3. 上顎洞陰影の定量解析 (第6報)

Quantitative Assessment of Radiopacity in The Maxillary Sinus(6th Report)

愛媛大学医学部附属病院放射線部

田頭 裕之

中田 茂

吉本 政弘

川上 壽昭

(TAGASHIRA HIROYUKI) (NAKATA SHIGERU) (YOSHIMOTO MASAHIRO) (KAWAKAMI TOSHIAKI)

【目的】これまで上顎洞陰影の定量解析の第1報から5報まで報告し、上顎洞の炎症性疾患の初期診断並びに同一患者の経過観察への応用を報告した。今回我々は120名の資料を定量解析し、上顎洞ポリープ、粘膜肥厚、上顎洞癌の診断への応用を検討したので報告する。

【方法】1. デジタル画像を画像解析装置GMS550-Uを用いて解析し、上顎洞内全ピクセルを用いたヒストグラムを作成し、各種病変別のその形状を比較した。

2. 悪性腫瘍の骨破壊に伴う骨梁の変化に着目し、それを示す指標としてパワースペクトルをとり比較した。測定範囲は、GMS550-UのCRT上で上顎洞最外角部を結ぶ直線上をサンプリングし、得られた濃度曲線をフーリエ変換して求め同様比較した。

【結果】1. 正常症例のヒストグラムは単純写真およびCT画像より正常上顎洞と判定した27名より、ヒストグラムの正常範囲を推定した。

MPを用いたヒストグラムのバラツキはMP-O値を用いたものより大きく、これはこれまでの検討でも指摘したように各症例における骨壁の厚さの個人差が影響しているものと考ええる。

2. CT画像にて上顎洞に充滿した陰影が見られ、高度病変と判定した症例のヒストグラムは高度病変では銅板厚値の厚い方に0.5mmCu分以上移動する事が分かった。従って、炎症性病変では正常範囲とこの高度病変の間にヒストグラムが描けることになる。

3. 上顎洞粘膜肥厚例のヒストグラムについて、軽度肥厚と中等度肥厚にわけて検討した。粘膜肥厚が軽度から中等度に変化するに従い正常範囲からわずかに右にヒストグラムが変位していくことが分かったが、粘膜肥厚に特異的な変化は認められなかった。

4. 上顎洞内ポリープ例でも正常範囲より右側への変位が認められ、中等度までの病変であることは分かるが、特異な変化は多くの症例で認められなかった。しかしポリープによると思われる右に変位した第二のピークをみとめる症例もみられた。今後これがポリープ例に特異的なものかは症例を重ねて検討したい。

5. 上顎洞悪性腫瘍のヒストグラムについて、骨破壊の有無による差異も含め検討した。悪性腫瘍では全体的に底部幅の狭い急激なヒストグラムを示す傾向が見

られた。骨破壊が強い症例ではピークが左へ変位し急峻性が強くなることが分かったが、骨破壊のない症例では炎症による変化との区別は必ずしも容易とは言えなかった。

6. パワースペクトルの比較は正常例と悪性腫瘍とでは、各周波領域でスペクトル値が悪性腫瘍において減衰しているのが認められた。(Fig.1, Fig.2)

【考察】今回の定量解析で、骨破壊を伴う上顎洞の悪性腫瘍の診断に、本法の有用性が確認された。

しかし、骨梁の微小変化を読みとるには、データのサンプリング間隔をもっと細かくする必要がある、切り出し等の検討を行う必要がある。またサンプリングの本数も再現性など考慮しながら検討する必要がある。今後も精度の高い支援診断が出来るよう研究したいと思う。

2.01

Fig.1 正常例のパワースペクトル

0.04

Fig.2 悪性腫瘍のパワースペクトル