Neka inte njursjuka patienter jodkontrastundersökningar

- Mycket liten risk för njurpåverkan

”Väg alltid nyttan mot risken”, det är första budskapet i sammanfattningen av Kontrastmedelsgruppens Rekommendationer för jodkontrastmedel (1). Vad är då risken och vad är nyttan? Nyman och Brismar publicerade under rubriken Nya rön i LT 43-44 ett egenreferat där de beskrev att kontrastmedel kan ge en ”icke obetydlig risk” för njurskada i en sammanställning av studier de gjort. Svensk njurmedicinsk förenings guidelinesutskott har bevakat utvecklingen i frågan om jodkontrastmedels (KM) eventuella påverkan på njurfunktion i flera år och önskar bemöta författarnas budskap.

Association är inte detsamma som kontrastinducerad akut njurskada

Under de senaste 10 åren har kausaliteten mellan KM och njurskada kommit att allt mer ifrågasättas och internationella riktlinjer har radikalt omvärderat den tidigare beskrivna risken (2-6). För många kliniskt verksamma nefrologer har det varit tydligt att risken för kontrastmedelsinducerad akut njurskada (CI-AKI) varit klart överskattad. Även hos patienter med låg njurfunktion (GFR <30 mL/min/1,73m2) är incidensen för CI-AKI låg och den kliniska relevansen tveksam (7). Patienter med GFR >30 mL/min/1,73m2 anses inte ha någon relevant risk för njurskada av KM (2-4). På grund av bristande studieunderlag för patienter med GFR <30 mL/min/1,73m2 har denna grupp fortsatt beaktats som riskgrupp internationellt. Svenska rekommendationer har tillämpat en mer uttalad försiktighetsprincip genom att även inkludera dosrestriktion av KM för gruppen med GFR <45 mL/min/1,73m^2.

Observationsstudier, dos-responsförhållande och kausalitet

I forskningsfältet saknas bra randomiserade kontrollerade studier som undersöker patienter som får KM gentemot de som inte får det. Det är svårt att hitta en frågeställning som lika väl hade kunnat besvaras med som utan KM och därmed att på ett etiskt tillfredställande sätt kunna slumpa patienterna mellan undersökningsmodaliteterna. Det gör det svårt att avgöra eventuell kausal relation mellan KM och akut njurskada och därför behöver indirekta metoder användas för att undersöka sambandet.

Hills riktlinjer för kausalitet är tydliga med att dos-responsförhållandet är kritiskt att uppfylla i ett studiefält där toxicitet hävdas (8). Argumentationen kring KM:s nefrotoxicitet är därför avhängigt att en ökad dos ger ökad incidens av njurskada. Vi har kännedom om flera studier som alla efter adekvat justering av GFR vid baseline inte har kunnat påvisa någon dos-respons kausalitet (9-13). I en nyligen publicerad studie från USA rapporterades även att när lägre doser av KM användes under den tillfälliga kontrastmedelsbristen under covid-pandemin, var incidensen av AKI efter undersökningen inte lägre jämfört med perioden innan kontrastmedelsbrist (14). När

det gäller intraarteriell KM finns studier som även undersökt ingreppets längd eller komplexitet där KM inte faller ut som en självständig riskfaktor (15, 16).

Vid sammanvägning av studier med syfte att påverka klinisk praxis måste hänsyn tas till såväl studiernas kvalitet, relevans för den aktuella målgruppen samt att man även inkluderar studier som motsäger den egna hypotesen. Flera studier i sammanställningen från Nyman och Brismar har inte lyckats med sin propensity score matchning (17, 18) eller saknar uppföljningsdata (19). Vidare saknas studier som pekar på att det inte föreligger någon ökad risk för kreatininstegring efter kontrastmedelsexponering (18, 20).

Kreatininstegring är inte liktydigt med kontrastorsakad njurskada

I flera granskande sammanställningar av studier avseende KM:s inverkan på njurfunktion från det senaste decenniet (21, 22) är slutsatsen att det inte finns någon skillnad i njurpåverkan mellan patienter som erhållit KM eller ej. Det är också tveksamt att använda tillfälliga variationer av kreatinin som ett direkt mått på ändring i njurfunktion. Kreatinin fluktuerar på dagsbasis i stor utsträckning hos en och samma patient oavsett KM exponering (23), utan kliniska konsekvenser, vilket gör tillfälliga förändringar i kreatinin ointressanta. Dagens snävt definierade kriterier för kreatininstegring vid klassificering av AKI (24) medger inte en åtskillnad mellan en övergående renal hemodynamisk förändring och faktisk tubulär skada. En kortvarig kreatininstegring behöver inte korrespondera mot en njurskada. Ett intressant studiefynd i sammanhanget är att medelkreatinin visade sig sjunka efter kontrastmedelsexponering i en metaanalys (25).

