389. MRI 用経口造影剤 (OMR) と経腸栄養剤 (ENSURE LIQUID) による造影効果の比較検討

Comparative study of effectiveness OMR with ENSURE

岡山光生病院 放射線部

○道田 圭一 小野 敦 石井 誠 角南 智恵子
 (Keiichi Michida) (Atsushi Ono) (Makoto Ishii) (Chieko Sunami)
 古賀 英香 高田 悟 服部 正樹
 (Hideka Koga) (Satoru Takada) (Masaki Hattori)

<目的> 経腸栄養剤 ENSURE LIQUID が、MRI 用経口造影剤として臨床に使用される場合、OMR と比較しその有用性ならびに問題点につき検討した。

<使用装置および試料> MRI 装置 RESONA (YMS 社製) ・ ENSURE LIQUID (明治乳業社製)

<方法> 正常 Volunteer 5 名を対象に ENSURE 300ml 服用後、上腹部に ENSURE を密封した試料を装着し、

1. GRASS 法における Flip Angle の変化が、ENSURE ・ 胃内 ENSURE ・ 肝臓 ・ 脂肪の信号強度に与える影響。
2. GRASS 法における胃内 ENSURE の占有面積 (AREA 値)、信号強度 (MEAN 値) の経時的変化。
3. SE 法における TR、TE の変化が、ENSURE ・ 胃内 ENSURE ・ 肝臓 ・ 脂肪の信号強度に与える影響。
4. Dixon 法における TR、TE の変化が、ENSURE ・ 胃内 ENSURE ・ 肝臓 ・ 脂肪の信号強度に与える影響を検討した。

<まとめ>

1. GRASS 法において、ENSURE は、 T_1 強調領域 (F. A. $70^\circ \sim 90^\circ$) で高信号を示さず、F. A. $30^\circ \sim 40^\circ$ において高信号を示す傾向にあると考えられた。(fig. 1)
2. 胃内 ENSURE の AREA 値、MEAN 値の経時的変化は OMR に比して緩慢で、造影効果時間は長く、胃による吸収は微量であると考えられる。消化管内滞留時間の極度の延長は、副作用を誘発する可能性もある。(fig. 2)
3. SE 法において、体外 ENSURE と胃内 ENSURE の信号強度差は著しい。これは、消化管内で温度・pH 等の影響により ENSURE の T_1 値が延長されたためと考えられた。健常 Volunteer においても T_1 強調領域で、各組織の信号強度には個体差があり、腹部疾患 (急性期の肝血管腫、肝硬変、脂肪肝) を対象とした場合には、さらにコントラストが不明瞭となり識別が困難になることも予想され、ENSURE の信号強度は脂肪と同程度、もしくは高信号を示す必要があると思われる。しかし、 T_1 強調領域内では、脂肪より低信号であるため、病変部との識別能において問題があると考えられる。

ρ 密度及び T_2 強調領域で胃内 ENSURE は高信号を示し、組織間のコントラストも良好であるが、画像上では腹部疾患、特に腫瘍性病変は高信号を示す場合が多く、病変部との鑑別が困難になる可能性も示唆された。(fig. 1, 3)

4. Dixon 法において、胃内 ENSURE は、water-proton image で高信号を、

また fat-image では低信号を示した。

ENSURE が高信号に描出されるのは、含有する脂肪成分より、常磁性体イオンによる影響の方が大きいと考えられた。(fig. 4)

5. MRI 用経口造影剤として ENSURE を使用する場合、OMR と比較して信号強度、及び副作用の点で問題があり、至適撮像条件の考案、製剤の改良等の必要性があると思われる。

fig. 1

fig. 2

fig. 3

fig. 4