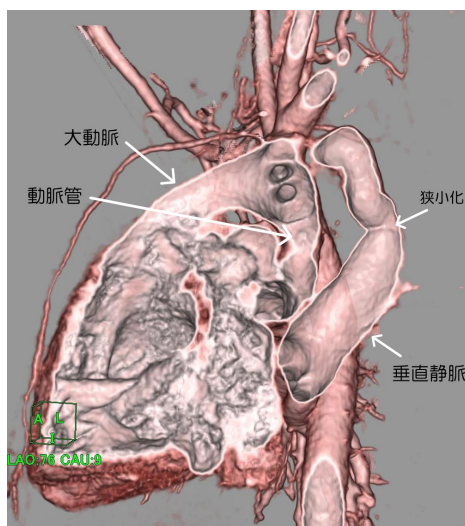
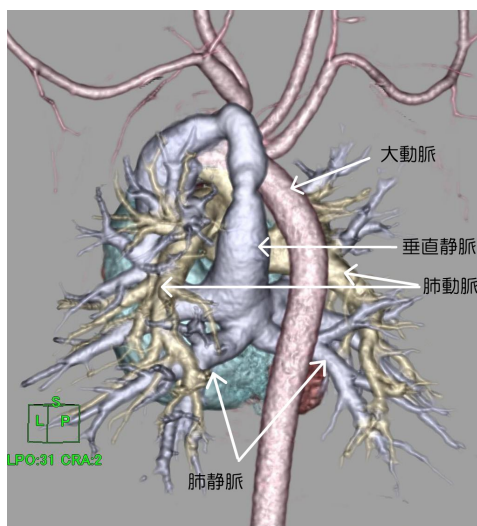


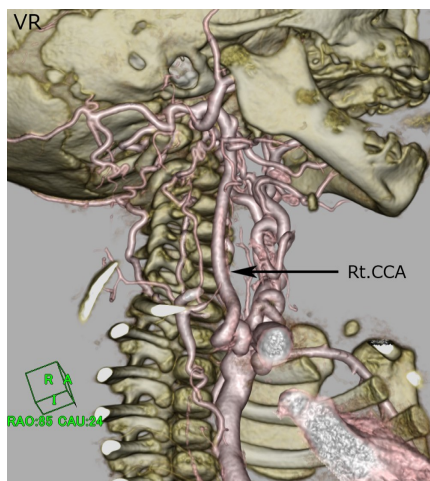
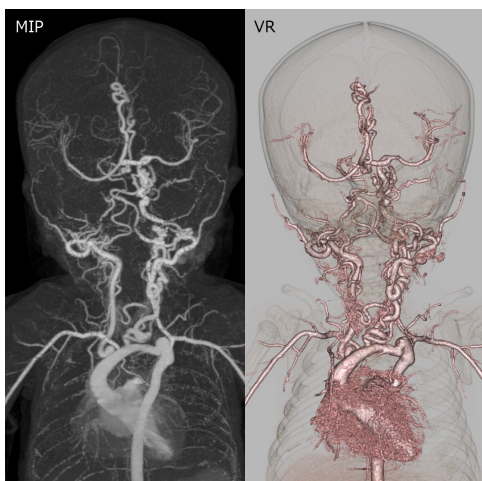
安全な造影検査のために

-造影剤腎症と腎性全身性線維症について-

放射線科（画像診断担当）部長：佃 正明



画像診断センターでは、造影剤を使用するCT検査やMRI検査などを数多く行っています。造影剤を使用して、CT angiography (CTA)、心臓や冠動脈、大動脈などの3D画像を作成し、診断や治療にとっても役立っています。



患者さんに安全に検査を受けていただくように常に努力していますが、まれに造影剤使用に伴って副作用が起こります。今回は造影剤腎症、腎性全身性線維症についてとりあげます。

造影剤腎症

最近ではCT検査や血管造影検査、経皮的冠動脈インターベンション(Percutaneous Coronary Intervention, PCI)などの治療においてヨード造影剤が使用される機会が増えて

います。また、造影剤を使用する患者さんに糖尿病や腎機能低下症例も増えており、造影剤腎症(Contrast-Induced Nephropathy, CIN)が発生しやすくなっているようです。

