Gäller för: Klinisk fysiologi NÄL, Klinisk fysiologi Uddevalla Sjukhus
Innehållsansvar: Simona Popa, (simpo2), Överläkare
Godkänd av: Ulf Cederbom, (ulfce1), Enhetschef

Giltig från: 2026-10-08
Giltig till: 2028-10-08

Njurskintigrafi, morfologi – Metodbeskrivning

Innehåll

Förändringar sedan föregående version 3
Metodgrupp 3
Inledning 3
Undersökningskod 3
Indikationer 3
Kontraindikationer 3
Absoluta kontraindikationer 3
Relativa kontraindikationer 4
Tillstånd som kräver annat bildtagningsförfarande 4
Särskild hänsyn 4
Barn/unga 4
Graviditet 4
Amning 4
Kontaktrestriktion 4
Stråldos 4
Strålskydd 4
Utrustning 5
Protokoll SPECT/CT 5
Funktionskontroll/kalibrering 5
Förberedelser 5
Patientinformation (kallelse) 5
Remittentinformation 5
Undersökningsprocedur 6
Undersökningsanteckningar i patientadministrativt system 6
Injektion 6

Förberedelse bildtagning 6
Bildtagning 6
Rengöring 7
Samanställning och analys av undersökningsinformation 7
Referensvärden 7
Felkällor 7
Utlåtande 8
Referenser 8

Förändringar sedan föregående version

- Video ändrat till digitala hjälpmedel.
- Mindre språkliga och strukturella ändringar.
- Uppdaterat referenslista.

Metodgrupp

Metoden utarbetad av: Simona Popa, Ulf Cederbom, Bianca Bugge, Maria Henningsson, Andreas Österlund, Louise Strandberg och Märta Persson.

Inledning

Bildtagning för påvisande av njurlokalisation, njurstorlek, njurparenkymskada vid såväl akut som kronisk pyelonefrit. Beräkning av relativ sidofunktion.

Undersökningskod

Tabell 1. Relevanta koder.

Undersökningskod	Undersökningsnamn
751000	NM Njurskintigrafi, morfologi
751000b	NM Njurskintigrafi, morfologi, barn
700704	Tillägg SPECT

Indikationer

- Uppskattning av njurparenkymskada efter urinvägsinfektion UVI hos barn. Kan göras tidigt (inom 1 månad efter UVI) eller sent (6–12 månader efter UVI).
- Beräkna relativ sidofunktion.
- Utredning av avvikelser: hästskonjure, duplexsystem, hypotrofisk njure eller ektopiskt belägen njure.

Kontraindikationer

Absoluta kontraindikationer

- Inga.

Relativa kontraindikationer

Kontakta sjukhusfysiker och ansvarig läkare.

- Patient som genomgått annan nuklearmedicinsk undersökning:
  - de senaste 7 dygnen för ^{111}In och ^{75}Se
  - de senaste 2 dygnen för ^{99m}Tc.
  - ^{223}Ra (Xofigo) ingen kontraindikation.
  - För övriga nuklider, kontakta sjukhusfysiker.

Tillstånd som kräver annat bildtagningsförfarande

- För att få en korrekt beräkning av relativa sidofunktionen vid ektopiska, malroterade eller hästskonjurar tas en extra bildtagning i ANT projektion så att det geometriska medelvärdet kan beräknas.
- Då ett specifikt njurområde eller njurförändring ska undersökas kan SPECT insamling vara aktuellt. I dessa fall görs SPECT insamling och kompletteras med en posterior POST alternativt POST/ANT insamling.

Särskild hänsyn

Barn/unga

Personer under 18 år ska ges individuell dos, se Dosering av radiofarmaka för barn och ungdomar.

Graviditet

Särskild berättigandebedömning för gravida patienter. Det är osannolikt att helkroppsdosen till fostret överskrider 1 mGy.

Amning

Patienten rekommenderas att amma/pumpa 1–2 timmar innan injektion. Inget amningsuppehåll krävs, men som en extra säkerhetsåtgärd ska det första målet efter undersökningen kastas.

Kontaktrestriktion

Ingen kontaktrestriktion.

Stråldos

Njurskintigrafi, morfologi är en dosklass 1-undersökning, se Information om stråldoser vid nuklearmedicin.

Strålskydd

Information om strålskydd för personal och patienter finns på intranätet.

Utrustning

- Koboltpenna.
- Vacuumkudde.

