

## KIIRGUSKAITSE 118

### Meditsiinilise kuvamise suunised

#### Kokkuvõte

Uuesti läbivaadatud meditsiini kiirituse direktiiviga (97/43/Euratom) sätestatakse üksikisikute kiirguskaitse üldpõhimõtted seoses meditsiini kiiritusega. Liikmesriigid pidid selle üle võtma siseriiklikesse õigusaktidesse hiljemalt 13. mail 2000. a. Direktiivi artikli 6 punkti 2 alusel peavad liikmesriigid tagama, et meditsiini kiiritust soovitavatele isikutele oleks juurdepääs meditsiini kiiritusele suunamise kriteeriume käsitlevatele soovitustele.

Käesolevas brošüüris kirjeldatakse suuniseid, mis on mõeldud kasutamiseks tervishoiutöötajatele, kellel on õigus suunata patsiente meditsiini ülesvõtte protseduurile, et uuringud oleksid põhjendatud ja optimeeritud.

Käesolev brošüür põhineb Ühendkuningriigi Kuningliku Radioloogide Kolledži poolt 1998. a avaldatud brošüüri pealkirjaga „Kliinilise radioloogia osakonna töö parendamine: suunised arstidele.“ Suuniseid on kohandanud Euroopa radioloogia ja nuklearmeditsiini ning Ühendkuningriigi Kuningliku Radioloogide Kolledži eksperdid ja need võib nüüdsest liikmesriikide jaoks näidiseks kasutusele võtta.

Suunised ei ole liikmesriikide jaoks siduvad ning moodustavad osa meditsiini kiirituse rakendamise hõlbustamiseks koostatud tehnilistest juhenditest. Kohalikest tervishoiu- ja arstiabi osutamise tavadest sõltuvalt võib vajalik olla suuniste muutmine.

Selliste soovituste pidev kasutamine peaks parandama kliinilist tava ja vähendama uuringutele suunamise arvu ning samaaegselt ka kaasvat kokkupuudet meditsiini kiiritusega.

Hind Luksemburgis (käibemaksuta): EUR 16

EUROOPA ÜHENDUSTE  
AMETLIKE VÄLJAANNETE TALITUS

L-2985 Luksemburg

Vt meie väljaannete kataloogi:  
<http://europa.eu.int/comm/environment/pubs/home.htm>

Kiirguskaitse 118

**Meditsiinilise kuvamise suunised**

Kohandatud Euroopa radioloogia- ja nuklearmeditsiini ekspertide poolt koostöös Ühendkuningriigi Kuningliku Radioloogide Kolledžiga

Kooskõlastatud Euroopa Ühenduste Komisjoni poolt

Euroopa Ühenduste Komisjon

Keskkonna peadirektooraat

2000

Käesolevas dokumendis esitatud seisukohad ei pruugi kajastada Euroopa Ühenduste Komisjoni seisukohti. Euroopa Ühenduste Komisjon ja komisjoni nimel tegutsevad isikud ei vastuta alltoodud teabe kasutamise eest.

Internetist leiab Euroopa Liidu kohta väga palju lisateavet.

Juurdepääs sellele toimub läbi Europa serveri (<http://europa.eu.int>).

Kataloogiandmed leiate käesoleva väljaande lõpust.

Luksemburg: Euroopa ühenduste ametlike väljaannete talitus, 2001

ISBN 92-828-9454-1

© Euroopa ühendused, 2001

Reprodutseerimine on lubatud, kui viidatakse allikale.

*Trükitud Itaalias*

TRÜKITUD VALGELE KLOORIVABALE PABERILE

## Eessõna

Käesolevad kuvamise suunised on välja kasvanud Ühendkuningriigi Kuningliku Radioloogide Kolledži poolt aastal 1998 (1) avaldatud brošüürist „Kliinilise radioloogia osakonna töö parendamine: suunised arstidele“. Suuniseid on kohandanud erinevate riikide ekspertgrupid ning Euroopa Radioloogia ja Nukleaarmeditsiini Assotsiatsiooni kaudu on arvamust palutud avaldada ka liikmesriikide radioloogia ja nukleaarmeditsiini ühingutel. Nimetatud toiminguid koordineeris Euroopa Ühenduste Komisjon. Suunised võib nüüd liikmesriikides näidised kasutusele võtta, kuid sõltuvalt kohalikest tervishoiu- ja arstiabi osutamise tavadest võib tarvilik olla suuniste muutmise kohalikul tasandil. Suuniste järgmise väljaande valmistab ette Kuninglik Radioloogide Kolledž (töörühma esimees: professor Gillian Needham, Aberdeen) koos Euroopa Ühenduste Komisjoni ja selle erinevate ekspertorganitega. Järgmine versioon tugineb veelgi enam tõenditele ja võtab arvesse nii Euroopa kui ka Ühendkuningriigi praktikat.

Euroopa Liidu Nõukogu direktiiv 1997/43/Euratom (2) sätestas, et liikmesriigid peavad edendama diagnostiliste referentsväärtuste kehtestamist ja kasutamist radioloogiliste uuringute teostamisel. Selleks võib kasutada käesolevaid suuniseid.

Käesolev väljaanne avaldamine sai teoks tänu 1999. aastal kolm korda kohtunud allkomitee tööle:

Professor Dr W Becker, nukleaarmeditsiin, Göttingen, DE

Professor Angelika Bischof Delaloye, President, Euroopa Nukleaarmeditsiini Assotsiatsioon, Lausanne, CH

Dr Vittorio Ciani, Euroopa Komisjon, keskkonna peadirektoraat, Brüssel, B

Professor Adrian K Dixon, Kuninglik Radioloogide Kolledž, Cambridge, Ühendkuningriik

Mr Steve Ebdon-Jackson, Tervishoiuministerium, London, Ühendkuningriik

Dr Keith Harding, nukleaarmeditsiin, Birmingham, Ühendkuningriik

Dr Elisabeth Marshall-Depommier, Pariis, F

Professor Iain McCall, President, UEMS radioloogia osakond, Oswestry, Ühendkuningriik

Professor Gillian Needham, Kuninglik Radioloogide Kolledž, Aberdeen, Ühendkuningriik

Professor Hans Ringertz, Euroopa Radioloogia Assotsiatsioon, Stockholm, S

Dr Bruno Silberman, peasekretär, UEMS, Paris, F

Dr Diederik Teunen, Euroopa Komisjon, keskkonna peadirektoraat, Brüssel, B

Dr Ciska Zuur, Elamumajanduse, ruumilise planeerimise ja keskkonnaministerium, Haag, NL

Palju tänu neile kõigile.

P Armstrong

President

Kuninglik

Radioloogide Kolledž

London, UK

Prof Hans Ringertz

President (1999)

Euroopa Radioloogia

Assotsiatsioon

Stockholm, SE

Prof. Angelika Bischof Delaloye

President (1999)

Euroopa Nukleaarmeditsiini

Assotsiatsioon

## Sisukord

Eessõna Kuningliku Radioloogia Kolledži (RCR) suuniste (1) neljandale väljaandele (1998) .....	7
Sissejuhatus .....	11
Miks suunised ja suunamise kriteeriumid vajalikud on?.....	11
Millised suunised on saadaval? .....	12
Milliseid pilte tehakse?.....	14
Kellele suunised mõeldud on? .....	14
Suuniste kasutamine .....	14
Rasedus ja loote kaitsmine .....	16
Kiirgusdoosi optimeerimine .....	18
Tüüpilised meditsiinikiirituse efektiivdoosid 1990ndatel .....	19
Suhtlemine kliinilise radioloogia osakonnaga .....	22
Tehnikapõhine kuvamine .....	23
Kompuutertomograafia (CT).....	23
Menetlusradioloogia (sh angiograafia ja vähese sekkumisega ravi) ...	24
Magnetresonantstomograafia (MRT).....	25
Nukleaarmeditsiin (NM) .....	27
Nukleaarmeditsiini raviprotseduurid .....	28
Ultraheli (US) .....	29
Sõnastik .....	31
Kliinilised probleemid, uuringud, soovitused ja märkused .....	32
A. Pea (sh kõrva-/kurgu-/ninaprobleemid).....	32
B. Kael .....	37
C. Lülisammas .....	40
D. Skeleti-lihassüsteem .....	45
E. Kardiovaskulaarsüsteem .....	53
F. Rindkere süsteem .....	57
G. Seedetrakt .....	60
H. Uroloogiline, adrenaal- ja kuse-suguelundite süsteem .....	73
I. Sünnitusabi ja günekoloogia .....	77
J. Rinnanäärmehaigused .....	80
K. Trauma .....	84
L. Vähk .....	99
M. Pediaatria .....	110
Valitud bibliograafia .....	121
Lisa .....	124

# Eessõna Kuningliku Radioloogia Kolledži (RCR) suuniste (1) neljandale väljaandele (1998)

Käesoleva brošüüri eesmärgiks on aidata suunavatel klinitsistidel võimalikult hästi ära kasutada kliinilise radioloogia osakonna tööd. Selliste soovitude pidev kasutamine vähendab uuringutele suunamiste arvu ning samaaegselt ka kaasnevat kokkupuudet meditsiini kiirgusega (3–7). Brošüüri peamiseks eesmärgiks on aga kliinilise tava parendamine. Soovitused toimivad kõige paremini, kui neid kasutatakse samaaegselt kliinilise-radioloogilise dialoogiga ja auditeerimise osana. Need on mõeldud kasutamiseks nii haiglate arstide (kõik kategooriad) kui ka perearstide poolt. Toimetajat (Adrian Dixon, Cambridge) abistasid teised töörühma liikmed: Dr John Bradshaw (Bristol), Dr Michael Brindle (Kuningliku Radioloogia Kolledži president, King's Lynn), meie seast lahkunud Dr Claire Dicks-Mireaux (London), Dr Ray Godwin (Bury St Edmunds), Dr Adrian Manhire (RCRi auditi allkomitee esimees, Nottingham), Dr Gillian Needham (Aberdeen), Dr Donald Shaw (London), Mr Chris Squire (RCRi kliinilise auditi nõunik), Dr Iain Watt (Bristol) ja Professor J Weir (radioloogiateaduskonna dekaan, Aberdeen). Mr Barry Wall Riiklikust Kiirguskaitseametist (NRPB) oli taas nii lahke, et andis meile andmeid erinevate uuringute kiirgusdooside kohta.

Pärast kolmanda väljaande ilmumist on toimunud edasimineku magnetresonantstomograafia (MRT) alal ning see ilmneb soovitudes. Käesolev väljaanne sisaldab ka soovitusi ultraheli (UH), kompuutertomograafia (KT) ja nuklearmeditsiini (NM), sh positronemissioontomograafia (PET) uute niširollide kohta. Säilinud on 1995. aastal kasutusele võetud süsteemipõhine lähenemisviis; tagasiside annab märku sellest, et nimetatud formaat on kasulikum kui eelmine.

Märgime ka seekord ära, kas brošüüris toodud väited põhinevad konkreetsetel teaduslikel tõenditel. Koosõlas Ühendkuningriigi riikliku tervishoiusüsteemi rakendusorgan, mis käsitleb kliiniliste suuniste väljatöötamist (8), oleme kasutusele võtnud järgmise liigituse:

(A) valikuliselt kontrollitud uuringud (RCT), metaanalüüsid, süstemaatilised läbivaatused; või

(B) töökindla ülesehitusega eksperimentaal- või vaatlusuuringud; või

(C) muud tõendid, kus nõuanded põhinevad ekspertide hinnangul ja on tunnustatud asutuste poolt heaks kiidetud.

Huvitaval kombel on sellised liigitussüsteemid nüüd paljudes tervishoiu aspektides üsna levinud, sest „tõendipõhisest meditsiinist“ on saanud aktsepteeritud tava (9–10). Tõendite läbivaatamine oli väga aeganõudev tegevus. Töörühm tänab Dr Rachael Harrisoni, kelle juhtimisel toimus suure osa andmete algne kogumine eest Kuningliku Radioloogia Kolledži (RCR) rahastatud REALM-projekti raames. Kirjanduse otsimisega tegelesid mitmed töörühma liikmed ning erinevad spetsialistide kuvamisrühmade liikmed, kellelt saime väga kasulikke andmeid.

Brošüüri kolmandast väljaandest (1995) on jagatud umbkaudu 85 000 koopiat ja selle sisu on kiitnud riikliku tervishoiusüsteemi rakendusorgan (NHSE) (8,11), Ühendkuningriigi paararstid ja auditikomisjon (12). Tasub mainida, et suuniste on kasutusele võtnud paljud ostjad, kellest paljud seovad nüüd RCRi soovitude kasutamise kliinilise radioloogia osakondadega sõlmivate lepingutega. Suuniste on kasutusele võetud erasektoris ning tõlgitud ja kasutusele võetud teiste riikide radioloogiaühingute poolt. Soovitusi kasutatakse laialdaselt ka standardina audituuringutes (13). Mitmed edumeelsed haiglad on omandanud käesolevate soovitude elektroonilise versiooni, mille saab sisestada haigla infosüsteemi. Käesoleva neljanda väljaande on juba heaks kiitnud Kuninglike Meditsiinkolledžite Akadeemia ning Ühendkuningriigis Londonis asuva St George'i Haigla suuniste hindamise üksus.

Tänu sellele on töörühm vägagi teadlik sellest, kui oluline on töö tegemine „nii õigesti kui vähegi võimalik“. Usume, et käesolev neljas väljaanne, mis valmis põhjalike nõupidamiste käigus (vt Lisa), kajastab praegust mõistlikku seisukohta seoses sellega, kuidas tuleks kliinilise radioloogia osakondi kasutada enamlevinud kliiniliste probleemide korral. Pole kahtlust, et mõned otsused on ebapopulaarsed; meile on nii mõniagi kord antud täiesti vastandlikku nõu. See on aga ilmselt vältimatu, kui tegemist on ühega meditsiinivaldkonna kõige kiiremini arenevatest erialadest.

Loodame, et käesolev neljas väljaanne abistab teid teie töös ning tuletame teile meelde, et ootame jätkuvalt teiepoolseid nõuandeid ja märkusi, et nimetatud soovitude väljatöötamine jätkuks. RCRi suuniste järgmine väljaanne peaks ilmuma 2002. aastal.

*RCRi suuniste töörühma nimel*

*Adrian K Dixon*

# Sissejuhatus

## Miks suunised ja suunamise kriteeriumid vajalikud on?

Kasulik uuring on see, mille tulemus — positiivne või negatiivne — muudab või toetab kliinitsisti pandud diagnoosi. Paljud radioloogilised uuringud ei täida neid eesmärke ja võivad asjata suurendada patsiendi kiiritamist (14). Radioloogia läbimõtlematu kasutuse põhjused on:

**(1) Juba teostatud uuringute kordamine:** nt teises haiglas, ambulatoorses osakonnas või erakorralise meditsiini osakonnas.

**KAS SEDA ON JUBA TEHTUD?** Varem tehtud filmide kättesaamiseks tuleks teha kõik mis võimalik. Tulevikus võib siin abiks olla digitaalsete andmete edastamine elektrooniliste kanalite kaudu.

**(2) Uuringud, mis tõenäoliselt ei mõjuta patsiendi ravi juhtimist:** kuna eeldatav 'positiivne' tulemus ei ole tavaliselt oluline, nt lülisamba degeneratiivne haigus (sama 'normaalne' kui hallid juuksekarvad vananedes) või kuna positiivne tulemus on väga ebatõenäoline. **KAS MUL ON SEDA VAJA?**

**(3) Liiga sagedased uuringud:** s.t enne haiguse arenemist või taandumist või enne, kui tulemustel on aega ravi mõjutada.

