

Datortomografiprotokoll inför njurdonation

Ulf Nyman, Torkel Brismar, Kjell Geterud, Mikael Hellström, Anders Magnusson för
Svensk Uroradiologisk Förening (SURF)



Krav på njurfunktion

I normalfallet bör potentiell donator ha ett uppmätt GFR enligt följande:

- Yngre än 40 år: ≥ 90 ml/min/1,73 m²
- Äldre än 40 år: ≥ 80 ml/min/1,73 m²

Målsättning

Kan donation genomföras och vilken njure är i så fall bäst lämpad?

- Kartlägga anatomin för njurartärer, njurvener, njurbäcken och uretärer
- Påvisa eventuella anläggningsrubbingar som t.ex. singel- eller hästskonjure
- Påvisa eventuella njurstenar
- Påvisa eventuella förändringar i njurparenkym, njurbäcken, uretärer och urinblåsa
- Beräkna "split renal function"

Förberedelser

Urinblåsan skall vara fylld vid undersökningen. Därför bör patienten kasta vatten 2 timmar före undersökningen och därefter dricka 1 liter valfri vätska i portioner under två timmar

Genomförande

Donatorer ≥ 50 år: Undersökningen utförs i fyra faser enligt nedan.

Donatorer < 50 år: Undersökningen utförs enbart i tre faser (nativ, kortikomedullär och utsöndringsfas), då yngre är strålkänsligare och sannolikheten för tumör är betydligt lägre.

Samtliga rekonstruerade bilder inklusive tunna snitt (<1,0 mm) arkiveras och skickas till respektive transplantationssjukhus. 3D-rekonstruktioner behöver ej utföras på hemortssjukhuset.

Nativ fas

Undersökningsområde: Från strax ovan njurarna t.o.m. crista iliaca

Stråldos: Låg

Om en eller båda njurarna saknas: Skanna bäckenet

Om singel- eller hästskonjure: Avsluta

Kortikomedullär fas inkl. artärer och vener

Undersökningsområde: Från strax ovan njurarna till tuber ischii

Stråldos: Normal

Kontrastmedelsprotokoll: 400 mg I/kg, 20 sekunders injektionstid

Maximal doseringsvikt: 80 kg

Bolus trigging: Triggernivå på 150 HU i aorta, fördröjning 10 sekunder efter att triggernivån uppnåtts

Nefrografisk fas (endast donatorer ≥ 50 år)

Undersökningsområde: Från strax ovan njurarna t.o.m. crista iliaca

Stråldos: Normal

Fördröjning: 75 sekunder efter att triggernivån uppnåtts

Utsöndringsfas

Undersökningsområde: Från strax ovan njurarna till tuber ischii

Stråldos: Låg

Fördröjning: 7 minuter efter kontrastmedelsinjektionen

Lämpligt att låta patienten rotera på bordet och ligga en stund i bukläge före denna serie för att fylla uretärerna från ev. vida extrarenala njurbäcken samt blanda kontrastmedel och urin i urinblåsan.

Bildrekonstruktioner

Kontrastmedelsfas	Axiala	Coronala	MIP	VD (3D)
Nativ	3/2 mm*			
	<1/<1 mm			
Kortikomedullär	3/2 mm	3/2 mm	15/5 mm#	Ja#
	<1/<1 mm		(avseende kärl)	(avseende kärl)
Nefrografisk	3/2 mm	3/2 mm		
	<1/<1 mm			
Utsöndring	3/2 mm		15/5 mm	
	<1/<1 mm			

*Snittjocklek/-intervall. VD = volume rendering, MIP = maximum intensity projection

#VD och/eller MIP.

Split function

Behöver endast utföras på transplantationssjukhuset.

Vardera njurens medelattenuering mäts i kortikomedullär eller nefrografisk fas och multipliceras med njurens volym. Split function räknas ut som den procentuella andelen av varje njures funktion, t.ex. 100 x höger/(höger+vänster).

Referenser split function

Frennby et al Acta Radiol 1995;36:410-407

Frennby et al Eur Radiol 2001;11:2270-2077.

Nilsson et al. Acta Radiol 2004;45:474-480.

Björkman et al. Acta Radiol 2006;47:107-113.