

MR sialography の有用性

三木 学¹⁾, 内田 啓一^{2,3)}, 浅輪 貴行³⁾, 上原 大輔³⁾,
深澤 常克³⁾, 吉成 伸夫¹⁾, 田口 明^{2,3)}

¹⁾松本歯科大学歯学部 歯科保存学第一講座

²⁾松本歯科大学歯学部 歯科放射線学講座

³⁾松本歯科大学病院 放射線検査室

Usefulness of MR sialography

MANABU MIKI¹⁾, KEIICHI UCHIDA^{2,3)}, TAKAYUKI ASAWA³⁾, DAISUKE UEHARA³⁾,
TSUNEKATSU FUKAZAWA³⁾, NOBUO YOSHINARI¹⁾ and AKIRA TAGUCHI^{2,3)}

¹⁾Department of Periodontology, School of Dentistry, Matsumoto Dental University

²⁾Department of Oral Radiology, School of Dentistry, Matsumoto Dental University

³⁾Outpatient Clinic of Radiology, Matsumoto Dental University Hospital

唾液腺疾患の画像診断は、通常のエックス線画像検査とエックス線 CT 検査、超音波検査、あるいは唾液腺造影検査等を症例により組合せて行い、その病態の把握を行っているのが現状である。とくに唾液腺造影検査は、微細な導管形態や器質的な変化のみならず、唾液の排泄状態を把握するための機能検査としても有用性の高いものである。しかしながら近年、磁気共鳴撮像法 (Magnetic Resonance Imaging : MRI) による造影剤を用いない MR sialography (MRS) が報告されている。今回、我々は実験的に、MRS の有用性について検討を行ったので、その画像とともにその概要について報告する。

生体内では水は結合水と自由水の形態で存在するが、MRS は自由水のプロトンからの信号を画像化する MR hydrography の原理を応用した検査法である。流速がない、あるいは極めて遅い管内に貯留した水はこの手法で捕えることができる。唾液腺を撮像するためには、磁気共鳴胆管膵管画像 (MR cholangiopancreatography : MRCP) を

使用して、観察する部位の水信号を高信号、そしてバックグラウンドを低信号として撮像を行えば唾液腺の形状や導管の分布が観察できる。

今回は、本学に導入された Signa HDxt[®] 1.5 T (tesla) (GE 横河メディカルシステム) を用いて、MRCP の撮像条件をもとに、Single Shot Fast Spin Echo (SSFSE) 法で TR/TE = 6000/600 msec のシーケンスを使用して撮像を行った。

今回は唾液分泌を促進させた状態で、MRI を用いて導管内の唾液を描出した。実験には生レモンの果汁と滅菌シリンジを用いた。被験者は52歳の唾液腺に異常のみられない健康な男性1名とし、唾液腺を刺激するために口腔内に5mlのレモン果汁を注入した。写真1は刺激直後に得られた MRS 画像 (SSFSE 法 TR/TE = 6000/600 msec) であり、耳下腺開口部から主導管および腺体内部の二次導管が高信号領域として認められた。しかし T2 強調画像においてもプロトンの存在で脂肪組織が画像に影響を及ぼすため、導管の明瞭な描出は困難であった。そこで周波数選択性ラジオ波