**KAS MA VAJAN SEDA PRAEGU?**

**(4) Vale uuringu teostamine.** Ülesvõttehinnakad arenevad tohutu kiirusega. Sageli on abi sellest, kui enne uuringu tellimist peetakse selle osas nõu kliinilise radioloogia või nukleaarmeditsiini spetsialistiga. **KAS SEE ON PARIM UURING?**

**(5) Ei edastata vajalikku kliinilist teavet ja küsimusi, millele ülesvõtteuuring peaks vastused andma.** Siinsed puudujäägid võivad viia vale tehnika kasutamiseni (nt jäetakse kõrvale olulise tähtsusega vaade). **KAS MA OLEN PROBLEEMI SELGITANUD?**

**(6) Liigsed uuringud.** Mõned kliinitsistid tuginevad oma töös uuringutele rohkem kui teised. Teatud patsientidele meeldib uuringute teostamine. **KAS TEOSTATAKSE LIIGA PALJU UURINGUID?**

## Millised nõuanded on saadaval?

Teatud kliiniliste olukordade jaoks on kehtestatud ranged suunised. Suunised on:

*süsteemiliselt välja töötatud väited, mis abistavad arste ja patsiente konkreetsetes kliinilistes tingimustes vajaliku arstiabi osas otsuste langetamisel ... (Field & Lohr 1992, 15).*

Nagu nimestki näha, ei ole suunised kliinilise tava ranged piirangud, vaid hea tava kontseptsioon, mille taustal vaagida patsiendi vajadusi. Kuigi suuniste eiramiseks peab olema hea põhjus, ei ole tegemist absoluutsete reeglitega. Ükski soovitus ei ole ühehäälselt heaks kiidetud ja seepärast peaksite probleeme arutama oma radioloogidega.

Suuniste ettevalmistamisest on saanud omaette teadus ning selle raames on avaldatud mitmeid dokumente. Ekspertid on eriti tähelepanu pööranud põhjalikule metoodikale, s.t sellele, kuidas peaks toimuma suuniste koostamine, väljaandmine ja hindamine (8, 15–21). Sellist metoodikat kasutades kujutab ühe teadusliku suunise väljatöötamine endast olulise tähtsusega akadeemilist ettevõtmist. Käesolevas brošüüris mainitud 280 kliinilise probleemi puhul on selline aja- ja vahendite kasutus mõnevõrra ebapraktiline. Sellest hoolimata on käesolevate soovitude koostamisel suures osas järgitud suuniste koostamise



metoodika filosoofiat. Toimus ulatuslik kirjanduse läbivaatamine ja olulisemate viidete analüüsimine. Tekstis esinevad väited tuginevad Kuningliku Radioloogia Kolledži viidete arhiivile. Teiste erialade töötajatel ja patsientide esindajatel oli võimalik esitada oma seisukohti. Paljudel gruppidel paluti esitada märkusi faktiliste asjaolude, kohalike poliitikate jm kohta. Iseäranis aktiivselt olid abiks erialased kuvamisega tegelevad grupid. Toimused ulatuslikud nõupidamised teiste professionaalsete gruppidega, sh patsientide esindajate ja kõigi kuninglike kolledžitega, mille tulemuseks oli Kuninglike Meditsiinikolledžite Akadeemia toetus (vt Lisa). Käesolevate soovitude üheks olulisemaks tunnuseks on asjaolu, et neid on läbi vaadatud ja muudetud nelja väljaande koostamise käigus alates 1989. aastast.

Ameerika Radioloogia Kolledž (ACR) (22) on samaaegselt välja töötanud 'asjakohasuse kriteeriumid'. Selle asemel, et panna rõhku eeldatavale optimaalsele uuringule, loetleb ACR kõik võimalikud uuringud ja hindab nende asjakohasust (1-10). Kriteeriumite koostamisel on kasutatud muudetud Delphi meetodit ja selle käigus saavutati ekspertide üldine nõusolek. RCR jälgis seda huvitavat arengut ja ja on mõned ACRi järeldused üle võtnud.

Brošüüris tähistatakse erinevate väidete tõendusmaterjali tugevust (8) alljärgnevalt:

(A) valikuliselt kontrollitud uuringud (RCT), metaanalüüsid, süstemaatilised läbivaatused; või

(B) töökindla ülesehitusega eksperimentaal- või vaatlusuuringud; või

(C) muud tõendid, kus nõuanded põhinevad ekspertide hinnangul ja on tunnustatud asutuste poolt heaks kiidetud.

Teatud kliinilistes situatsioonides (nt UH roll tavapärase raseduse puhul) esinevad paljudes suurepärestes teaduslikes raportites vastandlikud andmed. Seega ei anta rangeid soovitusi ja tõendusmaterjal liigitatakse klassi C. Tasub mainida, et erinevaid radioloogilisi diagnostikaprotseduure võrdlevaid randomiseeritud katseid on väga vähe – neid on keeruline teostada ja neid ei pruugita eetilise seisukohast heaks kiita.

### Milliseid pilte tehakse?

Kõigil radioloogiaosakondadel peavad olema protokollid levinud kliiniliste situatsioonide kohta. Seetõttu ei anta selles osas konkreetseid soovitusi. Ütleme vaid seda, et kõik uuringud peavad olema optimeeritud, et võimalikult väikese kiiritusdoosiga saaks võimalikult palju tulemusi. Seda tuleb silmas pidada, sest patsiendi uuring ei pruugi anda suunava klinitisistile oodatud tulemusi.

### Kellele suunised mõeldud on?

Suunised on mõeldud kasutamiseks kõigile tervishoiutöötajatele, kellel on õigus patsientide ülesvõtetoiminguid teostada.

Haiglas on suunised ilmselt enim abiks äsja väljaõppe läbinud arstidele ja paljud haiglad annavad hea tava edendamiseks suuniste koopia kõigile äsja ametisse määratud noortele arstidele.

Erinevatele tervishoiutöötajatele saadaolevate uuringute ulatus tuleb määrata koostöös kohalike radioloogia ja nuklearmeditsiini spetsialistidega, võttes arvesse olemasolevaid vahendeid. Soovitud on abiks ka neile, kes on huvitatud osakonna suunamismustri ja töökoormuse auditeerimisest (13).

### Suuniste kasutamine

Käesolevas brošüüris pööratakse tähelepanu keerulistele või vastuolulistele valdkondadele. Leheküljed koosnevad enamjaolt neljast veerust: esimeses määratakse kliiniline olukord uuringu tellimisel; teises loetletakse mõned võimalikud kuvamistehnikad (ja kiirgusega kokkupuute tugevus); kolmandas antakse soovitud (ja olemasolevate tõendite klass) selle kohta, kas uuring on vajalik või ei; ja neljandas veerus tuuakse ära selgitavad märkuse.

Soovitused on järgmised:

**(1) Näidustatud.** Näitab uuringuid, mis kõige tõenäolisemalt aitavad kaasa kliinilise diagnoosi panemisele ja ravi juhtimisele. See võib erineda klinitsisti tellitud uuringust: nt süvaveenitromboosi puhul pigem UH kui venograafia.

**(2) Eriuuring.** Keerukad või kallid uuringud, mida teostatakse tavaliselt ainult nende arstide tellimisel, kellel on piisavalt kliinilisi teadmisi uuringu leidude hindamiseks ja tulemustele tuginedes tegutsemiseks. Tavaliselt eeldavad need uuringud nõupidamist radioloogia või nuklearmeditsiini spetsialistiga.

**(3) Ei ole algselt näidustatud.** Olukorrad, kus kogemused näitavad, et kliiniline probleem laheneb aja jooksul; seega soovitage uuringuga kolm kuni kuus nädalat oodata ja teostada seda siis ainult juhul, kui sümptomid püsivad. Tüüpiliseks näiteks on õlavalu.

**(4) Ei ole rutiinselt näidustatud.** Rõhutab, et kuigi soovitused ei ole absoluutsed, täidetakse tellimus ainult juhul, kui klinitsist tellimust veenvalt põhjendab. Siin on näiteks seljavaluga patsiendi tavaline röntgen, kelle puhul osutasid kliinilised leiud, et tegemist võib olla millegi rohkemaga kui degeneratiivne haigus (nt osteoporoosist tingitud lülisambamurd).

**(5) Ei ole näidustatud.** Siia kuuluvad uuringud, mille puhul uuringu põhjendus paika ei pea (nt intravenoosne urogramm (IVU) hüpertensiooni korral).

## Rasedus ja loote kaitsmine

- Loote kokkupuudet kiirgusega tuleks võimalikul juhul alati vältida (23–25). See hõlmab olukordi, kui naine ise rasedust ei kahtlusta. Suunava klinitsisti ülesandeks on selliste patsientide tuvastamine.
- Viljastumisealistelt naistelt, kes ilmuvad uuringule, mille ajal põhikiir on suunatud otse, või hajutatult, vaagnapiirkonnale (põhimõtteliselt ioniseeriv kiirgus diafragma ja põlvede vahel), või protseduurile, mis hõlmab radioaktiivseid isotoope, tuleb küsida, kas nad on või võivad olla rasedad. Kui patsient ei saa rasedust välistada, tuleb küsida, kas tema menstruatsioon on hilinenud.
- Kui raseduse võimalust ei ole, võib uuringuga jätkata, aga kui patsient on kindlasti või võib-olla rase (s.t menstruatsioon on hilinenud), peavad radioloog ja suunav klinitsist antud uuringu põhjenduse läbi vaatama ning langetama otsuse, kas oodata uuringuga lapse sündimiseni või järgmise menstruatsioonini. Samas võib emale kliiniliselt kasulik uuring olla kliiniliselt kasulik ka tema veel sündimata lapsele ja vajaliku protseduuri edasilükkamine võib suurendada nii loote kui ka ema riski.
- Kui rasedust ei saa välistada, aga menstruatsioon EI OLE hilinenud ja protseduur annab emakale suhteliselt madala kiirgusdoosi, võib uuringuga jätkata. Aga kui uuringu kiirgusdoos on üsna suur (enamikus osakondades hõlmavad selle kategooria uuringud tavaliselt kõhu ja vaagna KT-d, IVU-d, fluoroskoopiat ja NMi uuringuid), toimub arutelu kohalikul kohaldatavaid soovitusi silmas pidades.
- Igal juhul, kui radioloog ja suunav klinitsist on ühel nõul, et raseda või võimaliku raseda emaka kiiritamine on kliiniliselt õigustatud, tuleb see otsus salvestada. Radioloog peab seejärel tagama, et kokkupuude ei ületaks vajaliku teabe saamiseks vajalikku miinimumi.
- Kui tuleb välja, et loode on kogemata kiirgusega kokku puutunud vaatamata ülalmainitud meetmete võtmisele, ei õigusta kokkupuute väike risk lootele isegi suurema kiirgusdoosi korral tunduvalt riskantsemaid loote invasiivseid diagnostilisi protseduure (nt amniotsentees) või raseduse katkestamist. Kui selline tahtmatu kokkupuude on aset leidnud, peab radioloog teostama individuaalse riskihindamise ja selle tulemusi patsiendiga arutama.
- RCR koostas hiljuti (koos NRPB ja Radiograafide Kolledžiga) suunava brošüüri, mis käsitleb loote kaitsmist ema diagnostilise uurimise ajal (25).

## Kiirgusdoosi optimeerimine

Radioloogiliste uuringute kasutamine kuulub arstipraksise juurde ja on põhjendatud, kui see on patsiendile selgelt kliiniliselt kasulik ning see peaks kaugelt üle kaaluma väikese kiirgusriski. Aga ka väike kiirgusdoos ei ole päris riskivaba. Väike osa geneetilistest mutatsioonidest ja pahaloomulistest kasvajatest on tingitud looduslikust taustakiirgusest. Diagnostiline meditsiinikiiritus, mis on inimeste jaoks suurim inimkäte loodud kiirgusega kokkupuude, lisab umbes ühe kuuendiku taustakiirguse doosile.

ELi 1997. a direktiiviga (2) kehtestatakse, et tuleb vähendada patsientide tarbetut kokkupuudet kiirgusega. Ioniseerivat kiirgust kasutavad vastutavad organisatsioonid ja isikud peavad nimetatud tingimusi järgima. Üks oluline võimalus kiirgusdoosi vähendamiseks on tarbetute uuringute teostamine (ja iseäranis uuringute kordamine).

Radioloogilise uuringu efektiivdoos on dooside kaalutud summa suhestatuna kehakudede arvuga, kus iga koe kaalutegur sõltub selle suhtelisest tundlikkusest kiirgusest tingitud vähi või tõsiste pärilike mõjude suhtes. Seega annab see eeldatava ühekordse doosi seoses kogu kiirgusriskiga, olenemata sellest, kuidas kiirgusdoos keha ümber jaotub.

Levinud diagnostiliste radioloogiliste toimingute tüüpilised efektiivdoosid ulatuvad umbes 1 000 ühe või kahe päeva loodusliku kiirgusega võrdselt tegurist (0,02 mSv rindkere röntgeni puhul) kuni 4,5 aastani (nt kõhu kompuutertomograafia). Taustakiirgus erineb aga erinevates riikides ja ka riigisiselt oluliselt. Tavalise röntgenuuringu doosid tuginevad NRPB poolt 380 UK haiglas vahemikus 1990 kuni 1995 patsientide dooside mõõtmise käigus saadud tulemustele. Need on madalamad kui selle brošüüri varasemates väljaannetes toodud doosid, mis põhinesid 1980ndate algusest pärit andmetel, ning see viitab patsiendi kaitsmise tänuväärsele trendile. KT uuringute ja radionukliiduuringute doosid põhinevad NRPB ja BNMSi poolt läbiviidud riiklikel küsitlustel ja ei ole tõenäoline, et need sellest ajast oluliselt muutunud on.

Jäsemete ja rindkere madala doosiga uuringud on kõige levinuma radioloogilised uuringud, aga suhteliselt harvad kõrge doosiga uuringud, nt keha KT ja baariumi uuringud, annavad olulise panuse elanikkonna kollektiivdoosi. Teatud KT uuringute doosid on eriti kõrged ja ei näita vähenemise märke ning KT kasutamine kasvab üha. KT panustab nüüd umbes poole kõigist röntgenuuringutest pärinevast kollektiivdoosist. Seega on eriti oluline KT uuringuid põhjendada ning tehnikaid kasutada võimalikult madala doosiga, mis võimaldab saada vajalikke diagnostilisi tulemusi. Mõnede võimude arvates on täiskasvanu puhul täiendav eluea fataalse vähi risk tänu kõhu KT-le umbes 1 2 000st (rindkere röntgeni puhul on risk 1 miljonist) (26). See on aga väike liigrisk võrreldes vähi väga suure üldriskiga (peaaegu üks kolmest) ja selle kaalub peaaegu alati üles KT-uuringust saadav kasu.

Käesolevates suunistes on doosid grupeeritud nii, et suunajal oleks lihtne mõista erinevate uuringute kiirgusdoosi võimsuse järjekorda.

## Tüüpilised meditsiini kiirituse efektiivdoosid 1990ndatel

Diagnostiline protseduur	Tüüpiline efektiivdoos (mSv)	Samaväärne kopsude röntgenuringute arv	Umbkaudne samaväärne loodusliku taustakiirguse periood (i)
<i>Röntgenuringud:</i>			
Jäsemed ja liigesed (v.a puus)	<0,01	<0,5	<1,5 päeva
Rindkere (üks PA film)	0,02	1	3 päeva
Kolju	0,07	3,5	11 päeva
Rinnalülid	0,7	35	4 kuud
Nimmelülid	1,3	65	7 kuud
Puus	0,3	15	7 nädalat
Vaagen	0,7	35	4 kuud
Kõht	1,0	50	6 kuud
IVU	2,5	125	14 kuud
Baariumi joomine	1,5	75	8 kuud
Baarium söömine	3	150	16 kuud
Baariumi jälgimine	3	150	16 kuud
Baariumiklistiir	7	350	3,2 aastat
KT pea	2,3	115	1 aasta
KT rindkere	8	400	3,6 aastat
KT kõht või vaagen	10	500	4,5 aastat
<i>Radionukliiduringud:</i>			
Kopsu ventilatsioon (Xe-133)	0,3	15	7 nädalat
Kopsude perfusioon (Tc-99m)	1	50	6 kuud
Neer (Tc-99m)	1	50	6 kuud
Kilpnääre (Tc-99m)	1	50	6 kuud
Luu (Tc-99m)	4	200	1,8 aastat
Dünaamiline kardio (Tc-99m)	6	300	2,7 aastat
PET pea (F-18 FDG)	5	250	2,3 aastat

(i) UK keskmine taustakiirgus = 2,2 mSv aastas; regionaalsed keskmised 1,5 kuni 7,5 mSv aastas.

