

II. Med. Klinik der Städt. Kliniken Bielefeld-Mitte

Prophylaxe des Röntgenkontrastmittel-induzierten akuten Nierenversagens (Kontrastmittelneuropathie)

Definition (Kontrastmittelneuropathie):

Kreatininanstieg $\geq 0,5$ mg/dl innerhalb von 48 Std. oder $> 25\%$ des Ausgangswertes nach Kontrastmittelgabe.

Risikofaktoren für die Entstehung einer Kontrastmittelneuropathie

Primäre Risikofaktoren

1. Niereninsuffizienz (Kreatinin $> 1,5$ mg/dl)
2. Diabetes mellitus mit und ohne Neuropathie

Sekundäre Risikofaktoren

1. Höheres Lebensalter (> 70 J) mit internistischen Begleiterkrankungen
2. Große Kontrastmittelmengen > 300 ml
3. Wiederholungsuntersuchungen
4. Zustände mit vermindertem renalen Blutfluß
 - Dehydratation
 - Herzinsuffizienz (dekompensiert)
 - Leberzirrhose
 - Neuropathie
 - Z. n. Nierentransplantation (Ciclosporin (Sandimmun®), Tacrolimus (Prograf®))

Kreatinin mg/dl	KM- ☒ Menge (ml)
bis 1,4	- 300
1,5- 3,3	150
$> 3,3$	< 100

☒ Bei diabet. Neuropathie weitere Reduktion der entsprechenden KM-Menge!!

Bei fehlenden Risikofaktoren sollte die Kontrastmittelgabe 300 ml nicht übersteigen (alle Angaben für 350 mg Jod/ml).

Prophylaxe bei Risikopatienten

Hydratation:

- oral:
 - Wenn möglich innerhalb 24 Std. vor Kontrastmittelgabe 2-3 Liter Tee / Wasser oder 1-2 Liter innerhalb 12 Std. Unmittelbar nach Kontrastmittelgabe in gleichen Mengen. (keine feste Nahrung 4 Std. vor dem Kathetereingriff, Trinken erwünscht)
- intravenös:
 - Hydratation i.v. mit Halbelektrolytlösung (Infusion von 0,45% NaCl / 2,5% Glucoselösung). Menge: 1 ml/kg Körpergewicht/Std. über 12 Std. (~1000 ml) vor und nach Kontrastmittelgabe.

Sonstige Maßnahmen

- Acetylcystein 2 x 600 mg 24 Std. vor und am Tage der Kontrastmittelgabe.
- Absetzen von Diuretika (wenn möglich), ACE-Hemmern, nicht-steroidalen Antirheumatika.
- Pausieren von nephrotoxischen Substanzen 24 Std. vor Kontrastmittelgabe (z.B. Antibiotika)
- Metformin 48 Std. vor Kontrastmittelgabe stets absetzen, ggf. durch Insulin ersetzen. Die Wiederaufnahme der Medikation soll frühestens nach 48 Std. erfolgen, wenn das Serum-Kreatinin weiter im Normbereich bleibt.

- Möglichst Abstand von etwa 8 Tagen vor erneuter Kontrastmittelapplikation einhalten. Das Kontrastmittel-induzierte Nierenversagen beginnt typischerweise bereits am Tage der Kontrastmittelexposition, deshalb sollte eine evtl. Hämodialyse direkt im Anschluß an eine Untersuchung erfolgen.

Die Ergebnisse der Hepatitis-Serologie und der HIV-Testung müssen zur Hämodialyse vorliegen.

Prophylaktisch Hämodialyse

Indiziert nur bei fortgeschrittener Niereninsuffizienz zur Prävention einer drohenden Überwässerung. Bei Patienten mit chronischer Niereninsuffizienz und zusätzlichen Risikofaktoren (Herzinsuffizienz, Diabetes mellitus und einem Kreatinin > 4 mg/dl (Clearance < 30 ml/min).

Vorgehensweise bei chronischen Dialysepatienten:

Die elektive Kontrastmitteluntersuchung sollte am Tag der regulären Dialyse stattfinden. Eine außerplanmäßige Dialyse wird nur bei drohender Überwässerung erforderlich. Bei notfallmäßiger Kontrastmitteluntersuchung kann die Dialyse anschließend durchgeführt werden oder bei stabilen Kreislaufverhältnissen auch am Folgetag.

Weitere Maßnahmen bei Risikopatienten

- Verwendung von nicht-ionischen Kontrastmitteln.
- Der Patient soll mit laufender Infusion zur Untersuchung gebracht werden.
- Bei Patienten mit primären Risikofaktoren erfolgt die Prophylaxe sowohl in Form von Hydrierungsmaßnahmen als auch durch Applikation bzw. Pausierung der o.g. Medikamente.
- Bei Patienten mit sekundären Risikofaktoren kann bei klinisch kompensiertem Zustand auf eine Hydrierung verzichtet werden.
- In Notfallsituationen bei erhöhten oder unbekanntem Serum-Kreatininwerten kann ohne Aufschub die angiographische Untersuchung erfolgen, ein sofortiges Absetzen nephrotoxischer Medikamente, die Einleitung von nierenprotektiven Maßnahmen, wie oben beschrieben, sowie wiederholte Laborkontrollen sind jedoch notwendig.
- Kreatininkontrolle am 1., 3. und 5. Tag nach Kontrastmittelgabe und vor jeder erneuten Kontrastmittelapplikation.
- Je nach Entlassungstag, Veranlassung der weiteren Kontrollen durch den Hausarzt (ausdrückliche Information im Entlassungsbericht).

F. Bahr, Chr. Leuner, H. Kuhn

Literatur:

Bahr F., Gockel B, Reinhardt J, Stolle B, Kuhn H. Selektive Nierenangiografie im Rahmen der Herzkatheteruntersuchung: Pathologische Befunde und therapeutische Konsequenzen. Z Kardiologie (Leserbrief) 2000;89:969-970

Haller C, Kübler W. Röntgenkontrastmittel-induzierte Nephropathie: Pathogenese, Klinik, Prophylaxe. Dtsch med Wschr 1999;124:332-336

Heupler F A. Committee of the Society for Cardiac Angiography and Interventions. Guidelines for performing angiography in patients taking metformin. Cathet Cardiovasc Diag 1998; 43:121-132

Moon S S, Bäck S-E, Kurukus J, Nilson-Ehle P. Hemodialysis for elimination of the non-ionic contrast medium iohexol after angiography in patients with impaired renal function. Nephron 1995;70:430-437

Morcós S K, Thomson H S, Webb J A, et al. Contrast-media-induced nephrotoxicity: A consensus report. Euro Radiol 1999;9:1602-1613

Tepel M, van der Giet M, Schwarzfeld C, Laufer U, et al. Prevention of radiographic-contrast-agent-induced reductions in renal function by acetylcysteine. N Engl J Med 2000;343:180-181

Thadhani R, Pascual M, Bonventre V. Acute renal failure. N Engl J Med 1996; 334:1448-460

Adresse: Städt. Kliniken Bielefeld, Klinikum Mitte, II. Med. Klinik, Teutoburger Str. 50, 33604 Bielefeld.

Email: storck@sk-bielefeld.de

Website: <http://www.sk-bielefeld.de>