

535 臨床における緩和時間測定の問題点

平田 貴, 川名正直 (帝京大市原 放)
 縄野 繁 (国立佐倉 放)
 宇野公一, 有水 昇 (千葉大 放)
 守田文範, 植松貞夫 (千葉大 放部)

MRIにおける主要なパラメーターである緩和時間についてはこれまでに多くの報告がなされているが、その臨床利用における有用性はなお確立されていないのが現状であり、その測定値の信頼性にも様々な問題点が挙げられている。

今回我々は、同一部位を同一撮像条件で撮像した横断像と冠状断像で、計算画像より測定した緩和時間が異なった症例、及び横断像にて計算画像より測定した値と画像よりintensityを測定しこれをもとに理論式より計算した値が異なった症例など緩和時間測定に問題となると思われる例をいくつか経験したので、ファントム実験の結果とあわせて、臨床における緩和時間の測定の問題点について若干の考察をくわえて報告する。

使用したMR装置は0.256及び0.5 Teslaの静磁場強度を有するビッカー社製超電導MR-CT(VISTA-MR)である。

536 子宮内膜症性嚢腫のMRI

一緩和時間と鉄との関係について一

田中 豊, 杉村和朗, 北垣 一, 山崎克人,
 河野通雄 (神大 放)
 杉浦真喜子 (神戸薬大NMR)
 竹森正幸 (川崎病院 婦)

子宮内膜症性嚢腫は成熟期婦人に再発する疾患であり、その内容物は古くなる程鉄の含有量や粘性が高くなることが経験的に知られている。

今回手術により確認し得た5症例7病変の子宮内膜症性嚢腫につき、画像により算出した T_1 , T_2 及びスペクトロメータを用いて算出した $Sp-T_1$, $Sp-T_2$ と、鉄含有量の関係につき検討した。用いた装置はPicker社製0.15T常伝導型装置とVarian社製XL-200(Proton: 200.06MHz)スペクトロメータである。

T_1 と $Sp-T_1$, T_2 と $Sp-T_2$ の間には高い相関が認められ、画像から算出した T_1 , T_2 が信頼性の高いことが判った。また鉄含有量と T_1 , $Sp-T_1$, $Sp-T_2$ の間には高い負の相関が認められ、鉄による強い緩和促進効果を示唆していた。以上より子宮内膜症性嚢腫の緩和時間 T_1 を測定することによって、鉄含有量すなわち嚢腫の性状が推定でき治療の指針が得られることが判った。

537 NMR-CT肝機能測定用造影剤(Gd-HIDA)の開発と応用

池平博夫¹, 山根昭子¹, 古田忠昭², 福田信男¹,
 篠邊 仁¹, 遠藤真広¹, 松本 徹¹, 飯沼 武¹,
 館野之男¹ (1放医研・臨床, 2旭化成・商研)
 松井正宏²

我々はNMR-CTによりガドリニウムなどの安定同位体標識のキレート化合物を造影剤として利用することにより、その組織内濃度変化を断層画像上で経時的に観測することに着目し、これまでGd-DTPAを用いた腎動態機能解析法について検討を行ってきたが、今回は肝細胞機能評価と肝実質組織のための造影剤として、従来核医学で利用されてきたイミノニ酢酸化合物にガドリニウム標識を試みたところ、Gd-HIDAが最も緩和効果及び安定度ともに優れていたため、これをラットに用いて実験的検討を行ったのでここに報告する。

Gd-HIDA標識等は旭化成商研グループにより行った。投与量は $0.1 \sim 0.03 \text{ mmol/kg}$ 程度の範囲で検討を行った。測定は旭Mk-Jにより $T_1(300, 1000)$ 系列により 128×128 画素にて正中矢状断像を造影剤静注直後より5分毎に13フレームまで、投与前の画像を含めて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 値を求め($R_1 = 1/T_1$)解析を行った。

538 Gd-HIDAの動物疾患モデルへの利用

山根昭子, 池平博夫 (放医研・臨床), 古田 忠昭, 松井正広 (旭化成・商研), 福田信男, 古川重夫, 館野之男 (放医研・臨床)

ヒドロキシメチルイミノニ酢酸(HIDA)は、生体内では主として肝臓より胆道系へ排泄される。この性質を利用して、ガドリニウム(Gd^{+3})の錯体化合物を作り、ラットの肝疾患モデル(四塩化炭素投与ラット)及び正常ラットに静脈投与し、MRI増影剤としての有用性を検討した。

その結果、Gd-HIDAは安定な錯体であり、静脈投与後選択的に肝臓に集積、排泄され、緩和効果も大きく、緩和率($1/T_1$)を経時的に観測すれば、その排泄過程を間接的に追跡できることがわかった。

HIDAはすでに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ているが、電離放射線の被曝があり、分解能の点でも不十分であり、断層像での経時的観察は不可能である。Gd-HIDAは安定な錯体であり、これを利用することによりNMR-CTによる間接的な動態機能の測定に有用であると考え報告する。