Wall, B.märkus, Riiklik Kiirguskaitseamet.

## TABEL

### Tavaliste kuvamisprotseduuride Ioniseeriva kiirguse tüüpiliste efektiivdooside liigitus

Klass	Tüüpiline efektiivdoos (mSv)	Näited
<i>0</i>	0	US, MRT
<i>I</i>	<1	CXR, jäsemete XR, vaagna XR
<i>II*</i>	1–5	IVU, nimmelülide XR, NM (nt luustiku stsintigramm), pea ja kaela KT
<i>III</i>	5–10	rindkere ja kõhu KT, NM (nt kardio)
<i>IV</i>	>10	Teatud NM uuringud (nt PET)

\* Euroopas jääb aasta keskmine taustadoos enamjaolt klassi II.

## Suhtlemine kliinilise radioloogia osakonnaga

Kuvamisuuringule suunamist peetakse tavaliselt radioloogia või nukleaarmeditsiini eksperdilt arvamuse küsimiseks. Selle päringu tulemused tuleks esitada raportina, et aidata kaasa kliinilise probleemi ravi juhtimisele.

Päringuvorm tuleb valesi tõlgendamise vältimiseks täita täpselt ja loetavalt. Esitage selgelt tellimise põhjused ja andke piisavalt kliinilisi andmeid, et kuvamisspetsialist mõistaks antud diagnostilist või kliinilist probleemi, mida te püüate lahendada radioloogilise uuringuga.

Mõnel juhul võib probleemi lahendamiseks parim uuring olla alternatiivne kuvamisuuring.

Kui te kahtlete, kas uuring on vajalik või milline uuring on parim, peaksite nõu pidama radioloogia või nukleaarmeditsiini spetsialistiga. Radioloogiaosakonnad arutlevad suunavate arstidega meeleldi uuringute teemal. Regulaarsed klinitsistide ja radioloogide kohtumised annavad sellele arutelule kasuliku vormi ja seda peetakse heaks tavaks (27).

Kuigi antud soovitused on pärinud laialdast toetust, on teada, et vähesed osakonnad kohandavad neid vastavalt kohalikele tingimustele ja poliitikatele.

# Tehnikapõhine kuvamine

## Kompuutertomograafia (KT)

KT on nüüd laialdaselt levinud kogu Euroopas. Lisaks on hiljuti toimunud olulised edusammud tänu spiraalse ja mitmekihilise KT arengule, mis võimaldab suures koguses andmete koondamist. Nii on avanenud uued diagnostilised võimalused nagu näiteks spiraalse KT kasutamine kopsuemboolia diagnoosimisel. Sellele vaatamata on erinevatel haiglatel enda poliitikad KT tellimuste aktsepteerimiseks. Tasub meeles pidada, et KT on üsna kallis uuring ja sellega kaasneb suur kiirgusdoos. Nii tasub alati kaaluda alternatiive, eriti MRT kasvavale rollile mõeldes. Ühendkuningriigi Riiklik Kiirguskaitseamet on avaldanud mitmeid üldsoovitusi KT kohta (*Protection of the patient in x-ray computed tomography*) (26), millest mõne lõigu toome ära siin:

*Potentsiaalselt suurt kiirgusdoosi arvestades peaks KT-d teostama ainult siis, kui seda on korralikult põhjendanud kogenud radioloog. Laste uuringuid peaks põhjendama veelgi täpsemalt sest nende puhul on kiirgurisk suurem.*

*Kui kliiniliselt sobilik, tuleks kaaluda ohutumate mitteioniseerivate tehnikate (UH ja MRT) või madala doosiga röntgeni kasutamist.*

*KT-d ei tohi teostada rasedate patsientide kõhul ega vaagnal ilma mõistliku kliinilise põhjuseta ja tähelepanu tuleks pöörata madala doosiga tehnikatele.*

*Alati tuleb kiirguse eest kaitsta silmi, eriti patsientide puhul, kes teevad läbi mitu uuringut.*

Nagu kõigi radioloogiliste tellimuste puhul, tuleb ka kehtestatud suunistest väljapoole jääva KT osas konsulteerida radioloogiga. Kuna soovitakse uuringute ulatust (ja seega ka maksumust ja kiirgusdoosi) vähendada, on abi sellest, kui kliinilised märkmed ja varasemad kuvamisuuringud on KT ajal tutvumiseks saadaval.

Veel mõned tähelepanekud:

- kiirguriskile vaatamata on KT on paljude rindkere ja kõhuga seotud kliiniliste probleemide puhul optimaalseks uuringuks.
- KT-d kasutatakse jätkuvalt väga sageli intrakraniaalsete probleemide puhul, eriti ajuveresoonkonna haiguste ja trauma puhul.
- KT on lihtne võimalus paljude pahaloomuliste haiguste (nt lümfoom) iseloomustamiseks ja ravile allumise jälgimiseks.
- KT annab väärtuslikku operatsioonieelset infot komplekssete moodustiste kohta ja seda kasutatakse sageli operatsioonijärgsete tüsistuste korral.
- KT võimaldab dreenaariprotseduuride, biopsiate ja anesteetiliste närviblokeerivate täpset juhtimist.
- KT-l on oluline roll trauma korral.
- KT kuvade kvaliteeti võivad halvendada proteesid, kinnitusseadmed jm.
- KT annab ülekaaluliste patsientide puhul täpsemaid andmeid kui UH. Kõhnemate patsientide ja laste puhul tuleks võimalusel alati kasutada UH-uuringut.
- Kõhu KT kiirgusdoos on võrdne umbes 500 CXRi doosiga.

## Menetlusradioloogia (sh angiograafia ja minimaalse sekkumisega ravi)

See radioloogia valdkond areneb suure kiiruga. Kuigi kõik kliinilise radioloogia osakonnad on juba aastaid teostanud angiograafiat ja sellega seotud protseduure (nt angioplastika), on hiljuti esile kerkinud mitmed uued tehnikad. Kõhu abstsesse ravitakse nüüd radioloogilistele suunistele toetudes perkutaanse drenaazi teel. Samuti on enamiku maksabiopsiate teostajaks nüüd radioloogid (UH abil). Lümfisõlme biopsia on rutinne protseduur enamikus UH ja KT üksustes.

Uus tehnoloogia suurendab kiiresti sekkuva radioloogia ulatust. Nimetatud sekkumised hõlmavad:

- perkutaanne diskektomia nimmediski songa puhul (sageli KT abil);
- perkutaanne transplantaatide sisestamine kõhuaordi aneurüsmi puhul;
- erinevad tehnikad opereerimatute maksakahjustuste raviks (nt laseriprotseduur kuvamisele tuginedes);
- sekkuv MRT 'reaalajas' kuvadega protseduuri jälgimiseks.

Need näited hiljutistest arengutest eeldavad kliinilise personali koostööd. Täpsed tingimused erinevad sõltuvalt kohalikest teadmistest ja seadmete kättesaadavusest. Riiklikul tasandil käib pidev arutelu selle üle, millised on parimad tingimused sekkuvate protseduuride jaoks. Loomulikult kaasneb sellise protseduuri tellimisega põhjalik arutelu erinevate spetsialistide vahel.

## Magnetresonantstomograafia (MRT)

MRT-süsteemide arv on Euroopas viimasel ajal oluliselt suurenenud. Samaaegselt on suurenenud ka MRT kasutamist käsitlevate soovitude arv. Viimase aja tehniliste arengute ja kogemuste suurenemisega laieneb MRT roll üha ja laienemisel saab takistuseks sageli finantsiline pool.

Kuna MRT ei kasuta ioniseerivat kiirgust, tuleks MRT-d eelistada, kui KT ja MRT annaksid sarnaseid tulemusi ja kui mõlemad on saadaval. Valitseb aga oht, et MRT jaoks esitatakse tarbetuid nõudmisi, mistõttu pikenevad ootejärjekorrad. Seega peaks kõik MRT tellimused eelnevalt radioloogiga kooskõlastama.

Veel mõned tähelepanekud:

- MRT annab tavaliselt KTst rohkem andmeid intrakraniaalsete, pea ja kaela, lülisamba ja skeleti-lihassüsteemi häirete kohta, sest ta on väga tundlik ja varustatud mitmeplaanilise kuvamisvõimalusega. See aitab diagnoosi kinnitada ja ravi määrata. Seda kasutatakse üha enam onkoloogias.
- Olulisemad viimase ajal edusammud on: rinna ja südame MRT; angiograafia ja sekkumistehnikad; MRCP ja muud vedelikutundlikud MR-tehnikad; aju talitluse MRT. Paljud nendest tehnikatest ootavad veel hinnangu andmist.
- MRT-d ei tohi kasutada kolme esimese raseduskuu ajal. Samas võib see osutada turvalisemaks kui mõned alternatiivsed valikud. Raseduseaegse kuvamise osas konsulteerige radioloogiaosakonnaga.
- MRT kasutamiseks on mõned konkreetset vastunäidustused: metallilised võõrkehad silmakoopas, klambrid, südamestimulaatorid, sisekõrva implantaadid jm. MRT kuva kvaliteet on kehvem, kui läheduses on proteesid vm. Vastunäidustuste täielik nimekirja leiab paljudest õpikutest ja monograafidest. Kui teil on vastunäidustuste osas kahtlusi, pidage eelnevalt nõu radioloogiaosakonnaga.



## Nukleaarmeditsiin (NM)

ELi riikides on NM sõltumatu eriala ning radionukliidide allikaid võivad diagnoosi panemisel kasutada ja ravi osutada ainult NMi spetsialistid. Mõnedes riikides võivad NMi teenuseid teostada ka teised spetsialistid, tavaliselt radioloogid. Olenemata kohalikest tingimustest on kliinilises situatsioonis asjakohaste NMi tehnikate teemal rääkimiseks alati saadaval kogemustega spetsialist. Nad annavad nõu ka selle kohta, millist NMi uuringut kasutada. Õigesti suunavad klinitsistid peaksid täpselt ära märkima uuringut vajava kliinilise probleemi, sest see määrab, millist radionukliidide (või alternatiivset) uuringut kasutatakse.

Mõnele väärarusaamale vaatamata on enamiku NMi tehnikate kiirgusdoosid samaväärsed või madalamad kui nende paljude uuringute doosid, mida peetakse 'ohutuks'. Käesolevas jaotises toodud kiirgusdoosi vähendamise tabelis on näha, et rutiinsete NMi uuringutega kaasnev efektiivdoos on palju väiksem kui kõhu KT doos.

NMi tehnikaga saadud talitlusalastel andmetel on eriline väärtus. Baastasandil saab NM määrata, kas UH-uuringus näidatud neeruvaagna suurenemine on tingitud mahukast kogumissüsteemist või põhjustab seda obstruktiivne kahjustus. Sama uuring annab andmeid selle kohta, mitu protsenti kumbki neer panustab neerude kogutöösse. Keerulisemad uuringud näitavad vasakpoolse vatsakese väljutusfraktsiooni ja vere jaotamist suurajukoores.

PET on viimasel ajal edusamme teinud ja see on muutunud järjest kättesaadavamaks. Kuna peamiste radionukliidide (palju kasutatakse glükoosi analoogi F-18 fluorodeoksüglükoosi, FDG) eluiga on lühike, saab PETi teostada ainult tsüklotroni ja radionukliidide hoidla läheduses. PET-tunnustega topeltpeaga gammakaamerate väljatöötamine on suur samm edasi ja see peaks kättesaadavust suurendama; hetkel on see paljude uuringute keskpunktis. Kuna PET saab tuvastada elujõuliste kasvajate väikseid koldeid, annab see suurepärase võimaluse erinevate vähkide iseloomustamiseks (nt bronhivähk) ja vähi järelkontrolliks (nt lümfoom), kus teised kuvamistehnikad ei suuda vahet teha fibroosiliste jäänukmoodustiste ja aktiivse haiguse vahel. PET annab unikaalseid andmeid aju metabolismi ja müokardi elujõulisuse kohta ning neid aspekte uurivad mitmeid uurimisüksused. Järgmiste aastate jooksul suureneb PETi kasutamine kliinilistes uuringutes oluliselt ja selle võimalik kasutamine on ära mainitud teatud kliiniliste probleemide juures alltoodud soovitusel.

## Nukleaarmeditsiini raviprotseduurid

Kuigi seda käesolevates suunistes põhjalikumalt ei käsitleta, tasub mõelda NMi olulisele rollile hea- ja pahaloolumuliste haiguste ravis. Kilpnääre on jätkuvalt kõige olulisem sihtmärk, aga valdkond laieneb kiiresti. Muud näidustused hõlmavad neuroendokriinseid kasvajaid, luustiku valulikke metastaase, teatud artropaatiad, polütsüteemiat, pahaloolumulist efusiooni. NMi ravivõimalusi uuritakse seoses leukeemia/lümfoomi ja teatud maksakasvajatega.

## Ultraheli (UH)

Pärast suuniste eelmise väljaande avaldamist on kliinilise radioloogia osakondades oluliselt suurenenud UH-uuringutele suunamine. Selle perioodi vältel on UH seadmed ja kogemused arenenud ja suunamiste valik (värvi-Doppler, Power Doppler, transvaginaalne (TV) günekoloogiline protseduur jm.) on suurenenud. Need trendid on meeldivad, sest UH ei kasuta ioniseerivat kiirgust. Kahjuks pole tõendeid selle kohta, kas UH suunamiste arvu suurenemine on vähendanud teiste radioloogilistele uuringutele suunamiste arvu ja ühtlasi kiirguse kogudoosi rahvastikule.

Tegelikult on nii, et UH töökoormus on suurenenud samaaegselt teiste radioloogiliste uuringute koormusega. Üheks märgatavaks erandiks on IVU, mida tellitakse pärast UH võidukäiku palju harvemini. Kuna UH ei ole invasiivne protseduur, on kasvanud patsientide arv, kellele uuritakse uro radioloogilisi probleeme. Kliinilise radioloogia osakonnad on UH koormusega toimetulemiseks välja töötanud erinevad kohalikud poliitikad.

UH-kuvade teostamise eest peab vastutama vastava väljaõppe saanud isik ja isegi tema ei pruugi iga patsiendi puhul ideaalseid kuvasid saada. Näiteks võib UH olla keeruline ja kehvi tulemusi andev ülekaaluliste patsientide puhul. Samuti võivad teatud omadusi varjutada soolegaasid. Sellele vaatamata on UH odav, kiire, usaldusväärne ja mitteinvasiivne, mistõttu sobib see suurepäraselt paljude erinevate kliiniliste suunamiste uurimiseks. Seetõttu on UH-d soovitatud kasutada igal võimalikul juhul.

Kuna UH ei kasuta ioniseerivat kiirgust ja on suhteliselt odav, soovitatakse seda kasutada juhul, kui kallimad uuringud (nt KT) ei ole põhjendatud või kui vahendid on piiratud. Samuti on raske keelduda UH tellimusest invasiivsuse või kulukuse põhjusel. Nii on oht, et UH osakonnad koormatakse üle tellimustega, mis ei pruugi üldse sobilikud olla. Seepärast peavad klinitsistid suunamisel ikkagi põhjalikult kaaluma, kas UH tellimine on põhjendatud ja kas tulemus (nt sapikivide esinemine) mõjutab ravi (vt *sissejuhatus, miks suunised vajalikud on?*).

