

Gäller för: Verksamhet Urologi

Innehållsansvar: John Åkerlund, (johak2), Överläkare

Godkänd av: Ali Khatami, (alikh), Verksamhetschef

Giltig från: 2025-11-07

Giltig till: 2027-10-23

Stensjukdom

Syfte

Rutinen syftar till att säkerställa den medicinska behandlingen av patienter med stensjukdom. Rutinen ska vara ett stöd för läkare som bedömer dessa patienter.

Arbetsbeskrivning

Grundläggande behandlingsriktlinjer

Förklaring av förkortningar:

- P-kat: nefropyelostomikateter
- JJ-kat: dubbel-pigtail kateter/dubbel J-stent
- ESWL: Extracorporeal Shock Wave Litotripsy/stötvågsbehandling
- PCNL: Percutaneous Nefrolitotripsy/Perkutan stenextraktion
- RIRS: Retrograde Intrarenal Surgery/Nefropyeloskopi stenextraktion
- URS: Ureteroscopy/Uretäroskopi
- ECIRS: Endoscopic Combined Intrarenal Surgery/PCNL + RIRS

Behandling av sten i njuren

Största stendiameter <10 mm

1. ESWL / RIRS
2. PCNL

Största stendiameter 10 – 20 mm

1. ESWL / RIRS / PCNL

Största stendiameter > 20 mm

1. PCNL
2. ESWL / RIRS

Njurbäckenstenar ska alltid behandlas liksom symptomgivande njurstenar (smärta, blödning eller infektion). Indikationen att behandla asymptomatiska calyxstenar ska vara mer restriktiv, här bör en individuell bedömning göras baserat på patientens ålder, antal stenar, deras storlek, tillväxthastighet och eventuell koppling till UVI. Vid stenar med storlek över 6 mm, snabb tillväxt eller sten-associerad infektion bör behandling övervägas.

OBS:

- Kaudala njurstenar kan vara svårbehandlade med ESWL/RIRS.
- Vid val av behandling ta alltid i beaktande den totala stenbördan, t ex vid samtidig ESWL-behandling mot njure.

Behandling av sten i uretären

- <10 mm

1. ESWL / URS

- >10 mm

1. URS

2. ESWL

Uretärstenar ska antingen följas med ny CT-kontroll inom 4 veckor i hopp om spontan avgång (≤ 5 mm) eller behandlas, aldrig släppas. Den ledande och således den mest distala stenen behandlas alltid först

Förutsättningar för ESWL-behandling av sten i njure och uretär

- Täthet/HU <1000 HU
- Max 15 cm "skin to stone distance"
- Stenen synlig på scout översikten (alternativt möjlig att ultraljudslokalisera), skymmande skelett försvårar kraftigt möjligheten i framför allt mellersta uretären. (Inte obligat att se stenen på scout om den ligger fritt för behandling på CT).
- Utsättning antikoagulantia (endast trombyl tillåtet)
- Kontraindikationer för ESWL utgörs av graviditet, aneurysm i aorta och iliacakärl samt stor stenvolym (> 2 cm), multipla stenar som sammantaget bildar en stor volym, symptomgivande infektion (behandla i så fall infektionen först).
- Blodtryckskontroll, ej över systoliskt 180 och diastoliskt 100.

- Kan patienten ligga på rygg en längre tid, skolios? Demens? Övriga försvårande faktorer måste övervägas.

Behandlingsmål, krav och kontroll

Efter genomgången behandling ska en slutkontroll göras efter 4–8 v med sten CT, klinisk kontroll och vid behov krea och urinodling.

Njursten

- Stenfrihet och kvarfragment ≤ 4 mm ses som lyckad behandling. Efter individuell bedömning kan större fragment accepteras.

Uretärsten

- Stenfrihet

Hos patient med recidiverande stensjukdom och/eller kvarvarande fragment, ska uppföljning planeras efter individuell bedömning. Se mer på medicinsk utredning.

