The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	Magnetic resonance imaging of cerebral infarction : Time course of Gd−DTPA enhancement and CT comparison
Author(s)	今北, 哲
Citation	大阪大学, 1990, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/37316
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、大阪大学の博士論文についてをご参照ください。

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

https://ir.library.osaka-u.ac.jp/

The University of Osaka

【60】

氏名・(本籍)	今北　哲（いまきた　さとし）
学位の種類	医学博士
学位記番号	第　9351　号
学位授与の日付	平成2年10月5日
学位授与の要件	学位規則第5条第2項該当
学位論文題目	Magnetic resonance imaging of cerebral infarction : Time course of Gd-DTPA enhancement and CT comparison (脳梗塞の磁気共鳴画像診断法(MRI):Gd−DTPAによる造影効果の経時的変化及びCTとの対比)
論文審査委員	(主査) 教授　小塚　隆弘 (副主) 教授　西村　健　　教授　遠山　正彌

論文内容の要旨

〔目　的〕

脳梗塞に対して，磁気共鳴画像診断法（MRI）用造影剤 Gadolinium-diethylene-triamine-pentaacetic-acid（Gd-DTPA）を用い，その造影効果および経時的変化について検討する。また，Gd-DTPA 使用MRIの臨床的有用性についてX線CTと対比しながら検討を加える。

〔方　法〕

発症後4時間から27ケ月に至る35例の脳梗塞および脳梗塞疑い患者を対象として計45回のGd−DTPA使用MRIを施行した。MRI用装置は，シーメンス社製1.5テスラ超電導型を使用した。画像構成は二次元フーリエ変換法によって行い，データ収集マトリックスは256×256とした。スライス厚は5㎜ないし10㎜で，マルチスライス法により横断面の撮像を行った。使用したパルス系列はスピンエコー（SE）法である。T2強調画像は，繰り返し時間（TR）2000msec，エコー時間（TE）90msecによる撮像を基本とし，T1強調画像はTR400〜500msec，TE30msecによる撮像を基本とした。まず，T2強調画像およびT1強調画像による撮像を行った後に，0.1または0.15mmol／㎏のGd−DTPAを静注し，5分後より主にT1強調画像により経時的に撮像を行った。X線CT装置は東芝社製TCT20AまたはGE社製CT／T8800を用い，35例に対して45回の単純CT検査，39回の造影CT検査を施行した。Gd−DTPAによる脳梗塞巣の造影効果の程度は，以下の計算式によって得られる信号強度（S.I.）比として表した。

$$\frac{\text{造影後S.I.} - \text{造影前S.I.}}{\text{造影前S.I.}} \times 100 = \text{S.I.比}(\%)$$

〔成　績〕

(1)　Gd－DTPA使用MRIと造影X線CTの造影能比較

Gd－DTPA使用MRI，造影X線CTの両者を施行した39例のうち5例（急性期1例，亜急性期2例，慢性期2例）では，造影効果が認められなかった。他の34例のうちGd－DTPA 使用MRIが造影X線CTよりも劣っていたものは1例もなかった。急性期の3例では，全例においてGd－DTPA使用MRIの方が優れていた。亜急性期例では，28例中24例（85.7%）においてGd－DTPA使用MRIの方が優れていた。慢性期の3例では，全例においてGd－DTPA使用MRIの方が優れていた。

(2)　Gd－DTPAによる脳梗塞巣の造影効果およびその経時的変化

3例を除いて梗塞巣の造影効果を示すS.I.比は，発症後の時期にかかわらず漸増パターンを示し，0.15mmol/kgGd－DTPA静注群と0.1mmol/kgGd－DTPA 静注群の間に差は認められなかった。Gd－DTPAによる梗塞巣の造影効果はその程度により，以下のように5群に大別できた。1群：造影効果なし，2群：造影効果軽微，3群：造影効果軽度，4群：造影効果中等度，5群：造影効果著明

急性期例では，7例中3例（42.9%）が1群に属し，4例（57.1%）が2群に属した。亜急性期例では，29例中14例（48.3%）が3群に属し，12例（41.4%）が4群または5群に属した。29例のうち3例（10.3%）のみが2群に属した。全45例中4群または5群に属したものは13例あった。これらのうち4例は脳塞栓か脳血栓か不明であるが，9例は亜急性期脳塞栓例であった。

(3)　Gd－DTPA使用MRIの臨床的有用性

Gd－DTPA使用MRIは梗塞巣の描出に優れ，特に，多発性脳梗塞における責任病巣の検出に優れていた。また，T2強調画像でも時として検出困難な皮質・皮質下梗塞巣の検出に優れていた。

〔総　括〕

Gd－DTPAによる脳梗塞巣の造影効果は，Gd－DTPA静注後時間と共に強くなる漸増パターンを示し，Gd－DTPAの濃度差による相違は認められなかった。また，その程度は亜急性期例，特に，亜急性期脳塞栓例において著明であった。Gd－DTPA使用MRIは造影X線CTに比して脳梗塞巣の描出に優れ，特に，多発性梗塞における責任病巣の検出に有用である。また，Gd－DTPA使用MRIは，皮質・皮質下梗塞巣の検出においても有用な検査法である。

論文審査の結果の要旨

３５例の脳梗塞患者に対して，磁気共鳴画像診断法（ＭＲＩ）用造影剤 Gadolinium-diethylene-triamine-pentaacetic-acid（Gd－ＤＴＰＡ）を用い，その造影効果，経時的変化，および臨床的有用性についてＸ線ＣＴと対比しながら検討した論文である。

超急性期から経時的な追跡検査が可能であった症例をはじめ，各症例ごとに発症後の時期と造影効果について詳細な検討がなされ，１）Gd－ＤＴＰＡ使用ＭＲＩは造影Ｘ線ＣＴよりも造影効果において優れていること，２）梗塞巣の造影効果は，発症後の時期にかかわらず，Gd－ＤＴＰＡ静注後，時間と共に漸増するパターンを示すこと，３）急性期および慢性期例に比して，亜急性期例において明瞭な造影効果が認められ，特に，亜急性期脳塞栓例では著明な造影効果を示す傾向が強いことが示された。また，臨床的有用性に関して，１）梗塞巣の検出，特に，多発性脳梗塞における責任病巣の検出に優れていること，２）皮質，皮質下梗塞巣の検出に優れていることが示された。

上述のごとく，本論文は，脳梗塞におけるGd－ＤＴＰＡの造影効果について詳細な検討を加えることにより，Gd－ＤＴＰＡ使用ＭＲＩが優れた責任病巣検出能を有するのみならず，脳梗塞の成因に迫り得る可能性を有する有用な検査法であることを提起した有意義な論文と考えられる。