歯性上顎洞炎の診断におけるCT-MPR 像の有用性

大阪歯科大学耳鼻咽喉科学教室

青 木 秀 哲 島 津 薫 鎌 田 守 人
城 山 明 宏 毛 利 大 介 山 下 雅 資
毛 利 学

同歯科放射線学教室

川 崎 靖 典 古 跡 孝 和

CT-MPR INVALUABLE IN DIAGNOSING ODONTOGENIC MAXILLARY SINUSITIS

Hideaki Aoki¹⁾, Kaoru Shimazu¹⁾, Morito Kamada¹⁾,
Akihiro Shiroyama¹⁾, Daisuke Mouri¹⁾, Masashi Yamashita¹⁾,
Yasunori Kawasaki²⁾, Takakazu Koseki²⁾, Manabu Mouri¹⁾

¹⁾Department of Otorhinolaryngology, Osaka Dental University, Osaka

²⁾Department of Oral Radiology, Osaka Dental University, Osaka

In everyday examination, it is usual to encounter odontogenic maxillary sinusitis patients. Odontogenic maxillary sinusitis is generally best diagnosed by dental X-ray imaging. Many medical facilities not having a dental X-ray unit use coronal computed tomography (CT) images to diagnose odontogenic maxillary sinusitis. Coronal CT imaging causes artifacts, however due to dental prostheses. Computed tomography-Multiplanar reformation (CT-MPR) imaging has proved useful in evaluating the paranasal sinus because it is not influenced by dental prostheses. We evaluated the usefulness of CT-MPR for diagnosing odontogenic maxillary sinusitis by retrospectively analyzing 16 patients, with the following results:

1. We couldn't diagnose all cases of odontogenic maxillary sinusitis in posteroanterior and Waters projection images.
2. Panoramic radiography is needed to diagnose odontogenic maxillary sinusitis.
3. Dental X-ray imaging missed some cases, but all cases were diagnosed by CT-MPR imaging, giving a 100% diagnosestic rate.

CT-MPR imaging is thus at least as valuable or better than dental X-ray imaging in diagnosing odontogenic maxillary sinusitis.

Key words : odontogenic maxillary sinusitis, panoramic radiograph, dental radiograph, CT-MPR image

はじめに

歯性上顎洞炎の診断には、問診・視診・耳鼻咽喉科的検査に加え、口腔内所見、歯科病歴、歯科の画像所見などを含めた総合的判断を行う必要がある。歯科的要因の判定には歯科用デンタルX線撮影（以下デンタル撮影）

が最も有用であるといわれている¹⁾が、歯科のない施設では、CT装置はあっても、歯科用X線撮影装置を保有していることはまれである。

そこで、我々は、CT画像が骨皮質の菲薄化や軽微な骨破壊の評価に優れる点に着目し、CT-Multiplanar Reformation像（以下MPR像）が歯性上顎洞炎の診断に

図1 初診時のWaters像
左上顎洞のX線透過性の低下が認められるが、歯性上顎洞炎と確定診断しえない。

図2 初診時のパノラマ像
|67部の洞底線の断裂が認められるが、根尖病巣は明瞭でない(矢印)。

において、デンタルX線写真と同等の診断能を有するのではないかと考え、今回の検討を行った。

対象および方法

平成12年1月5日から5月31日までに当科を受診した症例のなかで、臨床所見および単純X線撮影で上顎洞に片側性の陰影が認められ、歯性上顎洞炎が疑われた16症例を対象とした。原因歯を特定するために、回転方式パノラマX線撮影(以下パノラマ)、デンタル撮影およびCT撮影の追加撮影を行い、画像所見を比較し、CT-MPR像の有用性について検討した。CT撮影装置には、GE横河メデイカルシステム社製SIGNA HORIZON LX

図3 初診時のデンタル像
|67の根尖にガッタパーチャポイントの溢出が認められる(矢印)。
両歯ともに歯槽硬線が消失しており洞内露呈が疑われる。

(Milwaukee, USA)を使用し、ソフトウェアは、歯科専門に開発されたDentaScanを用いた。

結 果

1) 年齢・性別

年齢は、19歳から68歳で、平均年齢40.9歳であった。男性6例、女性14例で男性：女性=6：10と、女性に多く認めた。

2) 罹患側

罹患側は、右側7例、左側9例で、右側：左側=1：1.3とやや左側に多かった。

3) 原因疾患の内訳

16名の原因疾患は、根尖病巣10名、抜歯後瘻孔4名、歯周炎2名であった。

4) 代表的な症例供覧

症例1(根尖病巣)