## SÖNASTIK

### LÜHEND

XR

CXR

AXR

UH

Luustiku uuring

Mammogramm

Ba neelamine/ söömine/FT

Peensoole klistiir

Ba klistiir

IVU

CT

CTA

HRCT

NM

SPECT

MRT

MRA

MRCP

DSA

ERCP

PET

### TÄHENDUS

Tavaline röntgenuuring, üks või mitu filmi

Rindkere röntgenuuring

Kõhu röntgenuuring

Ultraheli

Mitu röntgenuuringut asjassepuutuva luustiku näitamiseks

Rinna röntgenuuring

Baariumi joomine/ söömine/jälgimine

Põhjalik baariumiga uuring nina kaudu intubatsiooni teel

Baariumiklistiir

Intravenoosne urogramm

Kompuutertomograafia (KT)

KT angiograafia

Peeneralduskompuutertomograafia

Nuklearmeditsiin

Üksikfootoni emissiooniga kompuutertomograafia

Magnetresonantstomograafia

Magnetresonantsangiograafia

Magnetresonants-kolangio-pankreatograafia

Digitaalne subtraktsiooni angiograafia

Endoskoopiline retrograadne kolangio-pankreatograafia

Positronemissioonitomograafia

## A. Pea (sh kõrva-/kurgu-/ninaprobleemid)

KLIIINILINE PROBLEEM	UURING (DOOS)	SOOVITUS (KLASS)	MÄRKUS
Kaasasündinud arenguhäired ( <i>laste puhul vt jaotist M</i> )  <b>A1</b>	<i>MRT (0)</i>	Näidustatud (C)	Kõigi arenguanomaaliate põhjalik uuring, väldib röntgenkiirgust. Luude anomaaliate puhul võib olla vajalik 3D KT. Laste puhul on tavaliselt vajalik rahustite andmine. Vastsündinute puhul kaaluge UH.
Ajuveresoonekonna haigus; insult  <b>A2</b>	<i>KT (II)</i>  <i>MRT (0) ja NM (II)</i>  <i>Karotiidarterite UH (0)</i>	Näidustatud (C)  Eriuuring (B)  Ei ole rutiinselt näidustatud (C)	KT hindab adekvaatselt enamikku juhtumitest ja näitab hemorraagiat.  MRT ja NM on infarkti varases staadiumis ja <i>posterior fossa</i> kahjustuste puhul tundlikumad kui KT.  Välja arvatud: (a) Täielikult paranenud patsiendid, kelle puhul kaalutakse karotiidarteri operatsiooni. (b) Arenev ajuveresoonekonna haigus, mille puhul kaalutakse dissekteerimist või kahtlustatakse embooliat.
Transitoorne isheemiline atakk (TIA)  ( <i>see also B5</i> ) <b>A3</b>	<i>Karotiidarterite UH (0)</i>	Näidustatud (B)	Kui kahtlete diagnoosis või kaalute operatsiooni vajalikkust. Palju oleneb kohalikust poliitikast ja saadaolevast ekspertiisist. UH (värvi-Doppler) annab vajalikku teavet bifurkatsiooni kohta. Angiograafia, MRA ja CTA on kallimad võimalused veresoonte näitamiseks. Toimimise kontrollimiseks võib kasutada MRTd ja NMi.
Demüeliniseerivad ja muud valgeaine haigused  <b>A4</b>	<i>MRT (0)</i>	Näidustatud (A)	MRT on demüeliniseeriva haiguse puhul palju tundlikum kui KT. Aga MRT võib ikkagi olla negatiivne kuni 25% puhul multiskleroosiga patsientidest. Samuti on MRT KT-st parem teiste valgeaine haiguste piiritlemisel ja nende asukoha määramisel.
Ruumiline lesioon  <b>A5</b>	<i>KT (II) või MRT (0)</i>	Näidustatud (B)	MRT on tundlikum varases staadiumis kasvajate puhul, nende täpse asukoha määramisel (vajalik operatsiooniks) ja <i>posterior fossa</i> kahjustuste puhul. MRT ei pruugi märgata kaltsifikatsiooni. KT on

			rohkem levinud ja sageli piisab sellest supratentoriaalsete kahjustuste ja subduraalse hematoomi korral. MRT on parem <i>posterior fossa</i> ja veresoonte kahjustuste korral. NMist võib olla kasu teatud olukordades — kasvaja ravijärgne elujõulisus, eriti kiiritusravi järel.
Peavalu: äge, raskeskujuiline  <b>A6</b>	<i>KT (II)</i>  <i>MRT (0) ja NM (II)</i>	Näidustatud (B)  Eriuuring (C)	KT annab adekvaatset teavet enamike subarahnoidaalse ja intrakraniaalse hemorraagia juhtumite ning kaasneva hüdrosefaalia puhul. NB! Negatiivne KT ei välista subarahnoidaalset hemorraagiat ja kui järgneb lumbaalpunksioon, ei eeldata vastunäidustusi (nt obstruktiivne hüdrosefaalia). Lumbaalpunksioon võib olla vajalik ka meningiidi välistamiseks. Põletikuliste põhjuste puhul on MRT parem kui KT. NM võib olla kõige tundlikum variant entsefaliidi puhul ja annab migreeni puhul tõendeid vereringehäiretest.
Peavalu: krooniline <i>(laste puhul vt jaotist M)</i>  <b>A7</b>	<i>kolju, sinuse, kaelalülide röntgen(I)</i>  <i>KT (II) või MRT (0)</i>	Ei ole rutiinselt näidustatud (B)  Ei ole rutiinselt näidustatud (B)	Radioloogiast on fokaalsete märkide/sümptomite puudumisel vähe kasu. Vt A13 allpool.  Mõned erandid spetsialistide puhul või kui esineb tõendeid suurenenud intrakraniaalse rõhu, <i>posterior fossa</i> või muu kohta.
Hüpopfüüsi ja nn türgi sadula probleemid  <b>A8</b>	<i>MRT (0)</i>  <i>SXR (I)</i>	Eriuuring (B)  Ei ole rutiinselt näidustatud (C)	Väikeste adenoomide olemasolu näitamine ei pruugi ravi juhtimisel abiks olla. KT, kui MRT pole saadaval. Kohene suunamine, kui nägemine halveneb. Mõned keskused kasutavad spetsiaalseid NMi agente. Uuringuid vajavad patsiendid vajavad MRT-d või KT-d.
<i>Posterior fossa</i> märgid  <b>A9</b>	<i>MRT (0)</i>	Näidustatud (A)	MRT on palju parem kui KT. KT kuvade kvaliteeti halvendavad sageli kiirtugevdavad artefaktid.
Hüdrosefaalia <i>(laste puhul vt jaotist M)</i>  <b>A10</b>	<i>CT (II)</i>  <i>XR</i>	Näidustatud (B)  Näidustatud (C)	KT-st piisab enamikul juhtudel; MRT on mõnikord vajalik ja võib laste puhul paremini sobida. Imikute puhul on esimeseks valikuks UH. Teatud keskused kasutavad NMi, eriti šundi talitluse korral. Röntgenuuring näitab kogu klapisüsteemi.
Kesk- ja sisekõrva sümptomid (sh	<i>CT (II)</i>	Eriuuring (B)	Nimetatud sümptomite hindamiseks on vajalik kõrva/nina/ kurgu, neuroloogia või

peapööritus) <b>A11</b>			neurokirurgia valdkonna ekspertteadmised.
Sensoneuraalne kurtus ( <i>laste puhul vt jaotist M</i> ) <b>A12</b>	<i>MRT (0)</i>	Eriuuring (B)	MRT on palju parem kui KT, eriti akustilise neuroomi puhul. Laste kurtuse puhul vt M4.
Siinuse haigus ( <i>laste puhul vt jaotist M</i> ) <b>A13</b>	<i>Siinuse röntgen (I)</i>  <i>CT (II)</i>	Ei ole rutiinselt näidustatud (B)  Eriuuring (B)	Paksenenud limaskest on mittespetsiifiline leid ja võib esineda asümptomaatilistel patsientidel.  KT on põhjalikum ja annab vajalikku teavet siinuste kohta. Soovitatav on madala doosiga tehnika. Näidustatud, kui maksimaalne meditsiiniline ravi ei aita, kui esinevad tüsistused või kahtlustatakse pahaloomulist kasvajat.
Dementsus ja mäluhäired, esmakordne psühhos <b>A14</b>	<i>SXR (I)</i>  <i>KT (II) või</i> <i>MRT (0) või</i> <i>NM (III)</i>	Ei ole rutiinselt näidustatud (B)  Eriuuring (B)	Kaaluge uuringu teostamist, kui kliiniline haiguslugu on ebatavaline või kui tegemist on noorema patsiendiga.  KT ja SPECT on Alzheimeri tõve puhul hea kombinatsioon. Struktuuriliste muutuste puhul ja "hüdrosefaalia normaalrõhu" hindamiseks on MRT parem. PET ja SPECT annavad andmeid talitluse kohta.  Ajuvereringe uuringute abil saab Alzheimeri tõbe eristada dementsuse muudest vormidest.
Silmakoopa kahjustused <b>A15</b>	<i>KT (II) või</i> <i>MRT (0)</i>	Eriuuring (B)	KT annab parema ülevaate anatoomilistest detailidest, eriti luustruktuurides (nt pisarateed). MRT ei saada kiirgusdoosi läätslele (aga vastunäidustatud, kui kahtlustatakse ferromagneetilise võõrkeha olemasolu). Silmasiseste kahjustuste puhul kaaluge UH.
Silmakoopad Metallist võõrkeha (enne MRT) <b>A16</b>	<i>silmakoobaste röntgen (I)</i>	Näidustatud (B)	Eriti metallilisi materjale, elektritööriistu jms kasutavate isikute puhul. Mõned keskused kasutavad KT-d. (Ägeda vigastuse puhul vt Trauma jaotist K..)
Nägemishäired <b>A17</b>	<i>SXR (I)</i>	Ei ole rutiinselt näidustatud (C)	Tavalisest röntgenuuringust on harva abi. Spetsialistid võivad nõuda KT või MRT.
Epilepsia (täiskasvanu)	<i>SXR (I)</i>	Ei ole rutiinselt	Hindamiseks on vajalik spetsialisti teadmised.

<p><i>(laste puhul vt jaotist M)</i></p> <p><b>A18</b></p>	<p><i>CT (II), MRT (0) või NM (III)</i></p>	<p>näidustatud (B)</p> <p>Eriuuring (B)</p>	<p>Hilise algusega krampe tuleks üldjuhul uurida, aga kuvamine ei pruugi olla vajalik, kui põhjuseks on selgelt alkohol.</p> <p>Osalised/fokaalsed krambid võivad vajada põhjalikke uuringuid, kui kaalutakse operatsiooni teostamist. Krampideaeagne SPECT suurendab fookuse lokaliseerimise tõenäosust. Krampide vahelise talitluse kuvamine on samuti oluline. Palju oleneb kohalikust poliitikast, mis määrab protseduuride kombinatsiooni.</p>
--	---	---	---

**B. Kael (lülisamba puhul vt jaotist C (Lülisammas) ja K (Trauma))**  
**Pehmekude**

<p><b>KLIINILINE PROBLEEM</b></p>	<p><b>UURING (DOOS)</b></p>	<p><b>SOOVITUS (KLASS)</b></p>	<p><b>MÄRKUS</b></p>
<p>Kilpnäärme sõlmed ja suurenemine</p> <p><b>B1</b></p>	<p><i>UH (0) ja NM (I)</i></p>	<p>Näidustatud (B)</p>	<p>Näitab morfoloogiat; võimaldab aspireerimist tsütoloogia jaoks ja biopsia tegemist histoloogia jaoks. Mõned klinitsistid jätkavad aspireerimisega kuva olemasoluta. Hingetoru näitamiseks on vajalik kaasaegne CXR.</p>
<p>Kilpnäärme liigtalitus</p> <p><b>B2</b></p>	<p><i>NM (I), UH (0)</i></p>	<p>Näidustatud (B)</p>	<p>Teeb vahet Graves'i tõve, toksilise struuma ja alaägeda kilpnäärmepõletiku vahel. Annab sõlmede kohta talitlusteavet. Kasulik ka kilpnäärmepõletiku korral.</p>
<p>Ektoopiline kilpnääre (nt kilpnääre keeles)</p> <p><b>B3</b></p>	<p><i>NM (I)</i></p>	<p>Näidustatud (C)</p>	<p>NM sobib ideaalselt kilpnäärme koe väikeste ektoopilisteks testideks. Kilpnäärme suurenemise või paljude sõlmedega struuma puhul näitab UH retrosternaalset suurenemist; reaajas uuringud näitavad kaela suurenemise mõju, jm. Täieliku retrosternaalse ulatuse ja hingetoru kahjustuse nägemiseks on vajalik KT/MRT.</p>
<p>Hüperparatüreoidism</p> <p><b>B4</b></p>	<p><i>Kuvamine</i></p>	<p>Eriuuring (C)</p>	<p>Küsige nõu. Diagnoos pannakse kliiniliste/biokeemiliste tulemuste põhjal. Kuvamine võib enne operatsiooni olla abiks lokaliseerimisel, aga kogunud kirurgid ei pruugi seda vajada. Palju oleneb kohalikust poliitikast ja saadaolevast tehnoloogiast ja teadmistest. UH, NM, KT ja MRT on</p>

			opereerimata kaela puhul kõik täpsed.
Asümptomaatiline karotiidarleri kahin <b>B5</b>	<i>Karotiidarterite UH (0)</i>	Ei ole rutiinselt näidustatud (B)	Tõsiseid sisemisi karotiidarleri kahjustusi leitakse harva.
Allaneelatud või sissehingatud võõrkeha <b>B6</b>			Vt Trauma K 30.
Tundmatu moodustis <b>B7</b>	<i>UH (0)</i>	Näidustatud (C)	Esimene uuring on UH, millele võib järgneda biopsia. MRT või KT tavaliselt ainult juhul, kui seda soovitab radioloogilise või kliinilise spetsialisti arvamus.
Süljeerituse takistus <b>B8</b>	<i>UH (0) või sialogramm (II)</i>  <i>XR</i>	Näidustatud (C)  Ei ole rutiinselt näidustatud (C)	Hootise, toiduga seotud paistetuse korral. Teatud keskustes võidakse eelistada MR sialograafiat.  Välja arvatud juhul, kui suupõhjas esineb kivi, sellisel juhul võib röntgenuuringust piisata.
Süljenäärme moodustis <b>B9</b>	<i>UH (0)</i>	Näidustatud (B)	UH on väga tundlik ja, olenevalt kohalikest eksperteadmistest, peaks olema esimene uuring. MRT sobib hästi ulatuslikuma ja korduva haiguse puhul. KT-d kasutatakse tänapäeval vähe. Puudub näidustus KT sialograafiaks.
Kuiv suu — sidekoe haigus <b>B10</b>	<i>UH (0) või sialogramm (II) või NM (II)</i>	Eriuuring (C)	Üldiselt ei nõuta. Sialogramm võib olla diagnostiline, aga NM hindab talitlust paremini. Siin kasutatakse ka MR sialograafiat.
Alalõualiigese talitlushäire <b>B11</b>	<i>XR (I)</i>  <i>MRT (0) või artrograafia (II)</i>	Eriuuring (B)  Eriuuring (B)	Röntgenipildid näitavad luude hälvet, aga on valdavas enamuses normaalsed, sest probleemid on tavaliselt seotud liigeseketta talitlushäirega.  Kui kahtlustatakse sisemisi häireid ja konservatiivne ravi ei mõju. Artrograafia annab tõese dünaamilise ülevaate.

### C. Lülisammas

#### Üldine (trauma puhul vt jaotist K)

KLIINILINE	UURING	SOOVITUS	MÄRKUS
------------	--------	----------	--------



PROBLEEM	(DOOS)	(KLASS)	
Kaasasündinud arenguhäired <i>(laste puhul vt jaotist M)</i> <b>C1</b>	 <i>XR (I)</i>  <i>MRT (0)</i>	Eriuuring (C)  Eriuuring (B)	Nt täispikkuses röntgenipilt skolioosi puhul. Seljavaalu puhul vt jaotist M (M10).  MRT määratleb kõik lülisamba väärendid ja jätab kõrvale kaasneva membraani hälve. Luudega seonduva piiritlemiseks võib olla vajalik KT, aga ärge unustage suurt kiirituse hulka.
Müelopaatia: kasvajad, põletik, nakkus, infarkt, jm <b>C2</b>	 <i>MRT (0)</i>	Näidustatud (B)	Kõigi seljaajukahjustuste puhul ja aju kompressiooni hindamiseks on esimeseks valikuks MRT . Kui luude kohta vajatakse täpsemat teavet, võib olla tarvilik KT. Müelograafia ainult juhul, kui MRT ei ole saadaval või võimalik. Metastaaside uurimiseks ja luustiku fokaalsete kahjustuste (nt osteoom) tuvastamiseks kasutatakse ikka veel laialdaselt NMI.

