

論文名：超音波による舌骨の下顎頭との同時動態評価法の試み

－睡眠時無呼吸症候群に対する口腔内装置の効果判定を目指して－

新潟大学大学院医歯学総合研究科 顎顔面放射線学分野

堀内 悟

---

背景および目的：

閉塞性睡眠時無呼吸症候群（OSAS）に対する口腔内装置（OA）の治療効果を予測する上で、舌骨の頭側移動が指標となる可能性がある。しかし、仰臥位において下顎骨に対する舌骨の動きの反応性を画像評価した報告は限られている。本研究では、非侵襲的な超音波診断装置により、仰臥位で下顎骨に対する舌骨の動きを簡便かつ正確に同時動態評価を行う手法を提案する。

対象と方法：

対象は、OSAS の診断・治療歴のない正常ボランティア 8 名であり、男性 5 名・女性 3 名、年齢は最低 28・最高 54 歳・平均 40.6 歳であった。研究の主旨を説明し、承諾を得た被験者に対して、年齢・性別、既往歴や現在までの OSAS の診断・治療歴、Epworth 質問票を含んだアンケートを実施し、OSAS の診断・治療歴があるかあるいは Epworth 質問票の合計点が、治療を要するレベルとされる 11 点以上であったボランティアは被験者から除外した。下顎骨の前方移動と舌骨の頭側移動について、2 台の超音波診断装置（GE 社製 LOGIQ-e 及びソノサイト社製 TITAN）とそれぞれに専用のホッケースティック型術中用小型探触子を用いて同時動態観察を行った。下顎骨の前方移動については下顎頭外側端を、舌骨の頭側移動については舌骨体外側端を評価対象とした。検査は臨床経験 27 年の歯科放射線指導医 1 名が行った。被験者には検査者が口頭で咬頭嵌合位から下顎を前方に前歯を接触させつつ可能な限り前方に移動するように指示し、繰り返しの前後移動を行わせた。画像精度を維持するため、検査者の利き腕の関係から、検査側については下顎頭では被験者の左側、舌骨では右側に探触子を固定し、同時に動画記録を行った。下顎頭外側端の前方移動の画像取得は、顎関節における関節円板転位検出に際し用いている超音波診断の手法に従い、探触子を顎関節部皮膚面にあて撮影断面をカンペル平面に近くなるように設定し、前後移動の際に下顎頭が同一撮影断面で追跡できるように調整した。舌骨体外側端の頭側移動については、探触子を頸部前面皮膚面にあて撮影断面を頭尾移動の際に舌骨外側端が同一撮影断面で追跡できるように調整した。動画記録は、超音波診断装置から出力されたアナログ NTSC 画像をエンコーダにて AD 変換しパソコンに入力して行い、距離計測はデスクトップキャプチャソフトウェアによりパソコン上で行った。取り込まれた動画を観察しながら、咬頭嵌合位の時点から下顎を可能な範囲で最も前方に突出した時点までの下顎頭と舌骨の移動距離について、連続する 5 回の前方移動のデータを採用した。下顎頭の前方移動量に対する舌骨の頭尾移動量について、これを反応率と定義した。対象者ご

とに舌骨の移動量と反応率の平均値とともに、標準偏差を平均値で除した変動係数を求めた。

結果：

被験者 8 名の舌骨移動量の平均値は最大で 9.0mm、最小で 2.0mm であり、変動係数は最大で 19.5%、最小で 5.2%であった。一方、反応率の平均値は最大で 0.87、最小で 0.28 であり、変動係数は最大で 16.1%、最小で 4.6%であった。すべての対象者において反応率の変動係数は舌骨移動量のそれよりも小さい値を示し、個人の代表値として舌骨移動量よりも反応率が有用であることが示唆された。

考察：

すべての対象者において反応率の変動係数は舌骨移動量のそれよりも小さい値を示し、個人の代表値として舌骨移動量よりも反応率が有用であることが示唆された。下顎頭の前方移動に対する舌骨の頭側移動を同時動態観察することにより、仰臥位において非侵襲的に舌骨の反応を評価できる可能性が示唆され、OA 治療効果予測の指標として個人間の比較への応用が可能と思われた。今後は、OSAS 症例の OA 治療の効果判定についてチェアサイドで行うことを目指して検討を進めたいと考える。