

CIN 予防プロトコール

*薬剤の使用中止・禁止

- ・ビグアイド系糖尿病薬は、造影剤使用の前後 48 時間中止。
- ・非ステロイド性抗炎症薬 NSAIDs は、造影剤使用の前後 24 時間中止。

eGFR を算出

*安定患者は 3 ヶ月以内の eGFR が必要。
不安定患者、入院患者は 7 日以内の eGFR が必要。
(ただし、学会のガイドラインには
「できるだけ直近の」との記載しかない)



予防策

- ヨード系造影剤を使用しない検査法を出来る限り検討する。
- ヨード系造影剤を使用する場合は、造影剤の使用量は必要最小限とする。
また、短時間 (24~48 時間) 反復検査を控える。
- 輸液を行う。

予防不要

検査後 48~72 時間は SCr 値を測定
CIN : 検査後の SCr 上昇 $\geq 0.5\text{mg}/\text{dL}$ または 上昇率 $\geq 25\%$

NO : 非 CIN

YES : CIN

乏尿を伴う全身状態不良な患者では早期の急性血液浄化療法導入

造影剤腎症（contrast induced nephropathy : CIN）

①定義

ヨード造影剤投与後、72時間以内に血清クレアチニン（SCr）値が前値より0.5 mg/dL以上または25%以上増加した場合にCINと定義する。

KDIGO（Kidney Disease: Improving Global Outcomes）の急性腎障害（acute kidney injury : AKI）の診断基準を用いることもあり、この診断基準では、ヨード造影剤投与後、48時間以内にSCr値が前値より0.3 mg/dL以上増加した場合、またはSCr値がそれ以前7日以内にわかってきたか、あるいは予想される基礎値より1.5倍以上の増加があった場合、または尿量が6時間にわたって<0.5 mL/kg/hに減少した場合にCINと診断する。

②危険因子

慢性腎臓病（eGFR<60mL/min/1.73m²）

加齢

慢性腎臓病を伴う糖尿病（慢性腎臓病を伴わない糖尿病は不明）

薬剤使用

- ・非ステロイド性抗炎症薬 NSAIDs
- ・予防的な利尿薬の介入
 - *経口利尿薬の継続がCINの発症リスクを増加させるかは不明
- ・ビグアナイド系糖尿病薬→乳酸アシドーシス発症の危険性

③予防策

CIN発症のリスクなどを説明し、CINの予防策を講ずる目安は、造影CTなどの静脈からの非侵襲的造影ではeGFR 30mL/min/1.73m²未満（集中治療患者や重症の救急外来患者ではeGFR 45mL/min/1.73m²未満）、冠動脈造影などの動脈からの侵襲的造影ではeGFR 60mL/min/1.73m²未満である。

- ヨード系造影剤を使用しない検査法を出来る限り検討する。

造影剤非使用、エコー、MRI 【ただし、eGFR<30ml/min/1.73m²ではNSF（腎性全身性線維症）を発症する危険性が高まるため、ガドリニウム含有の

造影剤は原則使用禁止】 など

- ヨード系造影剤を使用する場合は、造影剤の使用量は必要最小限とする。造影剤使用量を減量する場合、低管電圧撮影と逐次近似画像再構成の併用を推奨する。
また、短期間（24～48時間）反復検査を控える。
 - * ESUR（European Society of Urogenital Radiology）は「48～72 時間以内に造影剤投与を繰り返すことは CIN のリスクである」としている。
- 薬剤の使用中止・禁止
 - ・ ビグアイド系糖尿病薬は48時間前から48時間後まで投与を中止する。
 - * 欧米のガイドラインでは、腎機能が正常である場合、ヨード造影剤を用いた検査の前にビグアイド系糖尿病薬の休薬を勧めるものはほとんどない。
しかし、添付文書の「重要な基本的注意」②に、「ヨード造影剤を用いて検査を行う患者においては、本剤の併用により乳酸アシドーシスを起こすことがあるので、検査前は本剤の投与を一時的に中止する（ただし、緊急に検査を行う必要がある場合を除く）。ヨード造影剤投与後48時間は本剤の投与を再開しない。なお、投与再開時には、患者の状態に注意する」と記載されている。
 - ・ 非ステロイド性抗炎症薬 NSAIDsの使用は、造影剤を使用する前後24時間は中止することが推奨される。
- 輸液
 - ・ 生理食塩液を造影開始 6 時間前より 1mL/kg/h で輸液し、造影終了後は 1mL/kg/h で 6～12 時間輸液する。心機能や全身状態により輸液量を調節する必要がある。
 - * 輸液時間が限られた場合には、
重炭酸ナトリウム（重曹）液の投与を推奨。
緊急症例では重曹液を造影開始 1 時間前より、3mL/kg/h で輸液し、造影終了後は 1mL/kg/h で 6 時間輸液。
 - * 飲水のみによる水分補給よりも輸液などの十分な対策を講じることを推奨。

●薬物療法

- ・ N-アセチルシステイン(NAC)の予防的投与---推奨しない。
- ・ h ANP の予防的投与---推奨しない。
- ・ アスコルビン酸の予防的投与---推奨しない。
- ・ スタチンの予防的投与---推奨しない。

●血液浄化療法---推奨しない。

⑥治療法

●輸液---有効循環血漿量の低下がみられる場合を除いて推奨しない。

●薬物療法

- ・ ループ利尿薬投与---推奨しない。
- ・ 低容量ドーパミン投与---推奨しない。
- ・ h ANP 投与---推奨しない。

●急性血液浄化療法---腎機能予後改善を目的とした急性血液浄化療法は推奨しない。乏尿を伴う全身状態不良な患者には推奨。

改訂履歴

初版	2009年10月14日
第2版	2012年7月31日
第3版	2013年3月21日
第4版	2019年2月16日