### Kaelalülid

KLIINILINE PROBLEEM	UURING (DOOS)	SOOVITUS (KLASS)	MÄRKUS
Võimalik kandelülitelglüli subluksatsioon <b>C3</b>	 <i>XR (I)</i>	Näidustatud (C)	Ühekordne lateraalne kaelalülid röntgenuurin, mille ajal patsiendi kael on paindes, peaks tuvastama subluksatsiooni reumatoidartriidiga, Downi sündroomiga jm patsientidel. MRT (painutatud/väljasirutatud) näitab mõju seljaajule, kui olemas on röntgeni positiivsed või neuroloogilised märgid.
Kaelavalu, käsivarre valu, degeneratiivsed muutused <b>C4</b>	 <i>XR (I)</i>  <i>MRT (0)</i>	Ei ole rutiinselt näidustatud (B)  Eriuuring (B)	Degeneratiivsed muutused algavad varases keskeas ja ei ole sageli seotud sümptomitega, mis on tingitud ketta/sideme muutustest, mida tavalise röntgeni käigus ei tuvastata. Üha enam kasutatakse MRT-d, eriti käsivarre valu puhul.  Kaaluge MRT-d ja suunamist spetsialisti juurde, kui valu mõjutab patsiendi elu või kui esinevad neuroloogilised märgid. Müelograafia (koos KT-ga) võib olla vajalik täpsemaks piiritlemiseks või kui MRT ei ole saadaval või võimalik.

### Rinnalülid

KLIIINILINE PROBLEEM	UURING (DOOS)	SOOVITUS (KLASS)	MÄRKUS
Valu traumata: degeneratiivne haigus  <b>C5</b>	<i>XR (I)</i>  <i>MRT (0)</i>	Ei ole rutiinselt näidustatud (B)  Eriuuring (B)	Degeneratiivsed muutused algavad keskeas. Kui puuduvad neuroloogilised märgid või viited metastaasidele või nakkusele, on uuringutest harva kasu. Kaaluge kiireloomulisemat suunamist vanemate patsientide puhul, kellel võib äkiline valu viidata osteoporoosiga seotud kollapsile või muule luude hõrenemise vormile. Võimalike metastaatiliste kahjustuste puhul kaaluge NMi.  MRT võib olla vajalik, kui lokaalne valu püsib, seda on raske ravida või kui esinevad lülisamba närvikimpudega seotud nähud.

### Nimmelülid

KLIIINILINE PROBLEEM	UURING (DOOS)	SOOVITUS (KLASS)	MÄRKUS
Krooniline seljavalu, kui puuduvad märgid nakkusest või kasvajast  <b>C6</b>	<i>XR (II)</i>  <i>MRT (0) või CT (II)</i>  <i>või NM (II)</i>	Ei ole rutiinselt näidustatud (C)  Eriuuring (C)	Degeneratiivsed muutused on levinud ja mittespetsiifilised. Peamine näitaja noortel patsientidel (nt nooremad kui 20, spondülolistees, anküloseeriv spondüliit, jm) või vanematel patsientidel, nt >55.  Juhul, kui ravi juhtimine on raske. Negatiivsed tulemused võivad olla abiks.
Seljavalu koos võimalike tõsiste tunnustega, nt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• algus &lt; 20, &gt; 55 a</li> <li>• sulgurlihase või kõnnaku häired</li> <li>• tuharate tundlikkusepuudus</li> <li>• tõsised või progresseeruvad motoorika häired</li> <li>• ulatuslik neuroloogiline defitsiit</li> <li>• varasem vähk</li> <li>• süstemaatiline haigustunne</li> </ul>	<i>Kuvamine</i>	Näidustatud (B)	Koos kiireloomulise suunamisega spetsialisti juurde on MRT tavaliselt sobivaim uuring. Kuvamine ei tohi aeglustada spetsialistile suunamist. Luude hõrenemise ning kroonilise valu puhul või kui kahtlustatakse nakkust, kasutatakse laialdaselt ka NMi.  <b>(‘NORMAALNE’ TAVALINE RÖNTGENUURING VÕIB OLLA PETLIKULT RAHUSTAV).</b>  <i>(laste puhul vt jaotist M)</i>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• HIV</li> <li>• kaalukaotus</li> <li>• veenisiseste ravimite sõltuvus</li> <li>• steroidid</li> <li>• vääraarengud struktuuris</li> <li>• mittemehaaniline valu</li> </ul> <p><b>C7</b></p>			
<p>Äge seljavalu: ketta väljasopistus; eriliste tunnusteta valu (vt ülal).</p> <p><b>C8</b></p>	<p><i>XR (II)</i></p> <p><i>MRT (0) or CT (II)</i></p>	<p>Ei ole rutiinselt näidustatud (C)</p> <p>Ei ole algselt näidustatud (B)</p>	<p>Ägeda seljavalu põhjuseid ei saa üldiselt tavalise röntgenuuringu abil diagnoosida (erandiks on osteoporoosiga seotud kollaps). 'Normaalne' tavaline röntgenuuring võib olla petlik. Ketta väljasopistuse nägemiseks on vajalik MRT või KT ja seda tuleks kaaluda kohe, kui on selge, et konservatiivne ravi ebaõnnestus.</p> <p>Üldiselt eelistatakse MRT-d (laiem vaatenurk, lülisamba alaosa, operatsioonijärgsed muutused, jm) ja see väldib röntgenkiirgust. Enne sekkumist (nt epiduraalsüst) tuleb teostada MRT või KT. Operatsioonijärgsete probleemide puhul on MRT parem kui KT .</p>

#### D. Skeleti-lihassüsteem

<b>KLIINILINE PROBLEEM</b>	<b>UURING (DOOS)</b>	<b>SOOVITUS (KLASS)</b>	<b>MÄRKUS</b>
<p>Osteomüeliit</p> <p><b>D1</b></p>	<p><i>XR (I) + NM (II) või MRT (0)</i></p> <p><i>CT (II) või UH (0)</i></p>	<p>Näidustatud (B)</p> <p>Eriuuring (C)</p>	<p>2–3-faasiline luustiku stsintigramm on tundlikum kui XR. Leiud ei ole aga spetsiifilised ja vajalik võib olla alternatiivsete ainetega täpsem NM.</p> <p>Rasvsupressiooni-MRT-d peetakse üha enam optimaalseks uuringuvõimaluseks.</p> <p>KT-d kasutatakse sekvestrite tuvastamiseks. Nii KT kui ka UH määravad sobiva koha juhitava perkutaanse biopsia jaoks. UH või eriti laste puhul olla abiks , kui metallesemed põhjustavad MRT/KT artefakti või kui NM on hiljutise operatsiooni tõttu mittespetsiifiline.</p>
<p>Primaarne luukasvaja</p>	<p><i>XR (I)</i></p>	<p>Näidustatud (B)</p>	<p>XR võib kahjustust kirjeldada.</p> <p>MRT on kasulik täpsemaks kirjeldamiseks ja vajalik kirurgiliseks iseloomustamiseks ning see tuleb</p>

<b>D2</b>	<i>MRT (0) või CT (II)</i>	Eriuring (B)	teostada enne biopsiaid. KT võib mõnes asukohas (nt lülisammas) luid ja teatud väikseid kahjustusi paremini näidata ning see on vajalik, kui MRT ei ole saadaval. MRT on ulatuse hindamiseks kasulik. Kui CXR on negatiivne, on paljude pahaloomuliste kahjustuste puhul kopsu metastaaside hindamiseks vajalik rindkere KT (vt L41). Antud väited kehtivad nii täiskasvanute kui ka laste puhul.
Teadaolev primaarne kasvaja. Luustiku metastaasid  <b>D3</b>	<i>NM (II)</i>  <i>Luustiku uuring (II)</i> <i>MRT (0)</i>	Näidustatud (B)  Ei ole rutiinselt näidustatud (C) Eriuring (C)	NM hindab kogu luustikku ja on palju tundlikum kui tavaline XR, kuigi ei ole nii täpne. Lokaliseeritud röntgenülesvõtted võivad olla vajalikud teiste suurenenud aktiivsuse põhjuste välistamiseks, nt degeneratiivne haigus. Eesnäärmevähi puhul võib luustiku kaasatuse jälgimiseks kasutada biomarkereid (PSA). NM võib abiks olla ka kahjustuste iseloomustamisel (nt osteoom) ja see on kasulik järelkontrolli käigus.  MRT on tundlikum ja täpsem kui NM, eriti luuüdi kahjustuste puhul. Vaateväli on aga piiratud.
Pehme koe kasvaja, võimalik kordumine  <b>D4</b>	<i>MRT (0)</i>	Näidustatud (B)	Pehme kudede kasvajate välistamiseks, tuvastamiseks ja iseloomustamiseks sobib MRT paremini kui KT (parem kontrastsus ja resolutsioon, mitmeplaanilisus, neurovaskulaarse kimbu ja lihaste/kodade kaasatuse piiritlemine). KT on tundlikum kaltsifikatsiooni korral. Suurenenud huvi UH vastu seoses teatud anatoomiliste asukohtadega. MR on võimalike kordumiste puhul sobiv uuringuviis, kuigi UH-I on oma pooldajad ja seda saab kasutada biopsia puhul. Kaaluge NMi (nt PET).
Luuvalu  <b>D5</b>	<i>XR (I)</i> <i>NM (II) või MRT (0)</i>	Näidustatud (B)  Näidustatud (B)	Ainult sümptomaatilise ala lokaalne vaade.  Sümptomite püsimisel ja kui tavaline XR on negatiivne.
Müeloom  <b>D6</b>	<i>Luustiku uuring (II)</i>  <i>NM (II)</i>  <i>MRT (0)</i>	Näidustatud (C)  Ei ole rutiinselt näidustatud (B)  Eriuring (B)	Selliste kahjustuste iseloomustamiseks ja tuvastamiseks, mille puhul võib abi olla kiiritusravist. Järelkontrolli puhul võib uuring olla väga piiratud.  Luustiku stsintigraafia on tihti negatiivne ja alahindab haiguse ulatust; kaaluge luuüdi uuringuid.  MRT on väga tundlik ka siis, kui see piirdub lülisamba, vaagna ja lähemal asuva reieluuga. See

			on eriti kasulik mittesekretoorse müeloomi või difuusse osteopeenia puhul. Võib kasutada kasvaja-moodustise hindamiseks ja järelkontrolliks.
Metaboolne luuhaigus	<i>Luustiku uuring (II)</i>	Ei ole rutiinselt näidustatud (C)	Tavaliselt piisab biokeemilistest testidest. Vajadusel tuleks seda piirata (nt käed, CXR, vaagen ja külgmised nimmeliid). Vajalik võib olla luude densitomeetria (vt D9).
Luude pehmenemine	<i>NM (II)</i>	Näidustatud (C)	Luustiku stsintigramm on sobilik tüsistuste puhul.
<b>D7</b>	<i>XR (0)</i>	Näidustatud (B)	Lokaalne XR lokaalse valu põhjuste või kahjustuste tuvastamiseks NMI käigus.
<b>D8</b>	<i>NM (II)</i>	Eriotstarbeline	NM võib näidata suurenenud 'aktiivsust' ja teatud lokaalseid tüsistusi. Vajalik võib olla luude densitomeetria (vt D9).
Valu — osteoporoosiga seotud kollaps	<i>Külgmiste rinna- ja nimmeliidide XR (II)</i>	Näidustatud (B)	Külgmine vaade näitab kompressiooni murdusid. NM ja MRT on kasulikud vanemate ja uuemate murdude eristamiseks ja võivad aidata välistada patoloogilisi luumurde. Luude densitomeetria (röntgen-absorptsiomeetria (DEXA) või kvantitatiivne KT) mõõdab objektiivselt mineraalainete sisaldust luudes; seda võib kasutada metaboolse luuhaiguse korral (vt D7, D8).
Artropaatia, esinemine	<i>Mõjutatud liigese XR (I)</i>	Näidustatud (C)	Võib olla abiks põhjuse tuvastamisel, kuigi erosioon on suhteliselt hiline tundemärk.
	<i>Käte/jalgade XR (I)</i>	Näidustatud (C)	Patsientide puhul, kellel kahtlustatakse reumatoidartriiti, võib jalgade XR näidata erosiooni ka juhul, kui sümptomaatilised käed on normaalsed.
	<i>Mitme liigese XR (II)</i>	Ei ole rutiinselt näidustatud (C)	
<b>D10</b>	<i>UH (0) või NM (II) või MRT (0)</i>	Eriuring (C)	Kõik võivad näidata ägedat sünoviiti. NM võib näidata levikut. MRT võib näidata liigesekõhresid.
Artropaatia, järelkontroll	<i>XR (I)</i>	Ei ole rutiinselt näidustatud (C)	Spetsialistidele vajalikud röntgenid, mis abistavad neid ravi juhtimise alaste otsuste langetamisel.
<b>D11</b>			
Valus õlaliiges	<i>XR (I)</i>	Ei ole rutiinselt näidustatud (C)	Degeneratiivsed muutused õlanuki-rangluu liigestes ja õlavarre pöörajahaste kõõluskätistes on levinud. Varasem XR, kui eeldatakse pehmete kudede kaltsifikatsiooni.
<b>D12</b>			
Valulik protees	<i>XR (I) + NM (II)</i>	Näidustatud (B)	Normaalne NM uuring ei hõlma kõige viimaseid

<b>D13</b>	<i>UH (0) või fluoroskoopia (II)</i>	Eriuring (C)	tüsistusi. Täpsemad NMi uuringud võivad aidata vahet teha lõdvenemise ja nakkuse vahel.  Tavaliselt koos aspiratsiooni/biopsia/artrograafiaga. Üha enam kasutatakse meetodit, mis annab kindlaid tulemusi.
Õla pitsumine	<i>MRT (0)</i>	Eriuring (B)	Kuigi pitsumine on kliiniline diagnoos, on kuvamine näidustatud, kui kaalutakse operatsiooni ja vajalik on täpne anatoomiline piiritlemine. Aga degeneratiivsed muutused on samuti levinud asümptomaatiliste patsientide seas.
<b>D14</b>	<i>UH (0)</i>	Eriuring (B)	Õlanuki alune ja õlanuki-rangluu liigese pitsumine on dünaamiline protsess, mida on võimalik hinnata UH abil.
Õla ebastabiilsus	<i>KT arthrograafia (II)</i>	Eriuring (B)	Mõlemad uuringud näitavad hästi liigeseõõnsusemokka ja sünoviaalõõnt. Teatud kajasignaalliga MR tehnikad näitavad liigeseõõnsusemokka hästi ka arthrograafiata.
<b>D15</b>	<i>MR arthrograafia (0)</i>	Eriuring (C)	
Rotaator-manseti rebend	<i>Arthrograafia (II) või UH (0) või MRT (0)</i>	Eriuring (B)	Palju sõltub kohalikest teadmistest ja operatsioonikavadest. Kõik kolm tehnikat näitavad rotaator-manseti rebendit.
<b>D16</b>			
SI-liigese kahjustus	<i>SI-liigeste XR (II)</i>	Näidustatud (B)	Võib olla abiks seronegatiivse artropaatia uurimisel. SI-liigesed on tavaliselt piisavalt hästi näha AP nimmeliididega.
<b>D17</b>	<i>MRT (0) või NM (II) või KT (II)</i>	Eriuring (C)	MRT või NM või KT, kui tavaline XR ei ole selge; MRT-ga ei kaasne kiirusdoosi.
Puusavalu: täielik liikumine <i>(laste puhul vt jaotist M)</i>	<i>Vaagna XR (I)</i>	Ei ole rutiinselt näidustatud (C)	XR ainult juhul, kui sümptomid ja märgid püsivad või kui haiguslugu on komplitseeritud (nt võimalik avaskulaarne nekroos, vt D20).  <b>NB! Antud soovitus ei kehti laste puhul.</b>
<b>D18</b>			
Puusavalu: piiratud liikumine <i>(laste puhul vt jaotist M)</i>	<i>Vaagna XR (I)</i>	Ei ole algselt näidustatud (C)	Sümptomid sageli lühiajalised. XR, kui kaalutakse puusa asendamist või kui sümptomid püsivad. PET võib olla abiks, kui XR, MRT standard NM on kõik normaalsed.  <b>NB! Antud soovitus ei kehti laste puhul.</b>
<b>D19</b>			
Puusavalu: avaskulaarne nekroos	<i>Vaagna XR (I)</i>	Näidustatud (B)	Väljakujunenud haiguse puhul tavatu.