CINは造影剤使用後の急性腎障害で、48時間以内のSCr $\geq$ 0.3mg/dlまたは $\geq$ 50%上昇とされています。その原因として、造影剤投与後の腎血流低下による腎髄質の虚血と、尿細管細胞への造影剤の直接作用などの複数の要因が関与していると考えられています。

CINのリスク因子としては、慢性腎不全、糖尿病性腎症、脱水状態、うっ血性心不全、70歳以上の高齢、痛風、非ステロイド性抗炎症薬などの腎毒性を有する薬剤の併用などが知られています。

CINの発症頻度は3~20%と言われ、糖尿病や腎機能障害を有する高リスク患者さんでは40~50%にのぼるとされます。また、造影剤腎症発症後の死亡率も高く、PCI後にCINになると死亡率は22%という報告もあります。

CINを予防するためには、まず、eGFR<60ml/min/1.73m²の患者を特定します。例えば、中等度の腎機能低下とされるeGFR=30ml/min/1.73m²では、20歳男性はCr=2.1mg/dlですが、80歳女性では、Cr=1.27mg/dlとなりCr値のみでは判断できず、eGFRを考慮することが必要です。

eGFR=30での血清クレアチニン値(mg/dl)

	男性	女性
20歳	2.10	1.62
30歳	1.95	1.51
40歳	1.86	1.43
50歳	1.79	1.38
60歳	1.73	1.34
70歳	1.68	1.30
80歳	1.64	1.27

次に造影剤を使用しない単純CT検査で診断できないかどうかを考慮します。ヨード造影剤の投与が必須の場合は、腎毒性薬物を投与している場合には検査24時間前には中止をお願いします。造影剤投与前後には生理食塩水を点滴します。適切な補液を行うことがCINの回避、低減につながります。検査時には低浸透圧造影剤を診断に必要な最低用量を使用します。

腎性全身性線維症

MR用造影剤であるガドリニウム(Gd)造影剤は発売当初は腎毒性がほとんどなく、腎不全患者にも比較的安全に使用可能とされてきました。造影CT検査がCINの高リスクとなるような腎不全患者の代替造影検査として注目されました。しかし、腎不全患者にGd造影剤を投与した場合、きわめてまれですが、腎性全身性線維症(nephrogenic systemic fibrosis, NSF)と呼ばれる副作用を生じる症例が2006年に報告され注意喚起がなされました。NSFは1997年に初めて報告された原因不明の皮膚疾患を主体とする全身疾患であり、2006年にGd造影剤投与との関連が指摘されました。Gd造影剤投与後、数日から数カ月後

時に数年後に疼痛搔痒感を伴う四肢の皮膚の腫脹発赤を伴って発症し、やがて硬化に至ります。発症する患者は例外なく腎不全患者です。

腎不全患者にGd造影剤を投与した場合のNSFの発症リスクは、報告によって大きな差があり、0～30%に及びます。しかし、eGFR（推算糸球濾過量） $\geq 30\text{ml/min/1.73m}^2$ ではほとんど発症しないとされており、2007年以降のNSFの発症例はありません。

現在までに有効な治療法が知られていないため、予防がきわめて重要です。Gd造影剤を使用するときには検査データからeGFRの評価をしておくことが必要となります。

当院画像診断センターでは、CT検査やMRI検査で造影剤使用を検討する場合には、腎機能データからeGFRを評価し、CINやNSFなどを起こすことのないように努めています。eGFRが 30ml/min/1.73m^2 未満の外来患者さんには原則として造影CT、MRI検査は行っておりません。また、eGFRが $30\sim 60\text{ml/min/1.73m}^2$ の軽度～中等度低下の患者さんには造影剤が必須かどうかを再度検討し、慎重に投与することとしています。

患者さんが安全に造影CT、MRI検査を受けられ、診断、治療に役立てていただけるように、腎機能データの提供をお願いしています。今後ともよろしくお願い申し上げます。

放射線科 画像診断担当 部長：佃 正明



つくだ まさあき

佃 正明（放射線科 画像診断担当 部長）

1983年 九州大学医学部卒

《専門分野》

・ 画像診断

《資格》

・ 日本医学放射線学会放射線診断専門医