患者：54歳、女性

主訴：左頬部痛および鼻漏

現病歴：平成12年5月初旬頃より左上大白歯部に疼痛が出現。鎮痛剤内服にてコントロールできたために放置。5月15日疼痛が増強したため、当院口腔外科受診。単純撮影(図1)で左上顎洞に陰影が認められたため、5月18日当科に転科。初診時のパノラマ像(図2)では、|67の根尖病巣が疑われたが判然とはしなかった。デンタル像(図3)では、|6の根尖病巣と|7の根に歯科治療材料であるガッタパーチャポイントの溢出が認められ、両歯ともに歯槽硬線が消失しており洞内露呈が疑われるが、原因歯の特定が困難であった。しかし、MPR像(図4)では、|6の根尖病巣の波及により上顎洞洞底部に骨欠損

図4 CT-MPR像
|6| の根尖病巣の波及による上顎洞洞底部の骨欠損が明瞭に観察できる (矢印)。

図5 初診時のWaters像
右上顎洞にX線透過性の低下が認められるが、歯性上顎洞炎と確定診断しえない。

図6 初診時のパノラマ像
|8|相当部にやや陥凹が認められるが、骨欠損は認められない (矢印)。

図7 CT-MPR像
|8|の抜歯創と上顎洞とが交通している状態が明瞭に観察できる (矢印)。

が生じている像が明確に観察された。

この症例では、後に上顎洞篩骨洞根本手術を行った。術中|6|の根尖相当部の粘膜の剝離が困難であり、また洞内から|6|の根尖を観察することができた。

症例2 (抜歯後瘻孔)

患者：37歳、女性

主訴：右頬部痛、悪臭鼻漏

現病歴：平成11年8月30日、某歯科にて|8|抜歯時に洞穿孔を生じ、保存的治療のみが行われた。平成12年2月下旬より右頬部違和感、悪臭のある黄色粘稠な鼻漏が出現し、症状が増悪傾向を示してきたため4月6日当科

を受診。

初診時の単純撮影(図5)では、右上顎洞に片側性の陰影が認められた。パノラマ像(図6)では、|8|相当部にやや陥凹が認められるものの、|8|抜歯後の上顎洞口腔瘻孔とは断定しえなかった。MPR像(図7)では、|8|の抜歯創と上顎洞とが交通しているのが明瞭に観察でき、|8|抜歯後の歯性上顎洞炎と診断された。

この症例では、X線による上顎洞粘膜機能検査の結果が中等度不良であったが、3回の上顎洞洗浄と内服加療の保存的治療で治癒した。

症例3 (歯周疾患)

患者：51歳、男性

主訴：篩骨洞および口腔内の精査

現病歴：平成12年3月に脳ドックを受診した際、MRIにて、篩骨洞の病変を指摘され、耳鼻科受診をすすめられていたが、無症状であったため放置。平成12年4月下旬に口蓋部に腫脹が生じたため、近医耳鼻科を受診

図8 初診時のパノラマ像

[7] 遠心部に高度の歯周疾患が認められるものの(矢印), 上顎洞の粘膜肥厚との関連性については判然としない。

図9 CT-MPR像

[7] の口蓋根と上顎洞とが交通している状態が明瞭に観察できる(矢印)。

したところ、歯からの感染が疑われ当科を紹介された。篩骨洞および口腔内の精査のため、頭部単純、パノラマ、デンタルおよびCTを撮影。初診時の単純撮影では、篩骨洞には異常は認められなかったが、左上顎洞底部に軽度の粘膜肥厚が認められた。

パノラマ像(図8)では、[7]の高度歯周炎が認められるが、上顎洞の粘膜肥厚との関連性については判然とせず、デンタル像でもパノラマ像と同様の所見が得られるのみであった。MPR像(図9)では[7]口蓋根から上顎洞に炎症が波及している所見が明瞭に観察することができた。この症例では、歯科治療による保存的治療のみで治癒可能であろうと判断し、当院歯周病科に紹介した。患者は、現在も歯科通院中であるが、鼻症状はまったくくない。

考 察

何らかの鼻症状を呈し、単純X線写真にて片側性の陰影が認められる頻度は約10%で、その原因疾患が歯性である頻度はそのうちの約80%であるといういくつかの報告^{2,3,4)}があり、歯性上顎洞炎は、日常の臨床においてまれな疾患ではない。特に当科は、歯科大学の附属病院であるという特異性のため、他施設より歯性の疑いのある副鼻腔疾患患者が紹介来院することが多く、副鼻腔疾患患者の約3割を歯性上顎洞炎の患者が占める。従来より歯性上顎洞炎は、抜歯後の上顎洞口腔瘻孔に起因するものが多いと言われているが⁵⁾、今回の検討では視診にて明らかに瘻孔の存在するものは対象から除外したため根尖炎を原因とするものが最も多くなった。

歯性上顎洞炎の歯科的要因の判定には歯科用デンタルX線撮影が最も有用であるといわれているが、歯科のない施設では、CT装置はあっても、歯科用X線撮影装置を保有していることはまれである。また、その撮影手技は難しく、目的部位的確な撮影には、かなりの訓練を要する⁶⁾。とくに、上顎部の撮影は解剖学的形態から下顎部より難しく、目的の範囲が十分に撮影されていないことに時に遭遇する。