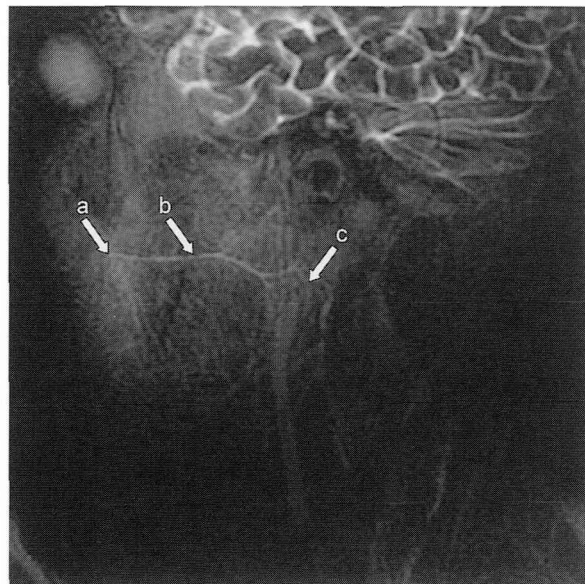


写真 1 : 刺激直後に得られた MRS 画像では, 耳下腺開口部 (a) から主導管 (b) および腺体内部の二次導管 (c) が高信号領域として認められる。

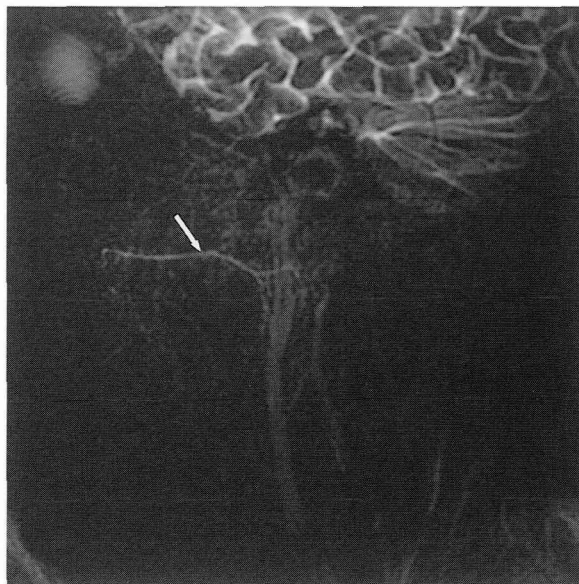


写真 2 : Chess 法併用 MRS 画像では, 主導管 (矢印) の形態が高信号で認められる。

を照射して, 脂肪の信号を選択的に抑制する選択的脂肪抑制法 (Chess 法) を併用して MRS 画像を得た (写真 2)。Chess 法併用により脂肪組織の信号が抑制され, 主導管の形態がより高信号で描出可能であった。

従来から行われている通常の唾液腺造影法では, 腺管内への造影剤の注入が必要であり, これにより疼痛や感染, また導管損傷などが生じる危険性が報告されている。さらに, 造影剤の使用にあたっては, その副作用や過敏症に対する注意も必要である。MRS は造影剤を使用せず, これらの問題点は完全にクリアできる。すなわち, 生体への負担やアーチファクトを極力抑えた状態で撮像できる非常に安全な撮像法であり, 急性期の患者にも施行できる利点がある。以前から知られているように, MR 画像では脂肪組織の信号による画像への影響が, 唾液腺導管の描出を困難なものにしていた。この点も今回 Chess 法を併用することにより, 脂肪組織の多い頬部においても主導管の形態が高信号で描出され, 二次導管の一部まで明瞭に観察可能であることが示された。MRS では, 腺管の圧排, 途絶, 拡張のみならず, 導管の閉塞部より上流の所見や導管と腫瘍との関係も把握することができ, 唾石症, 唾液腺炎, 腫瘍の

診断への利用も可能である¹⁾。さらに, 本法は唾液分泌量の経時的変化の追跡も可能であり, 唾液腺の形態的, 器質的変化のみならず唾液の分泌状態を把握するための機能検査としても有用である²⁾。

このように MRS は非常に有用な撮像法であるが, 現段階では二次導管, 三次導管の詳細な検索を行うための適切な手技や十分な解像度を得られない。今後, 唾液腺検査におけるシーケンスを詳細に検討し, より適切な手技による詳細な検索が可能になると期待される。

文 献

- 1) 中村 實 (監修) (2002) 診療画像検査法 歯・顔面検査法, 第一版, 150-1. 医療科学社, 東京。
- 2) Tanaka T, Ono K, Ansai T, Yoshioka I, Habu M, Tomoyose T, Yamashita Y, Nishida I, Oda M, Kuroiwa H, Wakasugi-Sato N, Okabe S, Kito S, Takahashi T, Tominaga K, Inenaga K and Morimoto Y (2008) Dynamic magnetic resonance sialography for patients with xerostomia. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2008 **106**: 115-23.