

博士論文の要旨及び審査結果の要旨

氏名 鈴木 英弘
学位 博士(歯学)
学位記番号 新大院博(歯)第396号
学位授与の日付 平成30年3月23日
学位授与の要件 学位規則第4条第1項該当
博士論文名 学童期検診における開口量および開閉口時顎関節音の縦断的調査

論文審査委員 主査 教授 小林 正治
副査 教授 高木 律男
副査 教授 林 孝文

博士論文の要旨

【緒言】

顎関節は頭頸部に存在する唯一の可動関節で、左右の下顎頭が共同で働き、回転運動と滑走運動が可能な多軸関節であるなど、解剖学的にも機能的にも他の関節にない特徴を有している。さらに、下顎窩内における下顎頭の位置の決定に咬合状態や筋肉の状態が影響するという複雑な関節である。このように特徴的な関節である顎関節において顎運動が正確に行われているかの評価は、成人においてはある程度分析されているものの、未成熟な小児・学童期においては成長発育の影響もあり、一定の見解が得られていない。また、一般に顎関節症として関節雑音、開口障害、顎運動痛などが好発する年齢は主に20歳代とされているが、あくまで医療機関を受診した患者の臨床統計であり、どのくらいの年齢から関節円板の位置異常を含めた顎運動の変化がみられるかについては、疫学調査による発生率とは異なる可能性がある。

当科では2002年より10年間にわたり、新潟県内の某地域において、小学校の学童および中学校の生徒を対象に、顎運動機能について定期的に調査を行ってきた。そこで学童期における各学年での開口量の変化、顎関節音の発現状況、個々の学童における顎関節音の推移について明らかにすることを目的とし、これまで蓄積したデータの解析を行い、多少の文献的考察を加えて検討した。

【対象と方法】

対象は2002年より2011年までの10年間、新潟県内のある地域において小学校および中学校に在籍した延べ7,378名の学童で、身長、開口量、顎関節音について定期的に調査を行った。その中で開口量と身長の推移については、前歯の萌出が完成し開口量の測定が可能な小学4年生から中学3年生まで継続して調査可能であった382名を縦断的に検討した。また、顎関節音の発現状況とその推移については、小学1年生から中学3年生まで継続して調査可能であった133名について、左右の関節単位で縦断的に検討した。

【結果】

開口量と身長の推移では、小学校4年生以上で男女とも身長が増加しても開口量の増大はほとんどなく、相関関係を認めなかった。顎関節音の初発は小学校低学年においても認められ、男女ともに中学生で急増する傾向にあった。顎関節音の推移については、まず全体の25.2%に顎関節音を認め、その内訳では一過性が49.0%と比較的多く見られた。2年以上顎関節音が継続してい

るものは 28.3%で、最長継続年数は 5 年であった。また、症状の再発は 18.9%に見られた。一過性であることが多いものの、継続と再発を合計すると一過性と同数程度になった。個人単位でみると、左右両側とも単発であるが顎関節音発生時期に差があるもの、片方は単発だが反対側は継続あるいは再発したもの等、様々な顎関節音発生パターンが見られた。

【考察】

顎関節症の臨床統計に関する報告は多数なされているが、疫学的調査の報告は少なく、長期にわたり毎年継続的に縦断的な調査を行った報告は皆無である。今回の調査においては対象者が延べ 7,378 名で、同一集団を小学校入学から中学校卒業までの最長で 9 年間継続して調査を行っており、これまでの報告の中でも対象者数が多く、検診の継続期間に関しては最も長い報告であると思われた。

開口量と身長推移には相関関係を認めなかった。この理由の一つとして学童期の下顎骨を含めた頭部の成長が身長の増加よりも早く進むということ考えられるが、それ以外にも若年者特有の関節の柔軟性により開口量が大きくなる可能性があり、少なくとも学童期においては、必ずしも顎骨の大きさだけが開口量に影響するとは限らないと考えられた。