När det gäller riskfaktorer för CI-AKI har internationella riktlinjer (5, 6) under de senaste åren förtydligat att tidigare listade riskfaktorer (diabetes, hög ålder, kardiovaskulär sjukdom, kronisk njursvikt, myelom) inte är unika riskfaktorer för CI-AKI utan i stället representerar generella riskfaktorer för AKI över lag. När väl andra potentiella orsaker till AKI exkluderas närmar sig andelen CI-AKI 0% (6).

Långtidsdata talar inte för bestående njurskada

I stället för att fokusera på kortsiktiga fluktuationer i kreatinin anser vi att det är bättre att titta på långtidsdata för hur njurfunktion påverkats hos patienter med njursvikt efter KM-exponering. Flera studier har visat att uppföljande data efter 3–12 månader inte tyder på någon ökad risk för progress i njursvikt eller ökat behov av dialysbehandling (26-29).

I de gemensamma riktlinjerna som kom från Europan Society of Cardiology (ESC) och European Renal Association (ERA) i augusti i år befäster man att den låga risken för att patienter skulle ta skada av KM-exponering med råge vägs upp av fördelarna av diagnostik och terapeutiska interventioner när indikation finns. De skador som kan uppstå till följd av undanhållna eller försenade undersökningar bör undvikas (6).

Association med dialys visar inte att kontrastmedlet orsakat dialysbehovet

Ur ett njurmedicinskt patientnära perspektiv kan vi konstatera att risken för njurpåverkan av jodkontrastmedel är mycket liten även för patienter med gravt nedsatt njurfunktion och att i de få fall en kreatininstegring ses är den vanligen övergående. Den rapporterade skillnaden på 1,8 procentenheter i initiering av dialys efter kontrastmedelsexponering i Nyman och Brismars sammanställning måste tolkas med stor försiktighet. Patienter med gravt nedsatt njurfunktion har en hög risk för ytterligare njurfunktionsförsämring till följd av såväl grundsjukdomen som det akuta tillstånd som föranlett undersökningen. En association mellan kontrastmedelsexponering och efterföljande dialys visar därför inte att kontrastmedlet orsakat dialysbehovet. Att dra en sådan slutsats innebär att tillskriva kontrastmedlet en kausalitet som observationsdata inte kunnat fastställa.

Den relevanta risken är också den diagnostik som patienten inte får

Vid alla kliniska beslut måste risker vägas mot varandra. Risken med kontrastexponering ska vägas mot risken att missa viktiga diagnoser. Flera studier har visat att den försiktighet som Nyman och Brismar förordar kan leda till att nödvändiga undersökningar undviks, även vid betydligt allvarligare diagnoser än vad CI-AKI kan anses vara (30-32). Detta överensstämmer med vår kliniska erfarenhet, där vi regelbundet ser att patienter undantas från adekvata undersökningar på grund av njursvikt, vilket kan försena diagnos och försämra utfallet.

Vi vill lyfta vikten av att bedöma absoluta risktal och att sätta data i klinisk kontext. Den kliniska relevansen av en 4%-ig riskökning för kreatininstegring som Nyman och Brismar beräknat är tveksam. I majoriteten av alla CI-AKI fall är kreatininstegringen övergående (26, 33-35). Sammantaget måste en riskökning på 4% för en övergående kreatininstegring sättas i relation till risken att missa diagnoser på grund av försämrad precision i undersökningarna om de görs utan KM. En studie av patienter som genomgått akut DT-buk på en akutmottagning visade att DT utan kontrastförstärkning hade 30% lägre diagnostisk träffsäkerhet än DT med kontrastförstärkning (36).

Sammanfattning

Som behandlande läkare har vi inga synpunkter angående vilken radiologisk teknik som används, så länge frågeställningen kan besvaras utan onödig fördröjning. Det vi främst vänder oss emot är att patienter med njurtransplantat samt akut eller kronisk njursvikt, inte minst inom akut- och intensivvården, inte sällan får sämre tillgång till adekvat diagnostik, vilket kan leda till försenad eller utebliven behandling till följd av försiktighetsåtgärder som saknar tillräckligt vetenskapligt stöd.

Risken för njurskada av kontrastmedel är mycket liten även för patienter med gravt nedsatt njurfunktion och även denna patientgrupp bör kunna förvänta sig att få erhålla samma högkvalitativa vård och utredning som vi erbjuder icke njursjuka patienter.

