

# Dansk Uroradiologisk Selskabs rekommandation for Diagnostik ved hæmaturi



## Medlemmer af arbejdsgruppen:

Arne Hørlyck (formand), Jørgen Bjerggaard Jensen, Ole Graumann, Thomas Bretlau, Gratien Andersen, Ayesha Ahmed.

Godkendt/Udgivet: Marts 2020

## Introduktion

Der er en direkte sammenhæng mellem tilstedeværelse af hæmaturi og fund af urotelcancer. Årligt diagnosticeres omkring 1.600 nye patienter med tumorer i blæren i Danmark. Ud fra nylig optællinger, antages det, at der på landsplan årligt henvises ca. 5.000 nye patienter til udredning for synligt blod i urinen. Af disse skønnes 15-20 % svarende til 800-1.000 nye patienter at have tumorer i blæren og 600-800 nye patienter rekrutteres fra skønsvist 14.000 henvisninger, og skønnes gennemsnitligt at have ca. 5 % risiko for at have tumorer i blæren. Endvidere påvises ny tumor i blæren ved skønsmæssigt 3.800 patienter med tidligere behandlet tumor i blæren. Patienter med udelukkende ikke synligt blod i urinen kan ikke estimeres på nuværende tidspunkt, men disse udgår en ret stor andel af alle henviste patienter (1).

## Definitioner

Makroskopisk hæmaturi: Synligt blod i urinen.

Mikroskopisk (eller stix-) hæmaturi: Ikke synligt blod i urin påvist ved urinstix 1+ eller mere, eller ved mikroskopi (mere end 2 erythrocytter pr. synsfelt ved 400x forstørrelse).

## Baggrund

### Henvisning til udredning af hæmaturi i pakkeforløb

Den 1. januar 2016 opdaterede Sundhedsstyrelsen i samråd med Dansk Blærecancer Gruppe (DaBlaCa-DMCG) anbefalingerne for udredning af hæmaturi i Danmark (1). Bl.a. med udgangspunkt i disse anbefalinger skal patienter henvises til udredning i pakkeforløb med CTU og cystoskopi ved mindst et af nedenstående kriterier, der giver begrundet mistanke om kræft:

- 1) Patienter med makroskopisk hæmaturi uden anden åbenbar årsag
- 2) Mikroskopisk hæmaturi hos patienter > 60 år med symptomer i form af smerter i blæreregionen og/eller irritative vandladningsgener eller flankesmerter og/eller palpabel udfyldning.

### Henvisning til udredning ikke i pakkeforløb:

Mikroskopisk hæmaturi hos patienter < 60 år **med** relevante symptomer kan tilbydes urologisk udredning af symptomer, men ikke i pakkeforløb, og udredning kan individualiseres i henhold til symptomatologi og skal ikke nødvendigvis have udført CT-urografi (CTU).

## Ingen udredning

Patienter med udelukkende asymptomatisk mikroskopisk hæmaturi udredes ikke uanset alder og køn.

## Praktisk tilgang – Urologisk Selskab (DUS)

De nyeste danske anbefalinger for billeddiagnostik ved hæmaturi kan findes via DUS' hjemmeside (2) og følger ovenstående punkter.

## Urography Working Group of the European Society of Urogenital Radiology (ESUR)

I 2008 publicerede ESUR's arbejdsgruppen en *white paper* artikel om CT urografi (3). Artiklen beskriver i detaljer daværende kliniske retningslinjer for definition, indikation og teknisk brug af CTU og har dannet grundlag for CT-protokol udvikling verden over, men særligt i Europa. Et resumé blev udarbejdet og drøftet på møder i ESUR 2006 og ECR 2007 med det formål at nå til enighed, men ensartede retningslinjer kunne ikke formuleres. Derfor blev der udarbejdet ekspertviden om indikationer og CTU-undersøgelsesteknik. CTU er til førstevalg ved makroskopisk hæmaturi. CTU kan udføres som enten flerfaset skanning eller som splitbolus skanning.

## CT-Urografi – Tekniske specifikationer

I Danmark er der stor variation i CT protokolopsætningen, derfor er følgende en opsummering med udgangspunkt i en 64 slice skanner: Patientforberedelse: 500 ml vand per os 30 min. før undersøgelsen. Kontrast f.eks. 120 ml 350 mg I/ml eller i relation til vægt f.eks. 1,7-2,0 ml/ kg (300/350 mg I/ml) med flow på 2-3 ml/s.

### Single bolus

<b>CT parameter</b>	<b>Nonkontrast<sup>§</sup></b>	<b>Nefrografisk fase</b>	<b>Udskillelsesfase<sup>§</sup></b>
Scan delay	-	90-120 s	8-16 min*
Scout	AP abd & bækken		
Patient position	Rygleje	Rygleje	Rygleje
Scan interval	Nyre-blærebund	Hele abdomen	Nyre-blærebund
kVp	120	120	120
mA	80-180	80-180	80-180
Collimation	64x0,625	64x0,625	64x0,625
Pitch	0,5-0,7	0,5-0,7	0,5-0,7
Table feed	10	10	10
Snit tykkelse (mm)	2-3	2-3	2-3
Rekon (mm) <sup>#</sup>	3-5	3-5	3-5

§ Nonkontrast kan evt. laves som lavdosis.

