

Inzidenz der Kontrastmittelinduzierten Nephropathie nach Perfusion Computertomogramm bei Schlaganfallpatienten im Zeitfenster < 4,5 Stunden

M. van der Laan¹ et al.¹ Kliniken Maria Hilf, Zentrum für klinische Akut- und Notfallmedizin, Lehrkrankenhaus der RWTH Aachen, Mönchengladbach

Hintergrund

Die Kontrastmittelinduzierte Nephropathie (CIN) ist eine potenziell schwerwiegende Komplikation nach Kontrastmittelapplikation (KM). Laut der DGN/DSG S2e-Leitlinie zur Akuttherapie des ischämischen Schlaganfalls wird die multimodale Bildgebung inklusive Perfusions-Computertomogramm (CT-Perfusion) empfohlen, was mit einer erhöhten KM-Menge einhergeht.

Ziel dieser Studie war es, das Auftreten von CIN nach CT-Perfusion bei Schlaganfallpatienten im Zeitfenster <4,5 Stunden (h) systematisch zu analysieren.

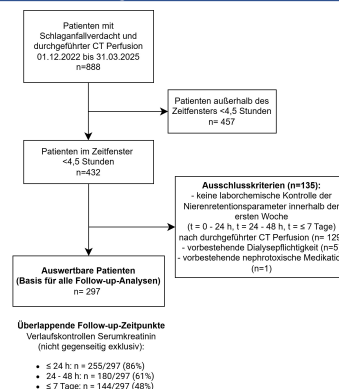
Material und Methoden

- retrospektive monozentrische Studie
- Erhalt einer CT-Perfusionsuntersuchung im Rahmen der Schlaganfalldiagnostik im Zeitfenster <4,5 Stunden nach Symptombeginn bei zugleich verfügbaren Nierenretentionsparametern im weiteren stationären Verlauf
- Ausschluss von Patienten mit vorbestehender dialysepflichtiger Niereninsuffizienz
- Eine CIN wurde gemäß KDIGO-Kriterien definiert

CIN: KDIGO Kriterien

- CIN: Erfüllung ≥ 1 Kriterium nach iodhaltiger KM-Gabe
- 1) Anstieg Serumkreatinin $\geq 0,3$ mg/dl innerhalb 48 h
 - 2) Anstieg Serumkreatinin $\geq 50\%$ gegenüber Ausgangswert innerhalb 7 Tage
 - 3) Reduzierung der Urinmenge $\leq 0,5$ ml/kgKG über mehr als 6 h

Flussdiagramm der Patientenselektion und Follow-up-Analysen

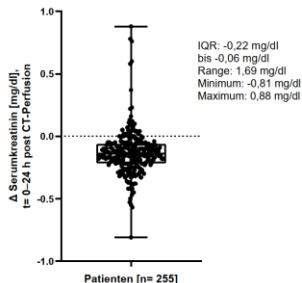


Ergebnisse

1 Zeitraum: 0-24 h | n = 255

- Frühe Kontrolle bei 86 % (255/297)
- Mehrheit ohne Kreatininanstieg (negativer IQR), 15,3% (39/255) absoluter Kreatininanstieg
- Relevanter Kreatininanstieg selten (1,2 %)

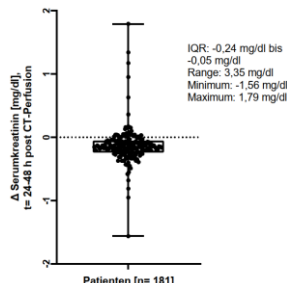
Differenz des Serumkreatinin zwischen dem Ausgangslabor und der Nierenretentionskontrolle im Zeitraum bis 24 Stunden post CT-Perfusion



2 Zeitraum: 24-48 h | n = 181

- KDIGO-relevanter Anstieg bei 3,3 %
- übergewiegend stabile Nierenfunktion und keine relevante Verschlechterung im Kollektiv, 18,8% (34/181) absoluter Kreatininanstieg

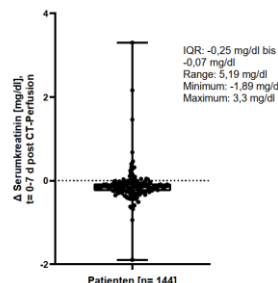
Differenz des Serumkreatinin zwischen dem Ausgangslabor und der Nierenretentionskontrolle im Zeitraum 24 bis 48 Stunden post CT-Perfusion



3 Zeitraum: ≤ 7 Tage | n = 144

- KDIGO-Kriterium $\geq 50\%$ nur bei 2,8 %
- Dialysepflicht extrem selten: 0,67 % (2/297)
- Mehrheit ohne Kreatininanstieg (negativer IQR), 15,3% (22/144) absoluter Kreatininanstieg

Differenz des Serumkreatinin zwischen dem Ausgangslabor und der Nierenretentionskontrolle innerhalb der ersten 7 Tage post CT-Perfusion



Serum-kreatinin-Verlauf nach CT-Perfusion zeigt überwiegend stabile bzw. fallende Werte

98 Patienten erhielten ≥ 3 Serum-kreatinin Verlaufs-kontrollen

Gesamtinzidenz CIN: 2% (6/297)

Niedrige CIN Inzidenz trotz hoher Raten zusätzlicher KM-assoziierter Prozeduren, darunter Thrombektomien (29,29 %, n = 87), Koronarangiographien (0,34 %, n = 1) sowie erneute KM-gestützte CT-Bildgebungen (24,4 %, n = 72) mit entsprechend erhöhter KM-Exposition innerhalb von sieben Tagen

Schlussfolgerung

- Inzidenz einer Kontrastmittelinduzierten Nephropathie nach CT-Perfusion bei Schlaganfallpatienten im Zeitfenster < 4,5 h ist gering
- Sorge um CIN sollte eine CT-Perfusionsbildgebung nicht verzögern
- Systematische laborchemische Verlaufsuntersuchen erlauben frühzeitige Identifikation

Kernaussagen

- Inzidenz der Kontrastmittelinduzierten Nephropathie nach CT-Perfusion bei Schlaganfallpatienten <4,5 h ist sehr gering (2,0%)
- Dialysepflichtiges Nierenversagen trat sehr selten auf (0,67 %)
- Niedrige CIN-Rate trotz zusätzlicher Kontrastmittelexposition
- Sorge vor CIN sollte eine CT-Perfusionsdiagnostik nicht verzögern

Kontaktinformationen

Dr. med. Marijke van der Laan
Zentrum für klinische Akut- und Notfallmedizin
Kliniken Maria Hilf GmbH
Marijke.Laandervan@mariahilf.de

Referenzen

1. National Institute for Health and Care Excellence (NICE). Evidence review for preventing contrast-induced acute kidney injury: acute kidney injury: prevention, detection and management: evidence review A. London: NICE; 2019 Dec. (Richtlinie/Evidence Review)
2. Sorgan O et al. Emergency CT scans: unveiling the risks of contrast-associated acute kidney injury. Tomography 2024;10(7):1064-1073.
3. Hinson JS et al. Risk of acute kidney injury after intravenous contrast media administration. Ann Emerg Med 2017;69:577-586.e4.
4. Coser TA et al. Intravenous contrast use and acute kidney injury: a retrospective study of 1,238 inpatients undergoing computed tomography. Radiol Bras 2021;54:77-82.
5. Li Y et al. Contrast-induced acute kidney injury: a review of definition, pathogenesis, risk factors, prevention and treatment. BMC Nephrol 2024;25:140.