<b>D20</b>	<i>MRT (0)</i>	Eriuring (B)	MRT kasulik, kui XR on normaalne, eriti kõrge riskifaktoriga patsientide puhul. NM ja KT võivad siin samuti infot anda.
Põlvevalu: liikumist piiramata <b>D21</b>	<i>XR (I)</i>	Ei ole rutiinselt näidustatud (C)	Sümptomid tekivad tihti pehmetest kudedest ja neid XR ei näita. Sagedased on osteoartriidi muutused. XR vajalik, kui kaalutakse operatsiooni.
Põlvevalu: piiratud liikumine või efusioon (lahtine tükk) <b>D22</b>	<i>XR (I)</i>	Näidustatud (C)	Röntgenikiirguse poolt läbimatute lahtiste tükkide tuvastamiseks.
Põlvevalu: võimalik artroskoopia <b>D23</b>	<i>MRT (0)</i>	Eriuring (B)	MRT aitab ravi juhtimisel otsuseid langetada selles osas, kas teostada artroskoopia või mitte. Ka sekkumist vajavate konkreetsete kliiniliste kõrvalekalletega patsientide puhul abistab operatsioonieelne MRT kirurge veel nägemata kahjustuste tuvastamisel.
Hallux valgus <b>D24</b>	<i>XR (I)</i>	Eriuring (C)	Operatsioonieelseks hindamiseks.
Plantaarfastsiid — kukekannus <b>D25</b>	<i>XR (I)</i>	Ei ole rutiinselt näidustatud (B)	Kukekannus on levinud juhuslik leid. XR näitab valu põhjust harva. UH, NM ja MRT on põletikuliste muutuste näitamisel tundlikumad, aga suurema osa patsientide puhul on ravi juhtimine võimalik kuvamiseta.

## E. Kardiovaskulaarsüsteem

KLIINILINE PROBLEEM	UURING (DOOS)	SOOVITUS (KLASS)	MÄRKUS
Rindkerevalu südameinfarkt <b>E1</b>	<i>CXR (I)</i>	Näidustatud (B)	CXR ei tohi aeglustada vastuvõttu eriarstiabi osutavasse osakonda. CXR hindab südame suurust, kopsuturset, jm ning jätab muud põhjused kõrvale. Eelistatud on osakonna film. Kuvamistegevus hõlmab eriuuringuid (NM, koronaarangiograafia, jm) ning sõltub kohalikust poliitikast. NM annab andmeid müokardi perfusiooni ja ventrikulograafia kohta. Suureneb huvi MRT vastu.
Rindkerevalu: aordi dissektsioon: äge	<i>CXR (I)</i> <i>KT (III) või UH (0)</i>	Näidustatud (B) Näidustatud (B)	Peamiselt teiste põhjuste välistamiseks; harva diagnostiline.

<b>E2</b>	<i>või MRT (0)</i>		Pidage nõu kohalike radioloogidega. Palju võimalusi. Kaasaegsed KT-süsteemid annavad väga täpseid tulemusi. Sageli koos rindkere UH või, mis veel parem, söögitoru UH-ga. MRT on ilmselt kõige täpsem ja seda kasutatakse üha rohkem, vaatamata logistilistele probleemidele ja teatud elutagamissüsteemidega seotud piirangutele. Angiograafia on harva vajalik, aga sellest on abi, kui ülalmainitud uuringud ei anna selgeid tulemusi.
Aordi dissektsioon: krooniline <b>E3</b>	<i>MRT (0)</i>	Eriuuring (B)	Muutuste tuvastamiseks pikisuunalises ulatuses on sobivaim MRT. Soovitatakse söögitoru UH ja KT-d.
Kopsuemboolia <b>E4</b>	<i>NM (II) või KT (III)</i>	Näidustatud (B)	Tõlgendatakse koos värsket CXR-ga. Ebaselged leiud (nt keskmine tõenäosus) võivad vajada täpsemat selgitamist. Mõned keskused näitavad UH abil jalaveeni tromboosi, et esitada täiendavat tõendusmaterjali. Normaalne perfusiooni NMI uuring ei hõlma üldiselt kopsuembooliat. Esmase testina kasutatakse üha enam spiraalset KT-d, eriti kardiorespiratoorse haigusega patsientide puhul ja enne kopsu angiograafiat.
Perikardiit — perikardi efusioon <b>E5</b>	<i>CXR (I)</i>  <i>UH (0)</i>	Näidustatud (B)  Näidustatud (B)	Võib olla normaalne; efusiooni mahu/mõju ei määrata.  Väga täpne: võib olla hädavajalik tamponaadi puhul; näitab parimat kohta drenaažiks. Kaltsifikatsiooni, õõnsuste jm puhul on mõnikord vajalik KT.
Võimalik südameklapirike <b>E6</b>	<i>CXR (I) ja südame</i> <i>UH (0)</i>	Näidustatud (B)	Kasutatakse algseks hindamiseks ja kui kliiniline pilt on muutunud.
Kliinilise seisundi halvenemine südameinfarkti järel <b>E7</b>	<i>Südame UH (0)</i>	Näidustatud (B)	UH võib näidata ravitavaid tüsistusi (VSD, papillaarlihaste rebend, aneurüsm jm).
Südamehaiguse või kõrgvererõhutõvega patsientide järelkontroll	<i>CXR (I)</i>	Ei ole rutiinselt näidustatud (B)	Ainult juhul, kui märgid või sümptomid on muutunud ja kui võrdlus omandatud CXR-ga võib olla abiks.



<b>E8</b>			
Kõhuaordi aneurüsm	<i>Aordi UH (0)</i>	Näidustatud (A)	Kasulik diagnoosimiseks, maksimaalse läbimõõdu määramiseks ja järelkontrolliks. Kui kahtlustatakse leket, on sobivam KT, aga see ei tohiks takistada hädavajalikku operatsiooni.
<b>E9</b>	<i>CT (III) või MRT (0)</i>	Näidustatud (A)	KT ja MRT määramaks suhet neeruveresoonte ja niuetega. Suureneb nõudlus põhjalike anatoomiliste andmete järele, sest üha enam kaalutakse perkutaanset stentimist.
Süvaveenitromboos	<i>Alajäsemete veenide UH (0)</i>	Näidustatud (A)	Tundlikum värvi-Doppleriga. Tuvastatakse suurem osa kliinilise tähtsusega trombidest. Suurenevad UH-kogemused sääreveeni trombide osas. Võivad näidata muid kahjustusi.
<b>E10</b>	<i>Venograafia (II)</i>	Ei ole rutiinselt näidustatud (C)	UH-teadmiste ja kohaliku ravistrateegia alusel on võimalusi palju.
Isheemiline jalg	<i>Angiograafia (III)</i>	Eriuuring (A)	Koos veresoonte kirurgidega tuleb välja töötada kohalik poliitika, eriti ravisse sekkumise osas. Teatud keskustes kasutatakse esmase uuringumeetodina UH. Arendatakse spiraalset KT ja MRT-d.
<b>E11</b>			
Müokardi hindamine	<i>NM (III)</i>	Näidustatud (A)	Müokardi perfusiooni hindamiseks on kõige sobivam meetod NM. Südame MRT on saadaval ainult mõnes keskuses.
<b>E12</b>			

## F. Rindkere süsteem

KLIIINILINE PROBLEEM	UURING (DOOS)	SOOVITUS (KLASS)	MÄRKUS
Mittespetsiifiline rindkerevalu	<i>CXR (I)</i>	Ei ole algselt näidustatud (C)	Sellised tingimused nagu nt Tietze sündroom ei näita CXR-l mingeid kõrvalekaldeid. Peamiseks eesmärgiks on kinnitamine.
<b>F1</b>			
Rindkere trauma	<i>CXR (I)</i>	Ei ole rutiinselt näidustatud (C)	Roidemurru ilmumine väikse trauma järel ei muuda ravi juhtimist ( <i>vt Trauma jaotist K</i> ).
<b>F2</b>			
Tööle asumisele eelnev arstlik kontroll või sõeluuring	<i>CXR (I)</i>	Ei ole näidustatud	Põhjendatud ainult teatud kõrge riskiga kategooriate puhul (nt riskirühma kuuluvad immigrandid, kellel ei ole hiljuti CXRi teostatud). Mõnikord on teostamine vajalik tegevusalastel põhjustel (nt sukeldujad) või seoses emigratsiooniga (UK kategooria 2).
<b>F3</b>			
Operatsioonieelne	<i>CXR (I)</i>	Ei ole rutiinselt	Erand südame-kopsu operatsioon, võimalik

<b>F4</b>		näidustatud (B)	vastuvõtt puhul intensiivravi osakonda, võimalik pahaloomuline kasvaja ja võimalik tuberkuloos. Anestesioloogid võivad nõuda CXRi ka düspnoega patsientide, südamehaigusega patsientide ja väga eakate patsientide puhul. Paljude kardiorespiratoorse haigusega patsientidel on olemas hiljutine CXR; sellisel juhul ei ole vaja CXR korrata.
Ülemiste hingamisteede infektsioon <b>F5</b>	<i>CXR (I)</i>	Ei ole rutiinselt näidustatud (C)	
Krooniline obstruktiivne hingamisteede haigus või astma; järelkontroll <b>F6</b>	<i>CXR (I)</i>	Ei ole rutiinselt näidustatud (B)	Ainult juhul, kui märgid või sümptomid on muutunud.
Täiskasvanu kopsupõletik: järelkontroll ( <i>laste puhul vt jaotist M</i> ) <b>F7</b>	<i>CXR (I)</i>	Näidustatud (A)	Taandumise jm kinnitamiseks. Ei ole mõtet kontrollida sagedamini kui iga 10 päeva järel, sest haigus taandub aeglaselt (eriti eakatel).
Pleuraefusioon <b>F8</b>	<i>CXR (I)</i> <i>UH (0)</i>	Näidustatud (B) Näidustatud (B)	Väike efusioon võib jääda kahe silma vahele, eriti eestvaates CXR puhul. Vedeliku koostise kinnitamiseks; aspiratsiooni juhtimiseks. KT on vahel vajalik asukoha määramiseks, tahkete komponentide hindamiseks jm.
Hemoptüüs <b>F9</b>	<i>CXR (I)</i> <i>KT (III)</i>	Näidustatud (B) Eriuring (B)	PA ja külgvaade. Paljud keskused kasutavad KT-d ja seejärel bronhoskoopiat; suurendades KT kasutamist esimese uuringumeetodina (vt Vähk L7). Ulatusliku hemoptüüsi korral kaaluge bronhide arteriograafiat.
Intensiivravi- /jälgimisosakonna patsient <b>F10</b>	<i>CXR (I)</i>	Näidustatud (B)	CXR on eriti kasulik juhul, kui on toimunud muutus sümptomites või seadme sisestamine või eemaldamine. Rutiinse igapäevase CXRi väärtuses kaheldakse üha enam.
Varjatud kopsuhaigus	<i>KT (II)</i>	Näidustatud (B)	Kõrgresolutsiooniga KT näitab kõrvalekaldeid, mida CXR ei näita, eriti interstitsiaalse haiguse

<b>F11</b>	<i>NM (II)</i>	Eriuring (B)	puhul.  NM hindab haiguse aktiivsust (nt mõõdab permeaablust alveoliidi puhul) ja jälgib ravi mõjusid.
------------	----------------	--------------	--

## G. Seedetrakt

### Seedetrakt

<b>KLIINILINE PROBLEEM</b>	<b>UURING (DOOS)</b>	<b>SOOVITUS (KLASS)</b>	<b>MÄRKUS</b>
Raskused neelamisel  <b>G1</b>	<i>Ba neelamine (II)</i>  NM (I)	Näidustatud (B)  Eriuring (B)	Enne endoskoopiat soovitatakse jätkuvalt teostada baariumi uuringuid; need määravad täpselt ära kahjustuste asukoha ja näitavad kitsuse põhjustatud takistuse tõsidust ja suurust. Hästi on näha võrgud ja paunad. Peened kitsused on näha vahukommi (vm pehme kuulikese) uuringu abil. Liikumishäirete puhul on vajalik põhjalik fluoroskoopia või NM. Kui kahtlustatakse neelu talitlushäiret, on vajalik neelamise videosalvestus ja logopeedide kaasamine.
Rindkerevalu — söögitorusong ehk refluks  <b>G2</b>	<i>Ba neelamine/söömine(III)</i>	Ei ole rutiinselt näidustatud (C)	Kuigi baariumi neelamine on kasulik songa ja refluksi ning nende tüsistuste näitamisel, ei vaja sugugi kõik patsiendid uuringuid. Refluks on levinud ja ei põhjust alati valu. NM võib olla ülitundlik; pH jälgimist peetakse happe refluksi uurimisel tavaliselt nn kuldstandardiks, aga see ei anna anotoomilist teavet. Metaplaasia ja ösofagiidi tuvastamiseks on sobivaim endoskoopia, mis võimaldab ka biopsia teostamist. Kasvab baariumiuuringute hulk enne refluksi operatsiooni.
Söögitoru perforatsioon  <b>G3</b>	<i>CXR (I)</i>  <i>Neelamine (II)</i>	Näidustatud (B)  Eriuring (B)	CXR-st piisab, kui ei plaanita asukoha määramist kirurgiliseks parandamiseks.  Neelamine peab toimuma vees lahustuva mitteioonse kontrastainega. Mõned keskused kasutavad KT-d.
Äge mao-sooleverejooks: hematemees	<i>AXR (II)</i>  <i>Ba uuring (II)</i>	Ei ole rutiinselt näidustatud (B)	Ei oma tähtsust.  Endoskoopia abil diagnoositakse söögitoru

<p><b>G4</b></p>	<p><i>NM (II)</i> <i>(erütrotsüütide uuring)</i></p> <p><i>Angiograafia (III)</i></p>	<p>Ei ole rutiinselt näidustatud (A)</p> <p>Eriuuring (B)</p> <p>Eriuuring (B)</p>	<p>ülemise osa kahjustused, süstitakse veenilaiendeid, jms. Ba uuring välistab angiograafia.</p> <p>Pärast endoskoopiat. NM tuvastab minimaalse verejooksu kiiruse 0,1 ml/min; tundlikum kui angiograafia. Erütrotsüütide uuring on sobivaim vahelduva verejooksu puhul.</p> <p>Kui kaalutakse kontrollimatu verejooksu pidurdamiseks operatsiooni või sekkumist (nt embolisatsioon).</p>
<p>Düspepsia noorematel patsientidel (alla 45 a)</p> <p><b>G5</b></p>	<p><i>Kuvamine (Ba söömine (II)/ Endoskoopia (0))</i></p>	<p>Ei ole rutiinselt näidustatud (C)</p>	<p>Enamikku alla 45 aasta vanustest patsientidest tavitakse komplekssete uuringuteta ja nad läbivad prooviravi (haavandi või refluksi ravi). Neile, kes ravile ei allu, määratakse ba söömine või endoskoopia. Uuringud on vajalikud, kui on olemas järgmised murettekitavad tundemärgid: tahtmatu kaalukaotus, aneemia, anoreksia, mao-sooleverejooks, haiglaravi vajav valu, mittesteroidsed põletikuvastased ravimid, oksendamine, ravi tagajärjel ei parane Helicobacter pylori'ga patsientide seisund.</p>
<p>Düspepsia vanematel patsientidel (üle 45 a)</p> <p><b>G6</b></p>	<p><i>Kuvamine (Ba söömine (II)/ Endoskoopia (0))</i></p>	<p>Näidustatud (C)</p>	<p>Esimeseks uuringuks on sageli endoskoopia. Ba söömine on mõistlik alternatiiv. Alternatiivset uuringut tuleks kaaluda juhul, kui sümptomid negatiivse tulemuse järel püsivad. Peamiseks eesmärgiks on vähi, eriti limaskestast kasvaja varane tuvastamine.</p>
<p>Haavandi järelkontroll</p> <p><b>G7</b></p>	<p><i>Ba uuring (II)</i></p>	<p>Ei ole rutiinselt näidustatud (B)</p>	<p>Armid välistavad täpse hinnangu andmise. Täieliku paranemise kinnitamiseks ja vajadusel biopsiate (nt Helicobacter pylori, jm) teostamiseks eelistatakse endoskoopiat. Mõned keskused kasutavad Helicobacter pylori ravi mõju hindamiseks NM uuringuid (C14 hingamistest).</p>
<p>Eelnev seedekulga ülemise osa operatsioon (hiljutine)</p>	<p><i>Vees lahustuv kontrastaine uuring (II)</i></p>	<p>Näidustatud (B)</p>	<p>Anastomoosi ja peensoolde liikumise hindamiseks.</p>

