120 動物疾患モデルによるGd-HIDAの有用性についての検討。

山根昭子[1]、池平博夫[1]、福田信男[1]、古川重夫[1]舘野之男[1]、古田忠昭[2]、松井正広[2]、（放医研臨床研究部[1]、旭化成医科研[2]）。

磁性体金属のキレート化合物をMR-CT造影剤として利用すれば、その組織内濃度変化を断層画像上で経時的な観測が可能である。私共はこのことに着目し、Gd-DTPA、Gd-HIDAなどを用いた動態機能の解析を試みている。

今回は、昨年に引きつずきGd-HIDA（ﾋﾄﾞﾛｷｼﾒﾁﾙﾆ酢酸）を動物疾患モデルに用いてGd-HIDAの肝動態機能測定の有用性を更に検討を行った。

動物疾患モデルとしては、肝疾患ラットおよび担癌家兎を用いた。

Gd-HIDAは0.05mmol/kg の投与量で（Td 300, Tr1000 系列、128*128 画素、正中矢状断像）静脈投与後 5分毎に投与前を含めて14画像を撮像し、画像上で定形的ROI処理により得られたT_1値より縦緩和率R_1（$R_1=1/T_1$）値を求め解析をおこなった。

ＨＩＤＡはﾃｸﾈﾁｳﾑ錯体として核医学の肝機能診断に利用されよく知られているが、ｶﾞﾄﾞﾘﾆｳﾑ錯体も安定で静脈投与後選択的に肝臓に集積、排泄され、造影効果も大きいので、肝機能診断用のMR造影剤として評価できると考え報告する。

121 ＭＲＩ肝胆道系造影剤としてのGadolinium－Phthalein Complexone(Gd-PC)の検討

河村泰孝、遠藤啓吾、渡辺祐司、小泉 満、佐賀恒夫、国松美帆子、小西淳二、堀内和子*、横山 陽*（京大 放核、薬*）

MRIの造影剤としてGd-DTPA キレート化合物が臨床応用され、脳腫瘍その他での有用性が報告されている。Iminodiacetic acid誘導体の一つであるPCとGdのキレート化合物は、肝細胞に特異的に集積し、胆汁中に排泄される。この為、比較的少量のGd-PC の投与でMRIでの肝臓の信号強度増強が期待される。PCはBromosulfophthalein (BSP)の類似化合物で、^{99m}Tc- PCのラット胆汁中への排泄は^{131}I-BSP より速やかで、1時間で62%に達し、^{99m}Tc-HIDA の胆汁内への排泄（65%）とよく似た動態を示した。MRIは 1・5T超伝導装置(GE;Signa)を使用し、T_1強調画像として PS; TR/TE=400/25 にて撮像した。Gd-PC 0.05 mmol/kgを家兎に静脈内投与したところ、有意の肝臓の信号強度増強が見られ胆管への排泄像が、高信号の肝内胆管及び胆嚢の描出として認められた。0.1 mmol/kgの投与でこの傾向は一層明瞭となり、造影効果は約3時間持続した。対照として用いたGd-DTPA 0.1 mmol/kg の投与では肝臓の増強効果は著しく軽度であった。MRI 肝胆道系造影剤としてGd-PC の有用性が示唆された。

---

122 関節障害による筋萎縮の^{31}Ｐ－ＮＭＲ非侵襲的検査法の有用性

伊藤正光，吉川宏起，刈谷裕成[2]，八木一夫[1]，中村利孝[2]，西川潤一，鈴木紀夫，飯尾正宏，(東大 放，放基，整外[2]，東大 工[1])

目的　靱帯損傷等、関節障害による筋萎縮の程度を高エネルギーリン酸の代謝解析により明らかにし、非侵襲的検査法の有用性を検討する。

方法・装置　全身用ＭＲ(Siemens社 Magnetom 1.5 T)を用い、被験者（前十字靱帯損傷、半月板損傷等による筋萎縮を伴なった者及び正常対照群）の大腿中央に表面コイルを密着させ、高エネルギーリン酸のスペクトルを得る（健側及び患側）。又プロトン画像を撮影し、緩和時間・萎縮の程度を評価する。別に、サイベックスによる筋力測定、病理診断によるmuscle fiberのtypeによる萎縮の違いを調べ比較検討する。

結果　関節障害による筋萎縮は主に type II fiber atrophy と言われる。病理生検（myosin ATP ase 染色）により、筋萎縮度を分類した。それに応じ患側のＰＣｒは有意に低下を示し、緩和時間は延長した。又、筋力とも相関が得られた。

結論　^{31}Ｐ－ＮＭＲ法により、非侵襲的に筋　の萎縮の程度を評価でき、リハビリの計画等にも有用であった。

123 MRI による冠動脈描出の試み

西川潤一[1]、渡辺俊明[2]、吉川宏起[1]、大嶽達[1]、飯尾正宏[1]、鈴木順一[3]、　杉本恒明[3]、滝沢修[4]、（東大分院放[1]、東大放[2]、同２内[3]、シーメンス[4]）

MRI は流血と血管壁との区別ができ、脈管病変の診断に関して血管造影法に代わり得る可能性を持っている。現在までの報告ではMRI は大動脈病変の診断能は良いが、小動脈病変の診断能は悪いとされている。我々は小動脈の描出を目的として、異方性３次元フーリエ変換法の臨床応用を進めている。本法は３次元フーリエ変換法の測定マトッリクス256x256x256 の奥行きを少なく256x256x4 としたもので、心電図同期法と併用している。特徴は測定容積全体を心拍周期の同一時相のデータとして採取し、再構成の段階で分割するので、信号・雑音比が悪くならずに薄い断層像が得られることである。通常、3 ～7mm の厚みの連続した３断層像を得ている。しかしながら本法の撮影時間は、２次元フーリエ変換法の約２倍と長い。この為、短時間撮影法と組み合わせて撮影時間の短縮を試みた。通常法では１つのRR間隔で１回のデータ採取を行なうが、改良法では心臓の拡張期後半の比較的動きの少ない時期に短時間撮影法により複数回のデータ採取を行なう。この為、撮影時間の短縮が可能となり、２次元フーリエ変換法とほぼ同等の撮影時間となった。改良法とその臨床応用につき報告する。

Presented by Medical*Online