



Medical Satellite Yaesu Clinic News

発行所：メディカルサテライト八重洲クリニック

東京都中央区八重洲 1-5-9 八重洲アメリックスビル 9F



0120-786-055

TEL03-3516-8020 FAX03-3516-8022

頸動脈プラークの検査

1. 脳梗塞の原因

脳梗塞の原因は、以下の3つに大分されます。

- (1) アテローム血栓性(脳内の太い血管(主幹動脈)や頸動脈の動脈硬化が進行し、血管内に血栓が出来て詰まることにより起こる脳梗塞。)
 - (2) 心原性塞栓(心房細動または粗動、最近の心筋梗塞、うっ血性心不全、僧帽弁または大動脈弁の弁膜症、右左シャントなどにより心臓内に生じた血栓が脳動脈に飛んで生じる脳梗塞。)
 - (3) 血行力学性(頸部内頸動脈など主幹動脈の高度狭窄または閉塞、不十分な側副血行により生じる脳梗塞。)
- このように脳梗塞と頸部は密接な関係がありますので、次のような場合には頸部動脈の精査をお勧めします。

- ・ 手足の麻痺や痺れ、めまい、頭痛などの症状がある場合
- ・ 脳MRIにて、脳梗塞、ラクナ梗塞などが認められる場合
- ・ MRAにて、脳動脈の信号が弱い(脳血流が遅くなっている)場合

2. 危険なプラーク=ソフトプラーク

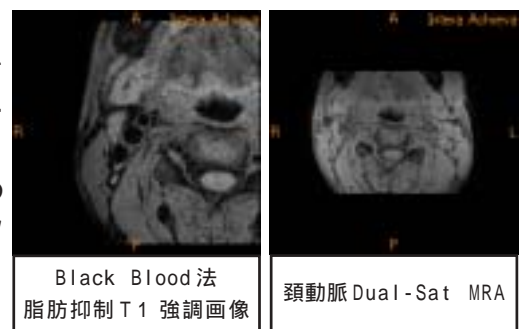
一般に頸動脈に狭窄がある場合(70%以上の狭窄)では、頸動脈を切開し、血栓を切除する頸動脈血栓内膜摘除術を行った方が予後が良いとされていますが、このような大きな狭窄を伴わない場合であっても、危険な状態が存在します。

動脈壁の粥状硬化によるプラークの中で、脂肪を多く含むもの(lipid-rich core)、プラーク内血腫を含み、強い炎症細胞浸潤をとともなうものなどは剥がれ易く、脳梗塞や一過性脳虚血発作などを引き起こすリスクが高いとされています。このようなプラークをソフトプラークまたは不安定プラークなどと呼ばれています(以下「ソフトプラーク」と言います)。

3. 当院のプラーク検査

ソフトプラークは、脂肪抑制のT1ないしT2撮像で高信号を示します。当院のMRIでは、頸部血管に狭窄が存在している場合、新しいMRIに導入された撮像法(Black-Blood法)を使用して血管断面を撮影し、ソフトプラークの検出を行います。

また、狭窄がみられない場合であっても、頸動脈のスクリーニング検査の場合には、脂肪抑制T1撮像法を応用したDual-Sat MRA撮像法を用い、ソフトプラークの検出可能性を高めています。



4. 注意

尚、MRIによるプラークの検出や性状診断においては、まだ完全に確立されていない面もあり、超音波などと比較して総合的に判断する必要があります。また、ソフトプラークの存在が疑われる所見が出た場合には、専門医(脳外科医など)の受診をお勧めいたします。

文責：大場 洋(帝京大学医学部放射線科 助教授)
メディカルサテライト八重洲クリニック顧問

(参考文献)

- 1、永山雅子, 渡邊祐司, 田淵 隆, 他. Vessel wall imaging. 映像情報Medical MRI臨時増刊号. Vol. 35, No. 15, 76-81
- 2、Kampschulte A, Ferguson MS, Kerwin WS, Polissar NL, Chu B, Saam T, Hatsukami TS, Yuan C. Differentiation of intraplaque versus juxtalumenal hemorrhage/thrombus in advanced human carotid atherosclerotic lesions by in vivo magnetic resonance imaging. Circulation. 2004 Nov 16;110(20):3239-44. Epub 2004 Nov 08.
- 3、Yuan C, Kerwin WS. MRI of atherosclerosis. J Magn Reson Imaging. 2004 Jun;19(6):710-9. Review.
- 4、Chu B, Kampschulte A, Ferguson MS, Kerwin WS, Yarnykh VL, O'Leary DH, Polissar NL, Hatsukami TS, Yuan C. Hemorrhage in the atherosclerotic carotid plaque: a high-resolution MRI study. Stroke. 2004 May;35(5):1079-84. Epub 2004 Apr 01.