<b>G8</b>			
Eelnev seedekulga ülemise osa operatsioon (vana)	<i>Ba uuring (II)</i>  <i>NM (II)</i>	Ei ole rutiinselt näidustatud (B)  Eriuuring (B)	Mao allesjäänud osa hindamiseks on sobivaim endoskoopia (gastriit, haavand, kasvaja taasesinemine jm). Läbilõikeline kuvamine (UH, KT jm) võib olla vajalik organivälise haiguse hindamiseks. Endoskoopiline UH näitab taasesinemist limaskestas.  NM annab talitlusandmeid tühjenemise kohta.
<b>G9</b>			
Soole verekaotus, krooniline või korduv	<i>Ba peensooleuuring (II)</i>  <i>NM (II) (erütrotsüütide või Meckeli uuring) ja/või angiograafia (III)</i>	Ei ole rutiinselt näidustatud (C)  Eriuuring (B)	Ainult pärast söögitoru ülemise ja alumise osa kuvamist (Ba uuring või endoskoopia).  Kui kõik muud uuringud on negatiivsed.
<b>G10</b>			
Äge kõhuvalu — perforatsioon — sulgus	<i>CXR (I) (püsti) ja AXR (II)</i>  <i>KT (II)</i>	Näidustatud (B)  Eriuuring (B)	Lamatiste AXR, et näha õhu juurdepääsu, kui CXR on lamavas asendis. Diagnoosi panemiseks ja sulguse anatoomilise taseme määramiseks piisab tavaliselt lamavas asendis AXR-st. Kui lamavas asendis AXR on normaalne ja kahtlustate sulgust, kaaluge püstiasendis AXR teostamist. Siin kasutatakse üha enam KT-d – nt sulguse asukoha ja põhjuse määramiseks.
<b>G11</b>			
Peensoolesulgus	<i>Kontrastuuringud (II) või KT (III)</i>	Eriuuring (B)	Mitteioonsete ainetega uuringud määravad sulguse asukoha ja ulatuse. Mõned keskused kasutavad selles olukorras KT-d, mille abil saab määrata ulatuse ja võimaliku põhjuse.
<b>G12</b>			
Peensoolesulgus: krooniline või korduv	<i>Ba peensooleuuring (II)</i>	Näidustatud (B)	Peensooleklistiir on sobivaim uuringumeetod.
<b>G13</b>			
Võimalik peensoolehaigus (nt Crohni tõbi)	<i>Ba peensooleuuring (II)</i>  <i>NM (leukotsüütide uuring) (III)</i>	Näidustatud (C)  Eriuuring (B)	Ba jälgimise kiirusdoos on madalam kui peensoole klistiiri puhul. Mõned keskused kasutavad sooleseina vaatlemiseks UH ja/või KT-d.  Märgistatud leukotsüütide stsintigraafia näitab haiguse aktiivsust ja ulatust. Täiendab Ba uuringuid. KT-d ja MRT-d kasutatakse tüsistuste korral.
<b>G14</b>			

<p>Jämesoole kasvaja või põletikuline soolehaigus: valu, verejooks, roojamissageduse muutus, jm</p> <p><b>G15</b></p>	<p><i>Ba klistiir (III)</i></p>	<p>Näidustatud (B)</p>	<p>NB! Topeltkontrast-Ba on kasulik ainult juhul, kui jämesool õigesti ette valmistatakse. Kõik patsiendid peavad läbi tegema pärasoole uuringu, et hinnata Ba klistiiri sobivust ja välistada pärasoole alaosa kasvaja. Hea tava nõuab enne Ba klistiiri teostamist sigmoidoskoopia tegemist. Oodake Ba klistiiriga pärast jäiga sigmoidoskoobiga teostatud paksuse biopsiat seitse päeva. Paindliku sigmoidoskoopia käigus teostatud biopsiad on tavaliselt pealiskaudsed ja perforatsiooni risk on väike (ideaalne on 48-tunnine ooteaeg). Mõned keskused teostavad kõigepealt kolonoskoopia ja jätavad Ba klistiiri raskete või mittetäielike uuringute jaoks. Mõned keskused kasutavad pödurate eakate patsientide puhul KT-d. Kuigi soole ärritussündroom on kõige levinum roojamissageduse muutuse põhjus, on Ba klistiir ja kolonoskoopia vajalikud teiste põhjuste välistamiseks.</p>
<p>Jämesoolesulgus: äge</p> <p><b>G16</b></p>	<p><i>Klistiir (III)</i></p>	<p>Eriuuring (B)</p>	<p>Ühe kontrastiga (ideaalne on vees lahustuv kontrastaine) uuring näitab kitsenenud piirkonda ja välistab 'pseudo-sulguse'. Mõned keskused kasutavad KT-d, mis võib osutada tõenäolisele põhjusele.</p>
<p>Põletikuline käärsoole haigus</p> <p><b>G17</b></p>	<p><i>AXR (II)</i> <i>NM (leukotsüütide uuring) (III)</i> <i>Ba klistiir (III)</i></p>	<p>Näidustatud (B) Näidustatud (B) Ei ole rutiinselt näidustatud (B)</p>	<p>Sageli piisab hindamiseks.</p> <p>Märgistatud leukotsüütide uuring on sobivaim — see näitab haiguse aktiivsust ja ulatust.</p> <p>Ba klistiir on toksilise megakooloni puhul ohtlik; ettevalmistamata klistiir teatud juhtudel pärast radioloogidega konsulteerimist.</p>

### Üldised kõhu probleemid

KLIINILINE PROBLEEM	UURING (DOOS)	SOOVITUS (KLASS)	MÄRKUS
Äge kõhuvalu; (vajab haiglaravi ja võimalik,	<i>AXR (II) ja püstiasendis CXR (I)</i>	Näidustatud (B)	Kohalik poliitika määrab strateegia. Tavaliselt piisab lamavas asendis AXR-st (gaaside

et operatsiooni) <b>G19</b>			liikumine jm). Püstiasendis AXR ei ole rutiinselt näidustatud. Sageneb KT kasutamine 'kõikehõlmava' uuringuna. Eeluuringuna kasutatakse laialdaselt UH.
Kombatav moodustis <b>G20</b>	<i>AXR (II)</i>  <i>UH (0)</i>  <i>KT (III)</i>	Ei ole rutiinselt näidustatud (C)  Näidustatud (B)  Näidustatud (A)	UH lahendab tavaliselt probleemi ja on väga usaldusväärne kõhnade patsientide, parempoolse ülaosa ja vaagna uuringute puhul.  KT on alternatiivne meetod ja kasulik kahjustuste välistamisel, eriti ülekaaluliste patsientide puhul.
Malabsorptsioon <b>G21</b>	<i>Ba peensooleuuring (II)</i>  <i>NM (I)</i>	Ei ole rutiinselt näidustatud (B)  Eriuuring (B)	Kuvamine ei ole vajalik, kui diagnoosiks on tsöliaakia, aga võib olla näidustatud peensoole divertikuloosi puhul või kui biopsia on normaalne/ebaselge. Kui kahtlustate lümfoomi, sobib KT paremini.  On erinevaid NM-uuringuid, mis peaksid tuvastama malabsorptsiooni. Mõned neist ei ole radioloogilised (nt hingamistest).
Ussripikupõletik <b>G22</b>	<i>Kuvamine</i>	Eriuuring (C)	Poliitikad erinevad sõltuvalt seadmete ja teadmiste kohalikust kättesaadavusest ja patsiendi füüsisest. Ussripikupõletik on tavaliselt kliiniline diagnoos. Kuvamine (nt järk-järgulise kompressiooniga UH) aitab ebaselgetes olukordades või günekoloogiliste kahjustuste eristamiseks. Sama kehtib NMI (leukotsüütide uuring) ja ussripiku KT (FACT) puhul. Laste ja noorte naiste puhul soovitatakse UH.
Konstipatsioon ( <i>laste puhul vt jaotist M</i> ) <b>G23</b>	<i>AXR (II)</i>	Ei ole rutiinselt näidustatud (C)	Paljude täiskasvanute tavapärase roojahulk on suur; kuigi see võib olla seotud pikendatud liikumisajaga, ei ole selle olulisust võimalik hinnata ainult AXR abil. Aga AXR abistab teatud spetsialiste (nt geriaatrid) ravile allumatute juhtumite puhul.
Kõhu sepsis; teadmata põhjusel palavik <b>G24</b>	<i>UH (0) või KT (III)</i>  <i>või NM (III)</i>	Näidustatud (C)	Pidage nõu radioloogidega; palju on kohalikust kättesaadavusest ja teadmistest. UH kasutatakse sageli esimesena (kiirus, maksumus) ja see võib olla lõplik, eriti kui on märke lokaliseerimisest; sobib iseäranis hästi diafragma ja maksa aluse ruumi ning vaagna vaatlemiseks. KT on tõenäoliselt kõige sobivam uuring; selle käigus tuvastatakse ja

			väljastatakse tavaliselt nakkused ja kasvaja. Võimaldab ka sõlmede või kasvaja biopsiat ning kogumite drenaazi (eriti hiljuti toimunud operatsiooni järel). NM sobib hästi, kui lokaliseerivad tunnused puuduvad: märgistatud leukotsüütide uuring sobib kroonilise operatsioonijärgse sepsise puhul; gallium koguneb kasvaja (nt lümfoom) ja nakkuse asukohta.
--	--	--	---

### **Maks, sapipõis ja pankreas**

<b>KLIINILINE PROBLEEM</b>	<b>UURING (DOOS)</b>	<b>SOOVITUS (KLASS)</b>	<b>MÄRKUS</b>
Maksa metastaasid  <b>G25</b>	<i>UH (0)</i>  <i>KT (II) või MRT (0)</i>	Näidustatud (B)  Eriuuring (B)	Metastaasid on enamjaolt näha UH-uuringu käigus, mis võimaldab ka biopsiat. UH peaks olema esmane uuringumeetod, aga metastaasid võivad olla sama reflektiivsed kui maksa põhikude ja jääda seega kahe silma vahele. Täpsemaks välistamiseks kasutatakse KT/MRT, kui UH on ebaselge või üllatavalt normaalne ja kui vajalik on täielik iseloomustus või planeeritakse maksareseksiooni (vt ka Vähk L13). Suurenenud on huvi kahefaasilise spiraalse KT vastu. Suurenenud on MRT kasutamine. Tuntakse huvi NMI vastu (somatostatiini analoogid ja PET).
Maksa hemangioom (nt UH-uuringul)  <b>G26</b>	<i>MRT (0) või KT (III)</i>  <i>NM (erütrotsüütide uuring) (III)</i>	Näidustatud (B)  Eriuuring (B)	MRT, KT ja NM annavad hemangioomi ja paljude teiste maksakahjustuste kohta täpsemaid usaldusväärseid andmeid.
Kollatõbi  <b>G27</b>	<i>UH (0)</i>	Näidustatud (B)	Tundlik sapiteede dilatatsiooni suhtes. Aga dilatatsioon võib sulguse algusjärgus ja skleroseeriva kolangiidi puhul olla vaevu hoomatav. Näitab sapikive ja enamikke maksahaiguse vorme. UH näitab ka ühissapijuha obstruktsiooni ulatust ja põhjust. Järgnevate uuringute (KT, ERCP, MRCP, jm) osas pidage radioloogiga.
Sapihaigused (nt sapikivid)  <b>G28</b>	<i>AXR (II)</i>  <i>UH (0)</i>	Ei ole rutiinselt näidustatud (C)  Näidustatud (B)	Tavaline XR näitab ainult umbes 10 % sapikive.  UH abil saab hinnata ka teisi elundeid.



	<i>NM (II)</i>	Eriuuring (B)	<p>Koletsüstograafia on harva vajalik (nt halb vaade UH ajal). KT/endoskoopiavõib olla vajalik täpsemaks piiritlemiseks. Kasvab huvi MRCP vastu.</p> <p>Sapi stsintigraafia näitab ägeda sapipõiepõletiku puhul sapiteede tsüstilist obstruktsiooni. Kasulik ka kroonilise sapipõiepõletiku puhul.</p>
<p>Pankreatiit: äge</p> <p><b>G29</b></p>	<p><i>AXR (II)</i></p> <p><i>UH (0)</i></p> <p><i>KT (III) või MRT (0)</i></p>	<p>Ei ole rutiinselt näidustatud (C)</p> <p>Näidustatud (B)</p> <p>Ei ole rutiinselt näidustatud (B)</p>	<p>Kui ei kahelda diagnoosis; sellisel juhul on AXR vajalik muude ägeda kõhuvalu põhjuste välistamiseks (vt G19). Osadel ägedat pankreatiiti põdevatel patsientidel põevad ka kroonilist pankreatiiti, mis võib põhjustada AXR-l nähtavat kaltsifikatsiooni</p> <p>Sapikivide näitamiseks ning pseudotsüsti diagnoosimiseks ja jälgimiseks, eriti sobiv kõhnade patsientide puhul.</p> <p>Kliiniliselt raskete juhtumite puhul (nekroosi ulatuse hindamine) patsientidel, kelle seisund ravi tagajärjel ei parane või kui diagnoosi osas on kahtlusi. KT aitab ennustada haigestumust ja suremust. Mõned keskused kasutavad MRT-d, eriti tõenäolise järelkontrolli puhul.</p>
<p>Pankreatiit: krooniline</p> <p><b>G30</b></p>	<p><i>AXR (II)</i></p> <p><i>UH (0) või KT (IV)</i></p> <p><i>ERCP (II) või MRCP (0)</i></p>	<p>Näidustatud (B)</p> <p>Näidustatud (B)</p> <p>Eriuuring (C)</p>	<p>Kaltsifikatsiooni näitamiseks.</p> <p>UH võib kõhnade patsientide puhul olla määrav; KT annab hea ülevaate kaltsifikatsioonist.</p> <p>ERCP näitab teede morfoloogiat, aga eksisteerib märkimisväärne ägeda pankreatiidi risk. Sellest on tingitud ka huvi MRCP vastu.</p>
<p>Operatsioonijärgne sapilekke</p> <p><b>G31</b></p>	<i>NM (II)</i>	Näidustatud (C)	<p>UH näitab tavaliselt kogumite jm olemust. NM uuring (HIDA) näitab aktiivsust lekke asukohas. Siin kasutatakse ka MRCP-d. ERCP näitab lekke olemust ja võib lubada sekkumist (nt stendid).</p>
<p>Pankrease kasvaja</p> <p><b>G32</b></p>	<p><i>UH (0)</i></p> <p><i>KT (III) või MRT (0)</i></p>	Näidustatud (B)	<p>Eriti kõhnade patsientide puhul ning pea ja kere kahjustuste vaatlemiseks. Suureneb endoskoopilise ja laparoskoopilise UH kasutamine . KT (või MRT) sobib</p>

			täidlasemate patsientide puhul ja juhul, kui UH on ebaselge või kui on vajalik täpne iseloomustus. Näidustatud võib olla ka ERCP/MRCP . NM (nt PET) võib aidata kasvaja pankreatiidist eristamisel.
Insulinoom  <b>G33</b>	<i>Kuvamine</i>	Eriotstarbeline	Kui biokeemilised testid on veenvad. MRT näib olevat sobivaim uuringumeetod, aga arteriaalse faasi spiraalne KT on ka paljulubav. Enamikus keskustes soovitakse enne operatsiooni saada kaks positiivset uuringutulemust (KT/NM/MRT /angiograafia). Kasulik on ka endoskoopiline ja operatsiooniaegne UH.