Protokoll SPECT/CT

Tabell 2. Protokoll NM-undersökning på Discovery 670 Pro (Uddevalla) och 870 CZT (NÄL) SPECT/CT.

Protokoll	POST	RPO	LPO	SPECT	ANT
Insamling	Dynamisk	Dynamisk	Dynamisk	Tomografi	Dynamisk
Energi	140,5 (±7,5%)	140,5 (±7,5%)	140,5 (±7,5%)	140,5 (±7,5%)	140,5 (±7,5%)
Kollimator	Uddevalla: LEHRS NÄL: WEHR	Uddevalla: LEHRS NÄL: WEHR	Uddevalla: LEHRS NÄL: WEHR	Uddevalla: LEHRS NÄL: WEHR	Uddevalla: LEHRS NÄL: WEHR
Insamlings-parametrar	10 s/fr, 30 frames	10 s/fr, 30 frames	10 s/fr, 30 frames	15 s/fr S&S, Acquire during motion between steps, Arc 360, step 3, CW	10 s/fr, 30 frames
Matris	256 x 256	256 x 256	256 x 256	256 x 256	256 x 256
Zoom	1,33	1,33	1,33	1	1,33
Patient-position	Feet first supine	Feet first supine	Feet first supine	Feet first supine	Feet first supine
Rekon-struktion	-	-	-	Xeleris Volumetrix	-
Kommentar	NÄL: Välj POST/RPO/LPO 0–25 kg för patienter upp till 25 kg (40 MBq) Uddevalla: Välj POST/RPO/LPO 0–15 kg för patienter upp till 15 kg (25 MBq)			-	-

Funktionskontroll/kalibrering

Relevanta dokument för kontroll och kalibrering hittas via hemsidan, antingen via fliken Dokument – Styrdokument eller hemsidan för Klinisk fysiologi/Nuklearmedicin.

Förberedelser

- Bered ^{99m}Tc-DMSA enligt beredningskort Beredning av DMSA.
- Tillse att patienten har en fungerande PVK med injektionsport alternativt med back-ventil.
- Patienten uppmanas miktera strax före bildtagning alternativt byta blöja.

Patientinformation (kallelse)

Patientinformation - Njurskintigrafi, morfologi

Patientinformation – Njurskintigrafi mofologi DMSA, via barnmottagningen

Remittentinformation

Remittentinformation - Njurskintigrafi, morfologi

Undersökningsprocedur

*Ordinerad dos: **75 MBq** (vuxen), barn enligt Dosering av radiofarmaka för barn och ungdomar, gravid enligt individuell bedömning.*

Undersökningen inleds med en intravenös injektion med ^{99m}Tc-DMSA. Efter 2–3 timmar tas 3 statiska bilder á 5 minuter; POST, PRO och LPO.

Undersökningsanteckningar i patientadministrativt system

Ej aktuellt.

Injektion

- För in patientens Längd och Vikt i patientadministrativt system.
- Injicera ^{99m}Tc-DMSA och flusha med koksalt.
- Patienten får återkomma för bildtagning 2–3 timmar senare.

Förberedelse bildtagning

- Starta önskat protokoll på kameran.
- Kontrollera patientens personnummer.
- Be patienten avlägsna alla metallföremål som kan inverka på registreringen, samt att tömma fickorna.

Bildtagning

Protokoll:

DMSA/POST, RPO och LPO.

DMSA/ANT och/eller SPECT i speciella fall.

NÄL: DMSA/POST 0–25 kg, och RPO/LPO 0–25 kg för patienter upp till 25 kg.

Uddevalla: DMSA/POST 0–15 kg, och RPO/LPO 0–15 kg för patienter upp till 15 kg.

- Placera patienten i ryggläge med njurarna i bildfältet. Det är viktigt att patienten ligger plant mot ytan, kan säkerställas genom ett par benlyft.
- Patient och detektor förs nära varandra, övre detektor kan vinklas för att ge patienten mer utrymme.
- Se till att patienten ligger stilla innan bildtagningen startar. Digitala hjälpmedel (t.ex. visa film på mobiltelefon) kan användas. Patienter som behöver lugnande läkemedel kan få det. Se rutin, Sedering med Midazolam – Barn. alternativt sömninducering med hjälp av Melatonin, se rutin, Melatonin vid nuklearmedicinska undersökningar – Premedicinering för barn.
- Starta posterior insamling och markera höger med koboltpenna.