\* Udskillelsesfasen kan fremskyndes til 7-8 min. ved injektion af Furix 0,1

mg/kg. # Rekonstruktion: MPR: Tre plan. (Evt. 3D, MIP, curved MPR eller VR)

§ Kontrastsedimentation skal undgås ved f.eks. at få pt. til at løfte overkroppen mens benene holdes. Så undgår man at lave nyt scout.

## **Splitbolus**

Mange i Danmark vælger splitbolus kontrastinjektion for at nedsætte stråledosis. Først non-contrast, herefter 1. bolus på 75-100 ml (1,0-1,4 ml/kg) kontrast på 2-3 ml/s og efter 5-6 min. suppleres med 2. bolus på 50-75 ml (0,7-1,0 ml/kg), hvorefter der skannes i nefrografisk fase 90-120 s.

## **Ny teknologi**

Ved Dual Energy eller spektral CT anvendes 2 foton-spektre med forskellig kV – normalt 80 og 140 kV. Ved anvendelse af 2 foton-spektre er det muligt at adskille materialer med lette atom numre, fx vand, fra materialer med høje atom numre, fx Iod.

I daglig brug kan Dual Energy være hjælp til nærmere karakterisering af mindre intrarenale processer, typisk mindre cystisk udseende strukturer, som kan være vanskelige at lokalisere på tomskanningen, således at man med større sikkerhed kan afgøre om en proces optager jod og dermed er suspekt. Det gælder også, når der ikke er en tomskanning. Der kan også genereres en "virtuel tomskanning" til vurdering af eventuelle konkrementer (> 3 mm) og forkalkninger. Således er det muligt at undvære en "ægte" tomskanning, hvorved der kan spares tid og i nogen grad stråledosis ved udførelsen af en CT-urografi.

Dual Energy udføres på lidt forskellige måder afhængigt af CT-skanner-firma, ligesom den efterfølgende billedbehandling på en arbejdsstation er forskellig. Derfor anbefaler vi, at CT skanneren opsættes i samarbejde med firmaets applikationsspecialist ved implementering af Dual Energy ved udredning af hæmaturi. Hertil kommer supplerende undervisning i brugen af Dual Energy arbejdsstationen til korrekt tolkning af billederne. (4).

## **MR Urografi – Tekniske specifikationer**

Ligesom med CT protokollen er der på landsplan variation i MR protokolopsætningen. Derfor er følgende et eksempel med udgangspunkt i en 1,5T MR skanner med body XL coil, hoved-først, rygleje, kontrast 0,2 ml/kg, max 20 ml evt. Furix. Ingen Buscopan eller GlucaGen.  
Præ-contrast: T2 koronal og sagital, Phase in-out, diffusion, T1 koronal og sagital.  
Kontrast: T1 koronal hele abdomen efter 15 s og 90 s. Herefter T1 aksial nyre og blære.  
Udskillelse: T1 koronal hele abdomen samt aksial nyre og blære efter 8-16 min

## **Kvalitet og beskrivelse**

En korrekt udført CTU indeholder hele det urogenitale system i korrekt fase uden bevægeuro. Udskillelsesfasen fremstiller hele calyxsystemet, ureter og blæren velfyldt med kontrast. Beskrivelsen skal indeholde oplysninger om nyrenes form, størrelse, lejrning samt parenkymbremme, opladning og afløbsforhold. Nyresten skal beskrives iht. gældende retningslinier (se separat DURS nyresten guide). Nyrecyster skal beskrives ud fra Bosniak-klassifikationen, og ved tvivl skal der suppleres med CT nyrer (tomskanning, sen-arteriel og nefrografisk fase) eller MR for korrekt kategorisering (se separat DURS kompleks cyste guide). Nyretumor og tumor i pelvis, ureter eller blæren skal beskrives mht. lokalisation, udseende, størrelse i 3 plan og evt. indvækst i tilstødende organer eller kar. Beskriv lymfeknudestatus, evt. metastaser samt andre relevante fund.

## Konklusion

Nærværende guideline er udarbejdet med henblik nyeste hæmaturi-udredningsanbefaling fra Sundhedsstyrelsen samt anbefaling fra DUS, EAU og ESUR. CT-urografi betragtes som første valg ved hæmaturiudredning. Det er vigtigt, at undersøgelsen udføres dedikeret, så man sikrer høj kvalitet, hvilket opnås ved tæt samarbejde mellem radiologer og radiografer. Korrekt udført CT-urografi vil kunne 1) øge chancen for kun at diagnosticere betydelige cancer-tilfælde; 2) begrænse unødvendig overbehandling; og 3) nedsætte antallet af re-skanninger pga. nedsat billedkvalitet, oftest manglende nedløb i ureter.

## Referencer

1. Pakkeforløb for kræft i urinvejene. Sundhedsstyrelsen. 2019;  
<https://www.sst.dk/-/media/Udgivelser/2019/Pakkeforloeb-kraeft-2015-2019/Urinvejene-2019/20190513-Pakkeforloeb-for-kraeft-i-urinvejene>.
2. Nationale kliniske retningslinier for behandling af blæretumorer i Danmark;  
<http://www.skejby.net/DaBlaCa-web/DaBlaCaWEB.htm>
3. Van der Molen AJ, Cowan NC, Mueller-Lisse UG et al. CT urography: definition, indications and techniques. A guideline for clinical practice. Eur Radiol. 2008 Jan;18(1):4-17.
4. Park JJ, Park BK, Kim CK; Single-phase DECT with VNCT compared with three-phase CTU in patients with haematuria. Eur Radiol. 2016 Oct;26(10):3550-7.