Akut behandling

Vid inläggning pga terapiresistenta smärtor, anmälan för akut uretärskopi/ESWL alt. avlastning av övre urinvägar senast påföljande morgonrond. Om medicinskt motiverad åtgärd inte effektueras omgående på grund av kösituation ska ny bedömning ske fortlöpande tills den kliniska situationen är under kontroll. Detta ansvar åligger bakjour under jourtid och ansvarig överläkare vid gröna teamet under annan tid.

Indikation för avlastning av övre urin-vägar med till exempel nefropyelostomikateter (p-kat), uretärkateter, eller dubbel pigtail utgör:

- Avstängd pyelit (i första hand p-kat, i andra hand uretärkateter)
- Akut postrenal njursvikt (signifikant förhöjt krea)
- Bilaterala stenar med stas, hotande stas, pågående urinvägsinfektion eller njurpåverkan (förhöjt krea). Den sida med mest stas avlastas först.
- Singel njure, funktionellt eller kongenitalt med stas eller hotande stas (se separat stycke nedan).
- Besvärliga smärtor (i första hand dubbel pigtailkateter)
- Smärtlindring:
 1. Voltaren 75 mg im. Alt 50 mg supp, om ej effekt överväg alltid ny bedömning kliniskt och radiologiskt
 2. Om diagnosen klar och terapiresistens föreligger ge Oxynorm 2,5–5 mg sc/iv. Alt 5 mg tablett alt. Ketogan supp

OBS:

- Måttligt förhöjt krea föreligger ofta vid akuta njurstensanfall (sannolikt pga reabsorption av urin), om misstanke om njursvikt föreligger t ex vid känd njursjukdom (njursjuka personer har dock lägre risk för njursten) eller hög ålder bör man vara försiktig med NSAID och man bör då överväga opiatanalgetika
- Morfin+buscopan har ersatt Spasmofen i regionens riktlinje för behandling av smärta vid akut uretärstensanfall. Evidens vid just njurstensorsakad smärta saknas.

Diagnos/undersökning vid njursten

1. Sten-CT/lågdos CT-buk

Bra för att kartlägga stenstatus, antal, storlek och lokalisation. Ev hydronefros. Indikation för undersökning se flödesschema – njursten, bilaga 1.

Dual energy CT, bra för att kartlägga ev uratsten. Misstanke ges vid låg attenuering. Diskuteras med fördel på stenkonferens eller med stendläkare.

2. CT-urografi

Ger kompletterande information om avflödesförhållanden från njurar och ger en bättre information om förkalkningar är belägna i uretär (uretärsten) alt utgör extrauretrala förkalkningar. Vid hematuriutredning är CT urografi nödvändig för att utesluta tumör som ibland ej ses på sten-CT

3. Radiorenogram/njurscintigrafi (med eller utan diuresprovokation)

Bra för att jämföra funktion mellan njurarna, samt kartlägga ev avflödeshinder, speciellt bra för att differentiera mellan obstruktiv respektive icke obstruktiv hydronefros. Kan kompletteras med iohexol-clearance etc för att bättre kartlägga totala respektive enskilda njurens funktion.

Kirurgisk behandling av sten i övre urinvägar

Handläggning av sten i övre urinvägar, att tänka på

- Lokalisation (kalyx, njurbäcken, puj, uretär-prox/dist)
- Storlek och total stenbörda
- Tidigare stenbehandling
- Täthet
- Skin to stone distance/hud till sten avstånd

- Synlig på scout, skymmande skelett
- Graden av avflödes hinder (kom ihåg, CT är ofta en ögonblicksbild)
- Samtidig infektion? Feber? Pos nitrit? CRP? Laktat?
- Njurfunktion? (krea ofta måttligt förhöjt vid akut njurstensanfall)
- Smärtsituation?
- Avlastningsbehov?
- Antikoagulantia (Waran/NOAK/Brilique utsätts, övriga enligt behandlande läkare)
- ASA/ECOG: är patienten operabel? Vilken anestesi?