そこで、我々は、CT画像が骨皮質の菲薄化や軽微な骨破壊の評価に優れる点に着目し、ヘリカルCTデータをもとに作成することができるMPR像が、歯性上顎洞炎の診断においてデンタルX線写真と同等の診断能を有するのではないかと考え今回の検討を行った。MPR像は、ヘリカルCTでスライス厚1.0 mmもしくは1.5 mmで撮影された体軸方向に連続して得られる断面の画像を再構成して得られる画像であり、ヘリカルCTデータをもとに改めて撮影することなく、任意の断面を得ることができる^{7,8)}。MPR像を作成するためには、歯科専用開発されたソフトウェアであるDentaScanを用いた。このソフトウェアは、歯科でのインプラントの術前評価においてインプラント挿入部の骨皮質の状態や上顎洞、下顎管との位置関係の評価のために開発されてきたものである。今回、検討した16症例のすべてにおいて、根尖部と上顎洞下壁との関係を、MPR像では明瞭に観察することができた。

近年、機能的鼻内視鏡手術の発達^{9,10)}により、特にCTの情報が重要となってきている¹¹⁾。従来より頻繁に利用されていたCT冠状断面像では、歯科補綴物に起因して生じるアーチファクトによって診断が困難となる場合が多く、また頸部に障害を有した患者では撮影が困難であるなど欠点が多かったが¹²⁾、ヘリカルCTを用いてMPR

像を作成することによって、アーチファクトを避け、任意の断面が容易に得られるようになり、診断が的確に行えるようになった¹³⁾。ただし、MPR像は、あくまでも再構成像であるので、CT冠状断面像と比べると、その情報量が少ないのは事実である。今後、よりいっそう空間分解能の優れたソフトウェアの開発が望まれる。

ま と め

16 症例の中で、単純撮影像のみで明らかに歯性上顎洞炎と診断できた症例はなかった。診断には少なくともパノラマ撮影が必要であった。

また、いくつかの症例では、デンタル像によっても、原因疾患の特定できないものがあり、MPR像においてのみ原因疾患を確定することができた。

以上より、MPR像は、歯性上顎洞炎の診断においてデンタル像と同等以上の歯科的画像所見が得られると考えられた。

本論文の要旨は、第 39 回日本鼻科学会学術講演会 (2000 年 9 月 29, 30 日, 於金沢), 第 41 回日本歯科放射線学会学術大会 (2000 年 10 月 5～7 日, 於岐阜) において発表した。

参 考 文 献

- 1) 毛利 学, 西尾正寿, 毛利 純, 他: 歯性上顎洞炎の診断. 耳鼻臨床 71: 345- 353, 1978.
- 2) 石井正則, 山口展正, 内田 豊, 他: 上顎洞試験開洞を要した片側性副鼻腔疾患 (100 例) の検討と試験開洞の意義について. 耳展 27: 488- 492, 1984.
- 3) 幸田純治, 中村克彦, 谷口雅彦, 他: 上顎洞 X 線片

側性陰影の統計学的検討. 耳鼻臨床補 24: 96- 100, 1988.

- 4) 服部寛一, 澤田達哉, 早野嘉晃, 他: 単純 X 線と副鼻腔 CT による片側性上顎洞陰影の検討, 日鼻誌 39: 324- 328, 2000.
- 5) 毛利 学, 西尾正寿, 毛利 純, 他: 歯性上顎洞炎の臨床的研究. 日耳鼻 80: 1325- 1337, 1977.
- 6) 青木秀哲, 林 靖久, 板垣恵輔, 他: X 線撮影実習用ファントムの使用経験—第二報—. 歯放 35 (増刊号): 66, 1995.
- 7) 荒木 力, 杉村和朗編: MRI・CT用語事典. メジカルビュー社, 東京: 20- 21, 1998.
- 8) 山下康行: わかるへりカル CT. メディカル・サイエンス・インターナショナル, 東京: 29- 56, 2000.
- 9) Von Messerklinger W: Die Endoscopie der Nase. Monatsschr Ohrenheilk 104: 451-456, 1970.
- 10) Dixon HS: Microscopic sinus surgery, transnasal ethmoidectomy and sphenoidectomy. Laryngoscope 93: 440-444, 1983.
- 11) 河合 敏, 佃 守, 新井泰弘: ESSにおける術前検査. JOHNS 16: 23-27, 2000.
- 12) Suojanen JN, Regan F: Spiral CT Scanning of the Paranasal Sinuses. AJNR 16: 787-789, 1995.
- 13) 山下康行: わかるへりカル CT. メディカル・サイエンス・インターナショナル, 東京: 153- 166, 2000.

(2001 年 2 月 3 日受稿, 2001 年 4 月 14 日受理)

別刷請求先 〒 540-0008 大阪市中央区大手前 1-5-17
大阪歯科大学耳鼻咽喉科 青木 秀哲
Tel 06-6910-1081 Fax 06-6910-1040