

495 実験的血栓モデルにおけるNMRの T_1 値の変化

○今井 均, 榊原 誠, 吉田勝哉, 渡辺 滋, 増田善昭, 稲垣義明¹, 鳥居伸一郎, 池平博夫, 山根昭子, 福田信男, 館野之男², (千葉大学第3内科¹, 放射線医学総合研究所²)

近年心血管系疾患に対するNMRの臨床応用が進められている。NMRによる心血管内の血栓診断も可能で、血栓の形態や血栓の性状を知る上で有用と考えられている。

そこで血栓性状の診断の試みとして、CPD加新鮮血に、トロンピンを加えin vitroに凝血を作り、その T_1 値を経時的に測定し、凝血中の水分含有量との関係を検討した。

凝血中の水分含有量は凝血後経時的に小さくなる傾向にあり、これにつれて T_1 値も低下した。

以上の結果は T_1 値の大きな血栓は水分含有量の多い血栓であり、器質化の進んでいないものと推定された。

496 心電図同期NMR-CTの心疾患への応用

西川潤一, 大嶽 達, 町田喜久雄, 飯尾正宏 (東大・放), 吉本信雄, 杉本恒明 (東大・2内), 滝沢 修 (シーメンス)

NMR-CTは、ヨード造影剤、放射性同位元素の投与なしに心室腔、血管腔を描出できるため心大血管疾患への応用が期待されている。我々は、心電図同期の行える超伝導電磁石(0.35T)を用いたNMR-CTで心疾患症例の検査を行っている。この心電図同期画像の信頼性を確認するために、核医学の心電図同期心ブール検査との比較も行っている。両検査を同一症例に1週間以内に施行し、左心室の壁運動、駆出分画指標を比較項目とした。心筋梗塞例、心筋症をおもな対象としているが、両検査の相関関係はよい。

心筋梗塞症のNMR-CT画像では、梗塞巣は、壁の非薄化、壁運動障害部位として描出される。陳旧性の梗塞巣では、壁の非薄像がおもであるが、比較的新しい梗塞巣では、 T_2 値の延長が認められる場合もある。

現在までの我々の経験では、心電図同期NMR-CTは、心疾患の非侵襲的検査法として有効であるとの結果を得ている。

497 NMR-CTによる血流イメージングの検討

柿本茂文⁴, 福田信男¹, 池平博夫¹, 鳥居伸一郎², 今井 均³, 上嶋康裕³, 森脇正司⁴, (放医研 臨床¹, 慈恵医大 泌尿器科², 千葉大 三内³, 旭化成⁴, 旭メディカル⁵)

臨床用NMR-CT像において、スライス面に垂直方向の血管がIR像では黒く抜ける場合にも、SR像では脂肪組織よりも白く描出されることが多い。そこで、両モードを用いた血流イメージングの検討を行なった。

スライス面に垂直な流速を考慮したブロッホ方程式をSR法、IR法それぞれの場合について解くと、流速項を含む2種類の有効縦緩和時間が得られる。この両者の逆数の差を用いることにより流速が計算できる。実際はIR法による有効縦緩和時間は流速の影響を殆んど受けないため、SR法のみから流速に依存した画像を得る。更に、両モードを用いると、流速分布像を得ることができる。

この方法を利用してイメージングを試み、SR法のみから流速に依存した画像を求め、更に両モードを用いて流速分布像を求めた。

以上、本法により、従来のパルスシーケンスを用いて、有効縦緩和時間の計算のみから血流イメージを得ることが可能である。

498 悪性腫瘍特に原発性骨腫瘍に於けるNMR-CTの有用性について

油井信春, 伊藤一郎, 木下富士美 (千葉がん核医), 梅田 透 (同整外), 館野之男, 福田信男, 池平博夫 (放医研臨研)

我々は約1年前より放医研に設置された常電導NMR-CT装置旭MARK-Jを用いて悪性腫瘍の患者に於ける診断的有用性について検討を行ってきたが、そのなかで特に他の画像診断法と比べても優れた特色を発揮し得ると考えられるものに骨病変がある。これまでに原発性骨腫瘍として骨肉腫5例、ユーイング肉腫1例更に軟部腫瘍の骨浸潤例の検査を行ったがいずれもX線写真やシンチグラムでは得ることの出来なかった情報が明瞭な像として表現され重要な診断法のひとつとなることが予想される。CT, シンチグラム, 切除標本等と対比してNMR像の提示を行い病巣の伸展, 軟部組織への波及, 骨髄内への浸潤等の診断にどの程度有用性があるかを検討して報告する。