Handläggning av sten/avstängning i singelnjure

- Uretärsten: akut op-anmälan inom 6h och åtgärd alt. avlastning JJ-kat p-kat i första hand. P-kat i andra hand.
- Blödning efter p-kat är en vanlig biverkan, vid komplicerande blödning/långvarig blödning. Ta kontakt med kollegor dagtid för konsensusdiskussion.

Handläggning av uretärsten hos gravida

- Använd ultraljud i första hand. Minst risk för ev fosterskador vid Sten-CT efter v.23. Vid oklar diagnos tänk alltid först på moderns hälsa och avstå inte sten-CT. Rådgör alltid med ansvarig obstetriker
- Obstruerande sten av signifikant storlek i tidig graviditet, överväg uretärskopi efter diskussion med erfaren stendläkare
- Senare i graviditeten avgör graviditetens längd, stenens storlek, lokalisation, symtom och graden av avflödes hinder huruvida exspektans, uretärskopi eller avlastning med p-kateter ska utföras. Avlastning med p-kateter ska alltid utföras vid tecken på stenassocierad infektion, tecken till njursvikt och hydronefros samt invalidiserande smärtor

Antibiotikaprofylax

- ESWL, kan ske utan antibiotikaskydd hos patienter med neg odling och utan känd infektionsanamnes. Vid positiv odling och/eller avlastning behandla 7 dagar, om odlingssvar enligt resistensmönster.
- PCNL, URS och RIRS. Alltid u-odling innan behandling. Eusaprim forte som engångsprofylax, vid positiv u-odling ska antibiotika ges helst 3 dagar innan enligt resistensbesked och minst 3 dagar efter kateterfrihet.
- För patienter med befintlig p-kat/dubbel pigtail preop bör antibiotikaskydd 3–7 dagar postop övervägas även vid negativ odling (som ska tas från p-katetern)

Trombosprofylax

- Evidensläget är väldigt svagt, men generellt ges ingen trombosprofylax. Hos riskpatienter ska detta dock övervägas, framförallt vid PCNL.

Medicinsk stenutredning

Stenklassifikation

Stenanalys bör utföras åtminstone en gång för varje stenpatient vi behandlar.

Vanligaste stensammansättningarna

- Calciumsten (calciumoxalat, calciumfosfat)
- Infektionssten (Magnesium, ammonium-fosfat/carbonatapatit)
- Urinsyrasten/urat
- Cystinsten

Vidare utredning

Grundläggande provtagning vid påvisad förstagångs-sten

- Krea, Ca, Urat, u-odl.
- Vid infektionssten u-odling för mykoplasma, ureaplasma

Schematisk utredningsgång

- Med okomplicerad stensjukdom avses patient med förstagångs-sten eller patient med glesa recidiv (>5 års intervall).
- Komplicerad stensjukdom innebär patient med stor stenbörda eller täta recidiv (\leq 5 års intervall).
- Se bilaga 2.

Behandling

Generellt rekommenderas alla färdigbehandlade och uretärstensfripatienter ett högt vätskeintag (2l/dygn). Patienter med påvisad metabolisk sjukdom behandlas enligt nedan.

Calciumsten:

- HPT/Hyperparath → Remiss till endokrinkirurg
- Enterisk hyperoxaluri → Fettreducerad kost plus antidiarré-behandling
- Hypercalciuri → Tiazider – Salures

- Hypocitraturi → Citrat – Urocit K/kaliumcitrat

Infektionssten:

Behandling mot bakomliggande infektion samt korrigerig av infektionspredisponerande faktorer. Vid tveksamheter nivådiagnostik. Långtidsbehandling i lågdos i samråd med stenspecialist.

Uratsten/urinsyrasten:

Eventuellt alkalisering av urin, natriumbikarbonat (stenuplösning). Ev långtidsprofylax med allopurinol.

