まることを、Ch4,5の持続時間延長は下突群の嚥下動態において舌側縁部の口蓋への押し付けが長時間に渡り必要であることを示唆している。

結論：今回の研究より、骨格性下顎前突症患者における嚥下時舌圧発現様相は健常者とは比較し接触順序は同じであったものの、舌圧ピーク値の低下、口蓋周縁部における舌圧持続時間の延長および舌圧波形の多峰性を示し、食塊の移送様式が複雑化していることが示唆された。