- Efter första bildtagningen, sänk ner detektorn och vinkla upp 30° åt patientens högersida. Kör detektorn nära patienten igen, kontrollera att inga armar ligger i vägen för njurarna och starta ny bildinsamling.
- Upprepa för vänster sida.
- Vid avvikande utseende gällande upptag och njurposition ska läkare kontaktas innan patienten lämnar undersökningen.
- Anterior projektion och/eller SPECT i speciella fall vid avvikande njure/njurposition, läkare tar beslut vid remissprioritering vid känd avvikelse. Viktigt att läkare specificerar vilka projektioner som önskas.
- Kontrollera bildkvaliteten för alla insamlingar innan patienten lämnar undersökningen. Om någon insamling misslyckats på grund av exempelvis rörelse måste den köras om. Tillåten avvikelse maximalt ± 5 pixlar.
- Patienten uppmanas dricka rikligt och kasta vatten ofta de första timmarna efter undersökningen.

Rengöring

Enligt gällande rutin.

Samanställning och analys av undersökningsinformation

Bilderna överförs till mjukvara Hermes för analys av relativ funktion. Kvantitativ analys av relativ funktion samt morfologisk bedömning utförs. BMA utför rörelsekorrektion och rekonstruktion av dynamisk och SPECT undersökning, se stöddokument Lathund utvärdering av njurskintigrafi, morfologi. Handhavande finns beskrivet i Hermes användarmanual. Handböcker och manualer kan nås via hjälpsektion eller frågetecken i Hermes.

Referensvärden

Normalintervall för relativ sidofunktion 45–55 %.

Felkällor

- Patientrörelse.
- Armar i vägen vid insamling.
- Sned patientposition.
- Oupptäckt avvikande njurläge eller njuranomali.
- Dålig statistik i bilden det vill säga under 300 000 pulser per bild, vilket kan bero på delvis extravasal injektion eller avbruten insamling.

Utlåtande

Bör innehålla:

- Visuell bedömning av läge och storlek i alla projektioner POST, RPO och LPO.
- Beskrivning av eventuellt misstänkta parenkymskador.
- Beräknad relativ sidofunktion uttryckt i procent.
- För normalt belägna njurar beräknas relativa sidofunktionen endast i POST projektion. Däremot för ektopiska, malroterade, hästskonjurar behöver man både POST och ANT för en tillförlitlig beräkning av sidofunktionen (geometriskt medelvärde).

Referenser

Bartosik, J., Cederholm, K., Geijer, H., Lopez Urdaneta, J., & Persson, E. (2025). *Nationell svarsmall för statisk njurskintigrafi (99mTc-DMSA).* Svensk Förening för Nuklearmedicin.

Chroustova, D., Trnka, J., Šírová, V., Urbanova, I., Langer, J., & Kubinyl, J. (2016). Comparizon of planar DMSA scan with an evaluation based on SPECT imaging in the split renal function assessment. *Nuclear Medicine Review*, 19, 1: 12-17.

Hogg, P., & Meadows, A. (2017). An analysis of motion correction for 99Tcm DMSA renal imaging i paediatrics. *Radiography*, (13)109-121.

Mannes, F., Bultynck, E., Van Roijen, N., Van Der Mauten, L., Piepsz, A., & Ham, H. (2003). Utility of Posterior Oblique Views in 99mTc-DMSA Renal Scintigraphy in Children. *Journal of Nuclear Medicine Technology*, 31:72-73.

Piepsz, A., Colarinha, P., Gordon, I., Hahn, K., Olivier, P., Roca, I., . . . van Velzen, J. (2009). Guidelines on 99mTc-DMSA Scintigraphy in Children. *European Association of Nuclear Medicine*.

Svensk Barnnefrologisk Förening. (2013). *Urinvägsinfektion hos barn.* Svensk Barnnefrologisk Förening.

OBS! Utskriven version kan vara ogiltig. Verifiera innehållet.

Information om handlingen

Handlingstyp: Rutin

Gäller för: Klinisk fysiologi NÄL, Klinisk fysiologi Uddevalla Sjukhus

Innehållsansvar: Simona Popa, (simpo2), Överläkare

Godkänd av: Ulf Cederbom, (ulfce1), Enhetschef

Dokument-ID: NU10088-1069765838-12

Version: 7.0

Giltig från: 2026-10-08

Giltig till: 2028-10-08