

吉田晴郎論文内容の要旨

主論文

Imaging of the Patulous Eustachian Tube : High-Resolution CT Evaluation with Multiplanar Reconstruction Technique

耳管開放症の画像診断

—多断面再構成法を用いた高分解能 CT による検討—

吉田晴郎、小林俊光、高崎賢治、高橋晴雄、石丸秀樹、森川 実、林邦昭

Acta Otolaryngol (Stockh) 124 巻 918-923, 2004 年

[6 ページ]

長崎大学大学院医学研究科外科系専攻

(指導教授:高橋晴雄教授)

緒言

近年、耳管機能検査機器等の発達により、耳鼻咽喉科外来において耳管開放症と診断される症例が多くなりつつある。しかし、耳管開放症においては、機能的な検査が一般に多く行われているのに対し、画像等を使用した耳管形態についての報告は極めて少なく、病態やその成因に関しては不明確な点も多い。そのため、耳管開放症に対し種々の治療法が試みられているが、未だ確立されたものはなく、患者の満足度も十分に得られていないのが現状である。

これまでも、CT、MRI を用いた耳管の撮影が試みられているが、三次元的な走行を示す耳管を、二次元的に把握しようとするという問題があった。

そこで、今回我々は耳管開放症の病態につき形態学的にアプローチすべく、側頭骨ターゲットCTを撮影し、それを三次元的に再構成することにより、耳管形態の把握を試み、他の中耳疾患との比較検討を行った。

対象と方法

対象は、当施設において 1998 年3月より撮影を施行した耳管開放症 31 耳であり、対照群として中耳疾患を認めない 50 耳を選択し、耳管形態の比較検討を行った。通常の側頭骨ターゲット CT を撮影後、その画像をワークステーションに転送、0.5 mm 間隔で再構成を行い、一症例につき 80~100 枚の画像を撮像しそれを検討した。それにより、耳管長軸に平行、垂直ともに任意の各部位での耳管断面を得ることが可能となった。計測は、耳管咽頭口、耳管峡部(骨部)、耳管鼓室口の耳管断面積および径につきワークステーション上で 0.5mm までの計測を行った。

結果

今回の検討では、耳管鼓室口と咽頭口を通る基準面を作成し、それからさらに断面をとることにより、耳管開放症患者の任意の耳管断面像を初めて報告し得た。耳管開放症では、オストマン脂肪体を含めた耳管周囲組織が対照群に比べ粗であり、萎縮性であるように思われた。CT 画像より計測した結果では、耳管腔の総容積及び耳管咽頭口の断面積に有意差が認められ、その他の部位でもすべて耳管開放症の方が径及び断面積が大きい傾向にあった。

考察

これまで、正常及び病的耳管の形態については、側頭骨標本による報告や CT、MRI による報告がある。しかしながら、前者では臨床症状と結果を比較することが困難であること、後者では耳管の形態はちょうど耳管狭部付近にて約20度の角度で屈曲する形であるため、従来の二次元的な断面で理解することは困難であるという問題点があった。そこで、今回我々は、CTを用い耳管開放症とその他の中耳疾患につき耳管の撮影を行ったが、その最大の特徴は、二次元的に撮影した画像を三次元的に再構成する課程において、その方法を任意の耳管断面がとれるよう工夫したことである。なかでも、耳管長軸に垂直な断面での撮影は特に耳管形態を周囲組織との関連を含めて理解する上で大変有用であると考ええる。

また、耳管の断面を評価することが可能になったこと、三次元的に再構成することにより、従来の二次元的な画像では判断しにくかった組織がより実体的に把握されるようになった。耳管軟骨、口蓋帆張筋、オストマン脂肪体などの耳管周囲の組織がかなり明瞭に同定可能なレベルにまで描出されている。

今回、耳管開放症と対照群における耳管径の比較を行ったが、耳管咽頭口長径において、対照群に比べ開放症では開大している所見を認めた。また、その他の部位では明らかな差があるとは言えなかったが、耳管開放症の方が測定値が大きい傾向にあり、特に骨部中点では若干の差を認めた。

このような CT を用いた画像診断においては、被曝量が時に問題とされる。今回我々が行った撮影方法は、通常の側頭骨ターゲット CT の撮影後に三次元的再構成をコンピューター上で行うものである。したがって検査に伴う被曝量は通常の側頭骨ターゲット CT と大きく変わらないと考えて良い。また、検査に要する時間も両者において差はないため、三次元的再構成に数十分を要することを除けば、今回の撮影は、通常の側頭骨ターゲット CT の撮影と変わらず、簡便に行えるのが一つの特徴である。

以上のように、耳管開放症の耳管形態につき CT による検討を行った結果、いくつかの所見が得られた。今後、この研究により従来不明点が多かった耳管形態を正確に把握する事が可能となれば、耳管開放症の診断、治療効果の判定、治療法の開発等に貢献するものと期待している。