Cystinsten:

Remiss njurmedicin.

Rutiner

Rutin njurstensenheten

Stenstatus

- Antal: 1–5
- Storlek: största diameter samt tvärdiameter på största sten
- Lokalisation: Ö, M, U, PUJ, U1, U2, U3
- Sida: Hö / Vä

Anmälan ESWL enheten

- Status målsten (Antal/N, Storlek/D, Läge/L)
- Förklara indikationen för ESWL-behandlingen i journaltexten

Sub-akut ESWL

- Konsult/bakjour/stenläkare kontaktar njurstens-enheten (27604). Pat som ligger inne alt gått hem från akuten jourtid.
- OBS! Ordinerar prover (pk, APTT, tpk, u-odl)
- OBS! Antikoagulantia, endast behandlingsbart med trombyl, övriga kräver utsättning.

Akut operation/uretäroskopi

Vid inläggning pga terapiresistent smärta:

1. Anmälan för akut uretäroskopi/ESWL

2. Avlastning dubbel-pigtail. Vid tveksamheter kring operationens svårighetsgrad; kontakta valfri stenläkare för diskussion/assistans.

Vid handläggning av sten, motivera i anteckning varför patienten lämpar sig för en specifik typ av behandling.

Fall för Angered's Närsjukhus/ANS

- URS
- RIRS (Större, hårdare stenar och svår lokalisation opereras på SU m Lumenis laser)
- BMI under 40
- Pat under 80 år
- ASA 1–2, ASA 3 om kardiovaskulär eller tromboembolisk händelse för mer än 6 månader sedan
 - Kan ta emot sub-akuta inneliggande patienter, kontakta stenläkare för handläggning

Handläggning av sten jourtid

Bakjour ordnar med eventuell akut behandling, uppföljning/kontroll och/eller remittering (t.ex ANS, stenkonferens).

Stenlistan

Stenlistan läggs i stenunderläkarens fack den dag man är ansvarig. Den ska administreras SENAST samma vecka. När stenlistan är genomförd återlämnas den till sekreterare vid njurstensenheten. Om listan ej är inlämnad och utförd kontaktar sekreterare i första hand John Åkerlund (vid frånvaro denna vecka, Johan Rubenson). Vid sjukluckor eller tidspress angiven vecka, ta hjälp av kollega i gröna teamet.

Stenkonferens

Torsdagar 07:45. Fall anmäls till sekreterare ESWL-enheten.

Jämna veckor med radiolog i biblioteket (diktera granskningsremiss), ojämbna veckor på ESWL-enheten.

Fall för stenkonferens

- Ställningstagande för PCNL / RIRS ska dras på stenkonferens och därefter Op-anmälas.
- Större/komplicerande stenar som avviker från första behandlingsriktlinje (Ex. ESWL mot större stenar)

- Ultraljudsledd ESWL
- Alla barn och gravida
- Ställningstagande till större kirurgi: robotassisterat pga njurbäcken/calyxkonkrement med samtidig puj-stenos exv.
- Anmälande läkare ska om möjligt närvara
- Frågor kring indikation stenutredning, t ex dygnsurin eller nivådiagnostik
- Komplexa fall med flerseansförfarande, komplikationer eller dylikt

Provtagning via njurstensenheten

- Nivå 1: krea, Ca, Urat, u-odl
- Nivå 2: joniserat Ca, kompletterande odling vid infektionssten
- Nivå 3: 24h urinsamling (specificera analysen efter frågeställningen)