Carin Wallquist överläkare Njurmedicin Skånes universitetssjukhus och ordförande i Svensk njurmedicinsk förenings Guidelinesutskott

Felix Berglund, ST-läkare anestesi och intensivvård, Akademiska sjukhuset, doktorand Uppsala universitet, Institutionen för kirurgiska vetenskaper, enheten för radiologi

SNFs Guidelinesutskotts övriga medlemmar

Andreas Jonsson överläkare Njurmedicin Universitetssjukhuset Umeå

Aso Saeed överläkare Njurmedicin Sahlgrenska Akademien Göteborg

Inga Soveri överläkare Njurmedicin Akademiska Sjukhuset Uppsala

Maria Weiner specialistläkare Njurmedicin Universitetssjukhuset Linköping

Olle Heimburger överläkare Njurmedicin Karolinska universitetssjukhuset Stockholm

Sara Lind af Hageby överläkare Njurmedicin Karolinska universitetssjukhuset Stockholm

Sigrid Lundberg överläkare Njurmedicin Danderyds sjukhus Stockholm

Referenslista

1. SFMR. Jodkontrastmedel. Guideline. Svensk förening för medicinsk radiologi; 2025 250307.
2. ESUR. ESUR Guidelines on Contrast Agents. European Society of Urogenital Radiology; 2018 2018-03.
3. ACR. ACR Manual on Contrast Media. American College of Radiology: American College of Radiology; 2026.
4. RANZCR TRAaNZCoR. Iodinated Contrast Media Guideline. The Royal Australian and New Zealand College of Radiologists; 2018 2018-03.
5. National Institute for HaCEN. National Institute for Health and Care Excellence: Clinical Guidelines. Acute kidney injury: prevention, detection and management. London: National Institute for Health and Care Excellence (NICE)

Copyright © NICE 2024.; 2024.

6. Damman K, Ter Maaten JM, Mayne KJ, Bolignano D, Brown EM, da Costa BR, et al. 2026 ESC Guidelines for the management of cardiovascular disease and chronic

kidney disease, in collaboration with the European Renal Association (ERA). Eur Heart J. 2026.
7. McDonald RJ, McDonald JS. Iodinated Contrast and Nephropathy: Does It Exist and What Is the Actual Evidence? Radiol Clin North Am. 2024;62(6):959-69.
8. Hill AB. THE ENVIRONMENT AND DISEASE: ASSOCIATION OR CAUSATION? Proc R Soc Med. 1965;58(5):295-300.
9. Caspi O, Habib M, Cohen Y, Kerner A, Roguin A, Abergel E, et al. Acute Kidney Injury After Primary Angioplasty: Is Contrast-Induced Nephropathy the Culprit? J Am Heart Assoc. 2017;6(6).
10. Speir EJ, Newsome JM, Bercu ZL, Miller MJ, Jr., Martin JG. Correlation of CT Angiography and (99m)Technetium-Labeled Red Blood Cell Scintigraphy to Catheter Angiography for Lower Gastrointestinal Bleeding: A Single-Institution Experience. J Vasc Interv Radiol. 2019;30(11):1725-32.e7.
11. Cichoń M, Wybraniec MT, Okoń O, Zielonka M, Antoniuk S, Szatan T, et al. Repeated Dose of Contrast Media and the Risk of Contrast-Induced Acute Kidney Injury in a Broad Population of Patients Hospitalized in Cardiology Department. J Clin Med. 2023;12(6).
12. Kabeer MA, Cross J, Hamilton G, Rashid ST. Obesity as a Risk Factor for Radiographic Contrast-Induced Nephropathy. Angiology. 2021;72(3):274-8.
13. Mach M, Hasan W, Andreas M, Winkler B, Weiss G, Adlbrecht C, et al. Evaluating the Association between Contrast Medium Dosage and Acute Kidney Injury in Transcatheter Aortic Valve Replacement Using Different Predictive Models. J Clin Med. 2020;9(11).
14. Gertz Z, Mitchell BK, Kontos MC, Teman NR, Norman A, Ahmad R, et al. Percutaneous coronary intervention during the shortage of iodinated contrast. J Invasive Cardiol. 2025;37(5).
15. Hamzaraj K, Demirel C, Gyöngyösi M, Bartko PE, Hengstenberg C, Frey B, et al. Postprocedural Contrast-Associated Acute Kidney Injury and Prognosis of Patients Undergoing Recanalization of Chronic Total Occlusions. J Clin Med. 2024;13(24).
16. Werner GS, Lorenz S, Yaginuma K, Koch M, Tischer K, Werner J, et al. A prospective study on the incidence of contrast-associated acute kidney injury after recanalization of chronic total coronary occlusions with contemporary interventional techniques. Int J Cardiol. 2021;337:38-43.
17. Chaudhury P, Armanyous S, Harb SC, Ferreira Provenzano L, Ashour T, Jolly SE, et al. Intra-Arterial versus Intravenous Contrast and Renal Injury in Chronic Kidney Disease: A Propensity-Matched Analysis. Nephron. 2019;141(1):31-40.
18. Hisamune R, Yamakawa K, Umemura Y, Ushio N, Mochizuki K, Inokuchi R, et al. Association Between IV Contrast Media Exposure and Acute Kidney Injury in Patients Requiring Emergency Admission: A Nationwide Observational Study in Japan. Crit Care Explor. 2024;6(9):e1142.
19. Choi B, Heo S, McDonald JS, Choi SH, Choi WM, Lee JB, et al. Risk of Contrast-Induced Acute Kidney Injury in Computed Tomography: A 16 Institutional Retrospective Cohort Study. Invest Radiol. 2024.
20. McDonald JS, McDonald RJ, Comin J, Williamson EE, Katzberg RW, Murad MH, et al. Frequency of Acute Kidney Injury Following Intravenous Contrast Medium Administration: A Systematic Review and Meta-Analysis. Radiology. 2013;267(1):119-28.