急性期脳梗塞になぜ Diffusion ?

急性期脳梗塞には拡散強調画像(Diffusion weighted image:以下DWI)が有用であるといわれています。今回はDWIの画像コントラストについてお話しいたします。

DWIにおける拡散とは、分子同士によるマイクロ単位の方向性のない動き(ブラウン運動)をさします。撮影の途中に強い傾斜磁場を印加することで、静止しているプロトンと拡散しているプロトンの位相変化を検出し、水分子の動きに制限のあるものを白く高信号に描出します。

急性期脳梗塞時における細胞変化と拡散の状態は一般的にFig.1のように考えられています。正常な状態では、細胞質や細胞間隙は正常に保たれ、拡散は正常であり、画像上では脳実質部はすべて等信号として描出されています。しかし、急性期梗塞の状態では、細胞性浮腫が起こり細胞間隙が狭小化することで、拡散の抑制が起こります。この時、DWIでは高信号を示します。時間が経過し、脳梗塞慢性期になると、細胞は壊死することで細胞間隙は拡大します。この場合、拡散は増大しDWIでは低信号を示します。Fig.2に急性期梗塞と陳旧性梗塞の混在する症例を示します。

Fig.1 梗塞時における細胞変化と拡散の状態

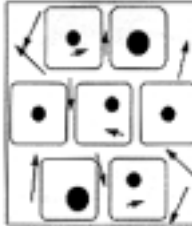

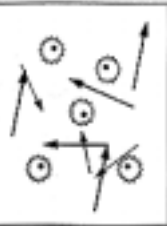
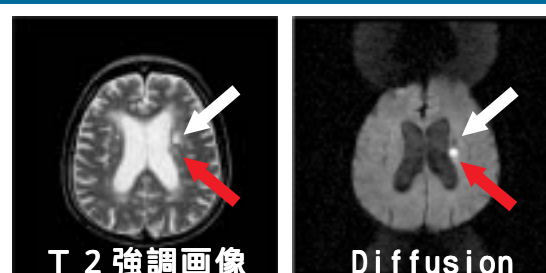
		
正常	脳梗塞急性期	脳梗塞慢性期
細胞質正常	細胞性浮腫	細胞壊死
細胞間隙正常	細胞間隙狭小化	細胞間隙拡大
拡散正常	拡散抑制	拡散の増大
等信号	高信号	低信号

Fig.2 左放線冠脳梗塞



T2強調画像
Diffusion

急性期脳梗塞(赤矢印の部分)は、Diffusionでは白く高信号に描出される。しかし、陳旧性脳梗塞(白矢印の部分)は、Diffusionでは黒く低信号で描出され、T2強調画像では白く高信号に描出される。

DWIではこの原理を利用し、水分子の動きに制限のある神経線維束、腫瘍性病変などの検査にも有用であると言われています。

読影報告書をお返しできる時間が早まりました。

現在、読影報告書の送付につきましては、「検査後3日以内にお届け」をお約束しております。今後は更に、ご予約時に貴院より至急読影のご要望をいただいた場合には、以下の対応が可能となりました。

午前中の検査の場合

検査終了後、1時間以内に読影報告書の作成が可能です。
患者様にお待ちいただければ、読影報告書のお持ち帰りができます。
また、患者様にお時間がない場合などは、貴院に読影報告書をFAXすることも可能です。

午後の検査の場合

その日の内に、貴院に読影報告書のFAXが可能です。
また、曜日によっては午後3時終了の検査までは、午前中の検査と同様の対応(即時に読影報告書作成)が可能ですので、ご予約時にお問い合わせください。

尚、予め、貴院から読影報告書お持ち帰りのご要望をいただけていない場合で、患者様が検査当日に読影レポートを持ち帰りたいと言われた場合には、患者様に検査結果をお見せしてはいけない場合があることを踏まえて、「貴院へ読影報告書をFAXする」方法にて対応いたします。

今後ともどうぞよろしくお願い申し上げます。

事務長 磯谷 智