

氏名 小やま じゅんいち
小山 純市
学位 博士 (歯学)
学位記番号 新大博 (歯) 乙第 172 号
学位授与の日付 平成 17 年 1 月 19 日
学位授与の要件 学位規則第 3 条第 4 項該当
博士論文名

Follow-up study of condylar bony changes using helical CT in patients with temporomandibular disorder.

(ヘリカル CT による顎関節症患者の下顎頭骨変化の経時的研究)

論文審査委員 主査 教授 林 孝文
副査 教授 齊藤 力
教授 高木 律男

博士論文の要旨

ヘリカル CT の普及に伴い、顎関節の骨変化の診断に多断面再構成画像 (MPR 画像) が利用されるようになったが、MPR 画像による明確な骨変化の評価基準は未だ確立されていない。そこで、顎関節症の予後評価する上で有用な、下顎頭の骨変化の評価基準を確立する目的で本研究を行った。1997 年 6 月から 2003 年 6 月までの期間内に本学附属病院にて顎関節症の CT 検査を施行された 516 名 (男性 91 名、女性 425 名、平均年齢 32.0 才) の 1032 関節を対象群とし、下顎頭関節面の骨変化を分類し評価した。そのうち、保存的治療による follow-up で 2 回目の CT 検査を受けた 51 名 (102 関節) については骨変化の経時的推移についても比較検討した。Frankfort 平面に平行に撮影された顎関節部の閉口位軸位断画像より多断面再構成 (MPR) 画像を作成し、その MPR 画像上で対象関節を骨変化なし (N)、平坦化 (F)、粗造化・断裂 (E)、変形 (D)、変形+断裂 (S) の 5 タイプに分類し評価した。

その結果、対象群 1032 関節では 617 関節 (64%) に骨変化が認められ、タイプ別骨変化の割合は (F): 83 関節 (8%)、(E): 197 関節 (19%)、(S): 147 関節 (14%)、(D): 197 関節 (19%)、であった。follow-up 症例の 102 関節では初診時に 70 関節 (69%) に骨変化が認められ、初診時のタイプ別骨変化の割合は (F): 12 関節 (12%)、(E): 14 関節 (14%)、(S): 24 関節 (24%)、(D): 20 関節 (20%)、であった。Follow-up 時に変形 (D) は 20 関節から 32 関節へと、粗造化・断裂 (E) も 14 関節から 17 関節へと増加したが、平坦化 (F) は 12 関節から 9 関節へと、変形+断裂 (S) も 24 関節から 19 関節へと減少した。下顎頭関節面の骨変化の経時的推移を比較検討し、下顎頭関節面に骨変化が生じる時、吸収性骨変化、増生性骨変化を経て骨変化が収束に向かうという大きな流れがあることが考えられた。

本研究における下顎頭骨変化の評価基準は下顎頭関節面の皮質骨の濃度変化および下顎頭の形態変化に限定し、海綿骨の濃度変化については MPR-CT 画像上での判定が困難であり、骨変化の分類を複雑化させるとの理由から評価基準から除外した。

今回の研究は 1 名の歯科放射線科医による骨変化の分類および評価であったが、本研究での骨変化の分類の再現性および妥当性の検証は今後の研究課題と考えられた。

審査結果の要旨

顎関節症症例において、骨変化の有無を評価することは治療方針を決定する上で臨床的に重要である。これまで、顎関節を構成する骨構造である下顎頭や下顎窩・関節結節の骨変化の評価には様々な画像診断法が用いられてきた。パノラマエックス線撮影法やシューラー氏変法などの単純エックス線写真は簡便であるものの、三次元的な骨変化を評価することは困難であった。一方、断層エックス線撮影法は一時重用されたが、CTの普及に伴い、現在ではほとんど利用されなくなっている。CTは近年普及著しい装置であり、従来型のCTでは高精細な画像は横断像のみに限られていたが、ヘリカルCTが導入され、体軸方向に連続性のあるデータが得られるようになり、顎関節にとって欠かすことのできない矢状断・冠状断画像が高精度に得られるようになり、CTは骨変化診断のスタンダードとして利用されるようになった。このような背景から、本研究は、ヘリカルCTデータによるMPR画像上での骨変化の基本的な評価基準について、画像上での経時的変化も加味して検討した論文である。

対象・方法：1997年6月から2003年6月までの間に顎関節部のCT検査が行われた516症例を対象とした。CT撮影はフランクフルト平面に平行に、エックス線ビーム幅1mm・エックス線管球1回転当たりのテーブル移動速度1.5mm（ピッチ1.5）のヘリカルスキャンで撮影した。エックス線管球の管電圧は120kVp・管電流は100mAとした。ついで、顎関節部の高精細な矢状断・冠状断画像の作成のために、ヘリカルデータ収集後、0.5mm間隔で骨関数の画像を再構成し、三次元画像処理装置にて多断面再構成（MPR）画像による矢状断・冠状断画像を作成し著者が単独で評価を行った。骨変化については、下顎頭の骨辺縁の状態及び下顎頭全体の形態を複合させた独自の評価基準により、骨変化なし（N）、平坦化（F）、粗造化・断裂（E）、変形（D）、変形+断裂（S）の5タイプに分類し評価した。

結果：対象とした516症例の1032関節では、617関節（64%）に骨変化が認められた。骨変化分類の内訳は（F）が83関節（8%）、（E）が197関節（19%）、（S）が147関節（14%）、（D）が197関節（19%）であった。経過観察画像が評価し得た51症例の102関節では、初診時に70関節（69%）に骨変化が認められた。初診時には、（F）が12関節（12%）、（E）が14関節（14%）、（S）が24関節（24%）、（D）が20関節（20%）であった。経過観察時には、（D）は20関節から32関節、（E）は14関節から17関節へと増加していたが、（F）は12関節から9関節、（S）は24関節から19関節へと減少していた。経時的変化を追跡した結果、下顎頭関節面に骨変化が生じる場合には、まず吸収性の骨変化が生じ、次いで増生性の骨変化が生じて、終局的には骨変化がある程度落ち着いた段階を迎えるという大まかな傾向があることが推定された。なお、本研究は単独評価者によるものであり、骨変化の分類の再現性および妥当性の検証は今後の課題である。

結論：本論文は、普及著しいヘリカルCTにおける下顎頭の骨変化の評価基準について、従来は単純エックス線写真での診断基準を援用するに過ぎなかった状況に対し、経時的変化を加味してその意義を明らかにするとともに、顎関節症の骨変化の一般的な変遷の過程を知る上で貴重な情報を提供している。この研究成果は日常の画像診断において、顎関節症症例のより明確な分類や治療経過の予測における指標となりうるものであり、患者への情報提供にも役立つと考えられる。

よって、本論文に学位論文としての価値を認める。