21. Lee YC, Hsieh CC, Chang TT, Li CY. Contrast-Induced Acute Kidney Injury Among Patients With Chronic Kidney Disease Undergoing Imaging Studies: A Meta-Analysis. AJR Am J Roentgenol. 2019;213(4):728-35.
22. Krzyżak D, Basiak M, Dec A, Hachuła M, Okopień B. The Crucial Question About Contrast-Induced Nephropathy (CIN): Should It Affect Clinical Practice? Pharmaceuticals (Basel). 2025;18(4).
23. Newhouse JH, Kho D, Rao QA, Starren J. Frequency of Serum Creatinine Changes in the Absence of Iodinated Contrast Material: Implications for Studies of Contrast Nephrotoxicity. American Journal of Roentgenology. 2008;191(2):376-82.
24. KDIGO. KDIGO Clinical Practice Guideline for Acute Kidney Injury. Kidney International, Supplements. 2012;2(1).
25. Newhouse JH, Ahmed F, Ellis J. Mean creatinine decrease after administration of intravenous contrast in patients with renal dysfunction: implications for assessment of post-contrast nephrotoxicity. Acta Radiol. 2025;66(7):775-81.
26. Berglund F, Eilertz E, Nimmersjö F, Wolf A, Nordlander C, Palm F, et al. Acute and long-term renal effects after iodine contrast media-enhanced computerised tomography in the critically ill-a retrospective bi-centre cohort study. Eur Radiol. 2024;34(3):1736-45.
27. Ferrer Puchol MD, Montesinos García P, Forment Navarro M, Sanz Rodrigo E, Blanco Pérez E, Taberner López E. The administration of contrast media: is there a risk of acute kidney injury? Radiologia (Engl Ed). 2019;61(4):306-14.
28. Winther S, Svensson M, Jørgensen HS, Birn H, Bøtker HE, Ivarsen P, et al. Repeated Contrast Administration Is Associated With Low Risk of Postcontrast Acute Kidney Injury and Long-Term Complications in Patients With Severe Chronic Kidney Disease. Am J Transplant. 2016;16(3):897-907.
29. Kim IY, Lee SB, Lee DW, Song SH, Seong EY, Kwak IS. Long-term effect of radiocontrast-enhanced computed tomography on the renal function of chronic kidney disease patients. Clin Exp Nephrol. 2012;16(5):755-9.
30. Walendy V, Stang A, Girndt M. Management of acute myocardial infarction in chronic kidney disease in Germany: an observational study. BMC Nephrol. 2025;26(1):15.
31. Medi C, Chew DPB, Amerena J, Coverdale S, Soman A, Astley C, et al. An invasive management strategy is associated with improved outcomes in high-risk acute coronary syndromes in patients with chronic kidney disease. Internal Medicine Journal. 2011;41(10):743-50.
32. Adusumilli RK, Coca S. Renalism: Avoiding Procedure, More Harm than Good? Interventional Cardiology Clinics. 2023;12(4):573-8.
33. Moriya H, Mochida Y, Ishioka K, Oka M, Maesato K, Yamano M, et al. Impact of Contrast-Induced Nephropathy on Long-Term Renal Function after Coronary Angiography and Contrast-Enhanced Computed Tomography. Cardiol Cardiovasc Med. 2022;6(5):473-9.
34. Sudarski D, Naami R, Shehadeh F, Elias A, Kerner A, Aronson D. Risk of Worsening Renal Function Following Repeated Exposures to Contrast Media During Percutaneous Coronary Interventions. J Am Heart Assoc. 2021;10(18):e021473.
35. Khan MSA, Kumar KV, Kumar RA, Prasannan B, Urs V, Unni VN. A Study of Estimated Glomerular Filtration Rate in Patients Undergoing Diagnostic or Interventional Coronary Contrast Procedures. Indian J Nephrol. 2022;32(2):132-7.

36. Shaish H, Ream J, Huang C, Troost J, Gaur S, Chung R, et al. Diagnostic Accuracy of Unenhanced Computed Tomography for Evaluation of Acute Abdominal Pain in the Emergency Department. JAMA Surgery. 2023;158(7):e231112-e.