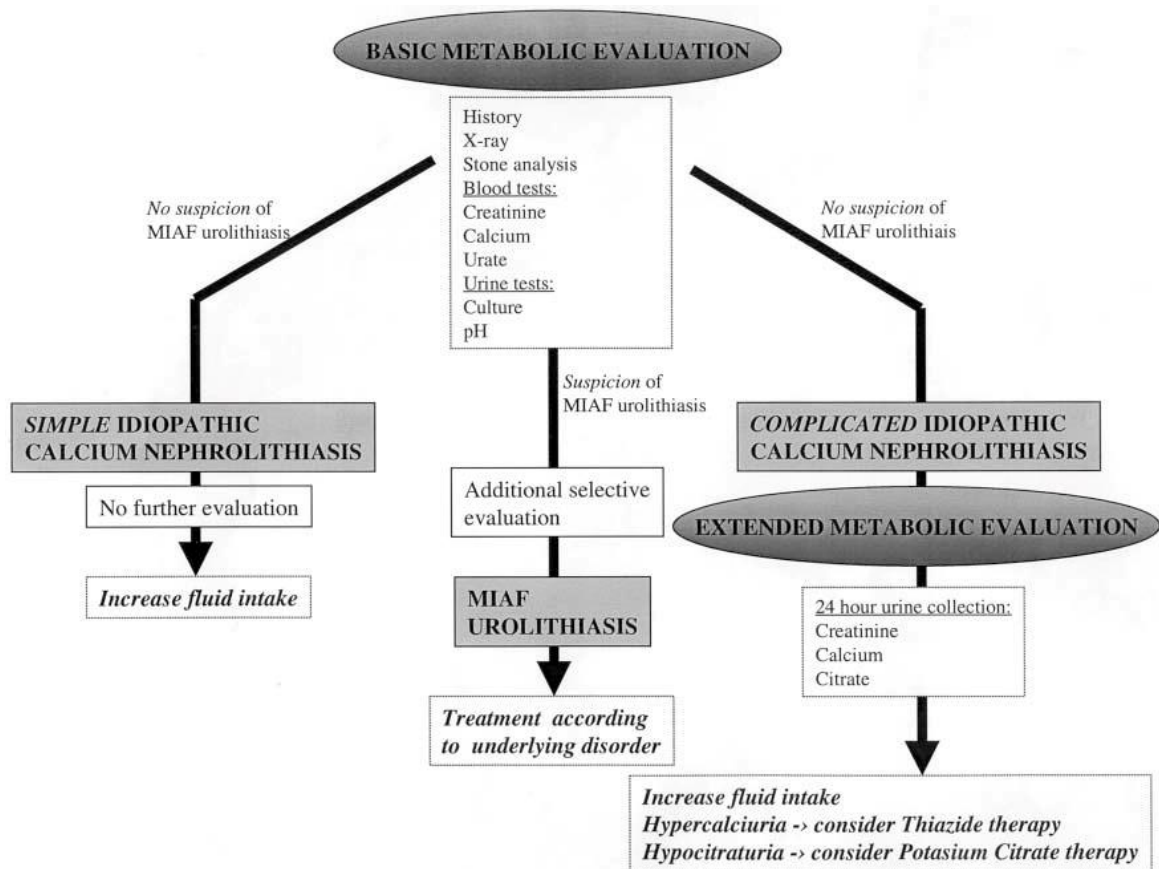
Ansvar, uppföljning och utvärdering

Verksamhetschef för verksamhet Urologi ansvarar för utförandet av rutinens aktiviteter samt att rutinen är känd och följs. Avvikelse från rutin ska hanteras i MedControl Pro.

OBS! Utskriven version kan vara ogiltig. Verifiera innehållet.

(lägg in bilaga 1 här)

Bilaga 2 (MIAF Urolithiasis definition = Metabolic Infectious, Anatomic, Functional Urolithiasis).



Information om handlingen

Handlingstyp: Rutin

Gäller för: Verksamhet Urologi

Innehållsansvar: John Åkerlund, (johak2), Överläkare

Godkänd av: Ali Khatami, (alikh), Verksamhetschef

Dokument-ID: SU9803-2137832294-132

Version: 3.0

Giltig från: 2025-11-07

Giltig till: 2027-10-23