顎関節音の初発年齢は調査開始の小学 1 年生から認められ、それ以前からも発現している可能性が示唆された。顎関節音の発現のピークは男女とも中学 2 年生で、一般的な疫学調査の結果とほぼ同様であった。顎関節音の経年的な推移については一過性が約半数であったが、複数年の継続と数年後の再発の合計も同じく約半数に認められた。これらの結果から、顎関節音の大半は自然消失しやすいという従来の意見とは異なり、症状の定着が半数程度に認められる可能性が示唆された。しかし、その鑑別は困難であり、また関節音として痛みや開口障害などの機能障害につながらない限りは、病的意義はないとされるため、何らかの障害が生じた場合の受診、相談先を伝えるなどの対応が必要と考えられた。特に中学生以上では症状が定着しやすい傾向があり、思春期特有の精神的ストレスとの関連も無視できないと思われた。今後も症例数を増やしてさらなる検討が必要と考えられる。

審査結果の要旨

顎関節症は現在 DC/TMD という全世界的な診断基準にのっとり、共通の診断・治療を行い評価が可能になるような流れになってきている。一方で成長発育段階にある学童では、下顎骨の成長中心である下顎頭が完成していない上に、乳歯から永久歯に交換する時期であるために、咬合部位や咬合力のかかり方が安定していないという成人とは異なった環境である。したがって、診断にあたっては、成人における DC/TMD をそのまま適用してよいのか、治療を要するような病態と考えるべきかなど、臨床医を悩ませるところである。そこで本研究では小児における開口量はどの程度が正常範囲であるのか、小児において発生した関節音（クリック音）は病的な状態と考えて、早めに治療をすべきなのか、などの点について明らかにすることを目的に、9 年間に及ぶ縦断的な経過観察を行った。これまでに、これだけの数の学童を 9 年間継続して経過観察したという報告はない。

開口量の計測としての成人では上下顎の中切歯間で計測するのが一般的である。しかし、小児では小学校の間に乳歯から永久歯への萌え替わりがあるために萌出中の歯では計測値が一定しない。また、成長期にある下顎骨では下顎骨の成長とともに下顎頭から下顎中切歯までの距離も変化するため、一般的には下顎骨の成長とともに開口量も増加することが考えられる。これまで小児の開口量について明白に記載されたものは少なく、今回の調査では 10 歳を過ぎて上下顎中切歯が萌出終了した場合には、男女ともに身長の伸びほど開口量が増加することなく、40mm を越えるくらいであったことは、検診において開口障害を評価する基準となりうる大切な所見である。なお、一般的に男性は女性よりも開口量が大きくなる理由として、身長や顎の大きさが影響していると考えられることから、小児においては成人と異なる結果であった。この点に関しては論文中でも述べている通り、小児においては靭帯や皮膚の柔軟性から、早期より可動域が増加し

ている可能性が考えられる。この点でも興味のある所見と考えられる。

次に関節音についてみると、医療機関を受診される顎関節症患者さんの症状で一番多い主訴がクリック音とされるように開口障害や開口時痛よりも先に現れる症状であり、成人でも3割から4割にはクリック音があると言われている。ではいつ頃から音として認められるようになり、クリック音が定着したり、継続したりすることで開口障害や開口時痛を示すような機能障害につながるかについての情報は全くない。病院を受診される患者さんでは、クリック音が定着したとしても、一生そのままの雑音として変化しなおいことの方が多いとされる。では小児期に生じる関節音はどのような経過をたどるのかについても全くはっきりしていないのが現状である。今回の研究では検診を始めた年齢が1年生（6歳）ということもありその段階でも既に音が見られた子供もおり、比較的若年者から顎関節内の構造（位置異常と考える）に変化が生じていることになると思われる。しかしその構造学的変化は成長発育とともに継続したり悪化するものではなく、消失したり再燃したりで、不安定であった。なお、今回認められた関節音はいわゆるクリック音であるが、大人と同様に関節円板の前方転位が原因で復位と転位に伴い発生しているかどうかについてはMRIなどで確認できていない。

以上のことから、本研究から得られた結論は、小児を対象とした顎運動機能の評価および治療を考える上で、これまでにない重要な所見であり、学位論文として十分な価値がある内容と判断した。