## F. Uroloogiline, adrenaal- ja kuse-suguelundite süsteem

<b>KLIINILINE PROBLEEM</b>	<b>UURING (DOOS)</b>	<b>SOOVITUS (KLASS)</b>	<b>MÄRKUS</b>
Hematuuria, makroskoopiline või mikroskoopiline  <b>H1</b>	<i>UH (0) + AXR (II) või IVU (II)</i>	Näidustatud (B)	Lokaalsed poliitikad on erinevad. Kuvamisstrateegia tuleks kokku leppida kohalike nefroloogide ja uroloogide vahel. Paljudes keskustes on esimesteks uuringuteks UH +AXR, aga kui need on negatiivsed, on IVU vajalik patsientide puhul, kellel on diagnoositud pidev makroskoopiline hematuuria või kes on üle 40 a vanad ja põevad mikroskoopilist hematuuriat. Ja vastupidi – patsiendid, kelle IVU ja tsüstoskoopia on normaalsed, aga kellel esineb verejooks, peavad tegema UH, sest IVU ei pruugi näidata neerukasvajad ja UH näitab mõnikord põiekahjustusi, mis tsüstoskoopia käigus märkamata jäi. Kasvab KT kasutamine.
Hüpertensioon (puuduvad tõendid neeruhaiguse kohta)  <b>H2</b>	<i>IVU (II)</i>	Ei ole rutiinselt näidustatud (A)	IVU ei ole tundlik neeruarteri stenoosi suhtes. Vt H3.
Hüpertensioon: noortel või ravile allumatutel patsientidel  <b>H3</b>	<i>Neerude UH (0)  NM (II) Renogramm  Angiograafia</i>	Näidustatud (B)  Näidustatud (B)  Eriuuring (C)	Neeru suuruse ja põhikudede mustri hindamiseks. Doppleri UH ei ole piisavalt tundlik, et seda saaks kasutada kuvamisseadmena.  Kaptopriil-renograafia on väljakujunenud

	<i>(DSA (III), CTA (III) või MRA (0))</i>		meetod talitluse seisukohast olulise neeruarteri stenoosi määramiseks.  Stenoosi näitamiseks, kui võimaliku ravina kaalutakse operatsiooni või angioplastikat.
Neerupuudulikkus  <b>H4</b>	<i>UH (0) + AXR (II)</i>  <i>NM (II)</i>	Näidustatud (B)  Näidustatud (B)	Neeru suuruse, struktuuri, obstruktsiooni jm määramiseks. NB! Normaalne UH ei välista obstruktsiooni.  Vajadusel hindab renograafia neeru perfusiooni, talitlust ja obstruktsiooni.
Neeru koolikud, niudevalu  <b>H5</b>	<i>IVU (II) või UH (0) ja AXR (II) või KT (III)</i>	Näidustatud (B)	Kuvamine peaks toimuma erakorralise uuringuna valu esinemise ajal, sest radioloogilised tundemärgid kaovad kivi edasiliikumisel kiiresti. Obstruktsiooni koha näitamiseks võib olla vajalik mõne aja möödudes (kuni 24 tundi) tehtud film. Tavalisest AXR-st on vähe abi. Üha enam kasutatakse KT-d ja UH, eriti patsientide puhul, kellel on vastunäidustused kontrastaine suhtes.
Neerukivid (ägedate koolikute puudumisel)  <b>H6</b>	<i>UH (0) + AXR (II)</i>	Näidustatud (C)	Toimunud ataki järelkontrolliks võib piisata AXR-st. Enne ravi võib olemuse näitamiseks olla vajalik IVU. NM võib olla vajalik suhtelise talitluse määramiseks.
Moodustis neerus  <b>H7</b>	<i>UH (0)</i>  <i>AXR (II) + IVU (II)</i>	Näidustatud (B)  Ei ole rutiinselt näidustatud (C)	UH aitab eristada tsüstilise ja tahke moodustise vahel.  Edasiseks hindamiseks on sobiv KT või MRT. NM võib olla vajalik suhtelise talitluse määramiseks.
Prostatism  <b>H8</b>	<i>UH (0)</i>  <i>IVU (II)</i>	Näidustatud (B)  Ei ole rutiinselt näidustatud (B)	UH hindab ka trakti ülaosa ja põie suurust enne ja pärast tühjendamist, eelistatavalt voolukiirusega. Näitab ka põiekive.
Eesnäärme kasvaja  <b>H9</b>	<i>UH (0)</i>	Eriuuring (B)	Transrektaalne UH juhitud biopsiaga pärast kliinilist läbivaatust. Mõnevõrra tuntakse huvi MRT ja PET vastu.
Kusepeetus  <b>H10</b>	<i>UH (0)</i>  <i>IVU (II)</i>	Näidustatud (C)  Ei ole rutiinselt näidustatud (C)	UH ülemiste teede hindamiseks (pärast kateteriseerimist ja suurenenud põie tühjendamist), eriti kui urea tase on jätkuvalt kõrge.
Moodustis või valu munandikotis  <b>H11</b>	<i>UH (0)</i>	Näidustatud (B)	Võimaldab eristada munandi kahjustust munandivälisest kahjustusest.
Munandi torsioon	<i>UH (0)</i>	Eriuuring (C)	Torsioon on tavaliselt kliiniline diagnoos.

<b>H12</b>	<i>NM (II)</i>	Eriuuring (C)	Kuvamisuuringud ei tohi aeglustada võimalikku operatsiooni. Kui puberteedijärgsete munandite puhul on kliinilised leiud ebaselged, võib kasutada Doppler-UH.  NM tehnikad aitavad diagnoosi panemisel, aga olulised on kiired tulemused.
Kuseteede infektsioon täiskasvanutel <i>(laste puhul vt jaotist M)</i> <b>H13</b>	<i>UH (0) +AXR (II)</i> <i>või IVU (II)</i>	Ei ole rutiinselt näidustatud (C)	Enamik patsientidest ei ei vaja uuringuid, kui just ei ole tegemist korduva infektsiooniga, neeru koolikutega või antibiootikumidele allumatussega. Meespatsientide puhul on uuringulävi veidi madalam. <b>NB! Ei kehti laste puhul.</b>
Neerupealise kasvaja <b>H14</b>	<i>KT (III) või MRT (0)</i>  <i>NM (II)</i>	Eriuuring (B)  Eriuuring (B)	Kuigi UH võib tuvastada sellist tüüpi kahjustused, tagavad KT ja MRT parima anatoomilise piiritle. Kuvamine on harva näidustatud selliste kasvajate biokeemiliste tõendite puudumisel.  MIBG tuvastab kasvajad ja on eriti sobiv ektoopilise paiknemise ja metastaaside puhul.
Neerupealise kortikaalne kahjustus, Cushing'i sündroom ja Conn'i sündroom <b>H15</b>	<i>CT (III), NM (IV) or MRT (0)</i>	Eriuuring (B)	Tuleks küsida nõu kohalike spetsialistidelt sobivaima uuringu osas. Nii KT kui ka MRT teevad vahet erinevate kahjustuste vahel. NM eristab funktsioneerivaid ja mittefunktsioneerivaid adenoomi. Sama kehtib erinevate MRT-tehnikate puhul.

## I. Sünnitusabi ja günekoloogia

**NB! Transvaginaalse (TV) UH seadmed peavad olema saadaval kõigis vaagna UH teostavates osakondades**

<b>KLIINILINE PROBLEEM</b>	<b>UURING (DOOS)</b>	<b>SOOVITUS (KLASS)</b>	<b>MÄRKUS</b>
Skriining raseduse puhul <b>II</b>	<i>UH (0)</i>	Näidustatud (C)	UH-skriining ei muuda perinataalset suremust, välja arvatud juhul, kui loote tõsiste kahjustuste korral toimub raseduse katkestamine. Skriining annab vajalikku teavet kuupäevade ja mitmikraseduse kohta. UH on abiks ka platsenta eesetsuse ja emakasisese arengu hindamisel. Riskirühma kuuluvate raseduste puhul abistab eriarste ravi juhtimisel nabaarteri Doppler-UH. Sünnitusabis kasutatakse UH erinevates riikides

			erinevas ulatuses.
Võimalik rasedus <b>I2</b>	<i>UH (0)</i>	Ei ole rutiinselt näidustatud (C)	Sobivaim on rasedustest. UH on vajalik, kui kahtlustatakse molaarset rasedust.
Võimalik ektoopiline rasedus <b>I3</b>	<i>UH (0)</i>	Näidustatud (B)	Pärast positiivset rasedustesti. Eelistatakse TV-UH. Värv-Doppler suurendab tundlikkust.
Võimalik mitteelujõuline rasedus <b>I4</b>	<i>UH (0)</i>	Näidustatud (C)	Vajalik võib olla UH kordamine nädala möödudes (eriti kui lootekott < 20 mm või loote pikkus < 6 mm). Vajalik rasedustest. Kui kahtlete raseduse elujõulisuses, on olulise tähtsusega emaka tühjendamise edasilükkamine.
Võimalik moodustis vaagnas <b>I5</b>	<i>UH (0)</i>	Näidustatud (C)	Sageli on vajalik kogu kõhu UH ja TV-UH. UH peaks kinnitama kahjustuse olemasolu ja määrama selle asukoha elundites. Vt Vähi jaotist L. Sobivuselt järgmine uuring on MRT, kuigi laialdaselt kasutatakse ka KT.
Vaagnavalu, sh võimalik seesmiste suguelundite põletik ja võimalik endometrioos <b>I6</b>	<i>UH (0)</i> <i>MRT (0)</i>	Näidustatud (C) Eriuuring (B)	Eriti juhul, kui kliiniline uuring on keeruline või võimatu. Võib olla abiks endometrioosi suuremate kollete lokaliseerimisel.
Kadunud emakasisene rasedumisvastane vahend <b>I7</b>	<i>UH (0)</i> <i>AXR (II)</i>	Näidustatud (C) Ei ole rutiinselt näidustatud (C)	Kui UH ei näita emakasisese rasedumisvastase vahendi olemasolu emakas.
Raseduse korduv katkemine <b>I8</b>	<i>UH (0)</i> <i>MRT (0)</i>	Näidustatud (C) Eriuuring (C)	Näitab peamisi kaasasündinud ja omandatud probleeme. Annab UH-uuringule lisaks emaka kohta teavet. Mõned keskused kasutavad hüsterosalpingograafiat.
Viljatus <b>I9</b>	<i>UH (0)</i>	Näidustatud (C)	Folliikulite jälgimiseks ravi ajal. Juhade läbitavuse hindamiseks. Mõned keskused kasutavad MRT-d ja/või hüsterosalpingograafiat.
Võimalik kitsas vaagen <b>I10</b>	<i>XR (II)</i> <i>Pelvimeetria</i> <i>MRT (0) või KT (II)</i>	Ei ole rutiinselt näidustatud (B) Eriuuring (C)	Pelvimeetria vajalikkuses kaheldakse üha rohkem. Koos sünnitusarstidega tuleks määratleda kohalik poliitika. Võimalusel tuleks kasutada MRT-d või KT-d. MRT on parim, sest see väldib röntgenkiirgust. KT doos on tavaliselt madalam kui standardse XR pelvimeetria puhul.

## J. Rinnanäärmehaigused

### Asümptomaatilised patsiendid

KLIIINILINE PROBLEEM	UURING (DOOS)	SOOVITUS (KLASS)	MÄRKUS
Rindade skriining <b>J1–4</b>	<i>Mammograafia (I)</i>	Erinevad näidustused	Erinevates riikides kohaldatakse erinevaid strateegiaid. Antud küsimust rohkem ei käsitleta.
Peres esinenud rinnavähki <b>J5</b>	<i>Mammograafia (I)</i>	Eriuring (C)	Hetkel pole tõendeid kasutegurite kohta, aga on mõningaid kahjustavaid tõendeid. Skriiningut tuleks kaaluda ainult pärast geneetilise riski hindamist ning nõustamist riskide ja tõestamata kasutegurite osas. Hetkel ollakse üksmeelel, et skriiningut tuleks kaaluda ainult juhul, kui rinnavähi eluea risk on suurem kui 2,5 korda keskmine. Üksused peaksid oma tööd koguma ja auditeerima. Antud küsimuses peetakse hetkel tõsiselt nõu. Täpsemaid tõendeid annavad UH, NM ja MRT vastavalt kohalikele teadmistele ja kättesaadavusele.
Naised vanuses < 50 aastat, kes on läbinud või kelle puhul kaalutakse hormoonasendusravi (HRT) <b>J6</b>	<i>Mammograafia (I)</i>	Ei ole rutiinselt näidustatud (A)	Meta-analüüs on näidanud, et naiste puhul, kes on vanuses < 50 aastat, kes on saanud hormoonasendusravi > 11 aasta jooksul, ei ole rinnavähi risk teiste samavanuste naistega võrreldes suurem. HRT-d saanud naised, kes on 50 aastat vanad või vanemad, saab vajalikul määral jälgida rindade skriiningu programmide abil.
Asümptomaatilised naised, kes on läbi teinud rindade suurendamise <b>J7</b>	<i>Mammograafia (I)</i>		Tuleks pidada riiklikult kohaldatava rindade skriiningu poliitika osaks (vt J1–4).

### Sümptomaatilised patsiendid

KLIIINILINE PROBLEEM	UURING (DOOS)	SOOVITUS (KLASS)	MÄRKUS
Kliiniline rinnavähi	<i>Mammograafia (I),</i>	Näidustatud (B)	Radioloogilisele uuringule peaks eelnema

kahtlustus (diagnoos)  <b>J8</b>	<i>UH (0)</i>  <i>NM (III) või MRT (0)</i>	Eriuuring (B)  Eriuuring (B)	suunamine rinnakliinikusse.  Mammograafia ± UH tuleks kasutada kolmekordse hindamise osana — s.o kliiniline uuring, kuvamine ja tsütoloogia/biopsia. Ultraheli juhib biopsiat.  NMi või MRT-d kasutatakse mõnikord ebaselge kahjustuse puhul kolmekordsele hindamisele lisaks.
Tükid rinnas, üldine rinnavalv või tundlikkus või nibu pikaajaline sissetõmbumine  <b>J9</b>	<i>Mammograafia (I)</i>  <i> või UH (0)</i>	Ei ole rutiinselt näidustatud (C)	Kui puuduvad muud pahaloolumulise kasvajalet osutavad tõendid, ei mõjuta kuvamine ravi juhtimist. Kui valu on fokaalne, mitte üldine, võib see anda põhjust uuringute teostamiseks.
Tsükliline mastalgia  <b>J10</b>	<i>Mammograafia (I)</i>	Ei ole rutiinselt näidustatud (B)	Kui puuduvad muud pahaloolumulise kasvajalet ja lokaalsele valule osutavad kliinilised tõendid, ei mõjuta uuring ravi juhtimist.
Rindade suurendamine  <b>J11</b>	<i>UH (0)</i>  <i>MRT (0) või NM (III)</i>	Näidustatud (B)  Eriuuring (B)	Rinnaimplantaatide terviklikkuse või kaasnevate moodustiste hindamiseks on vajaerialaseid oskusi ja seadmeid.  MRT on implantaatide lekke puhul esimeseks uuringumeetodiks. See näitab ka kasvajalet. Stsintimammograafia ja PET on samuti abiks juhul, kui muud uuringud tulemusi ei anna.
Rinnanibude Pageti tõbi  <b>J12</b>	<i>Mammograafia (I)</i>	Näidustatud (C)	Samaaegse rinnavähi levimus erineb avaldatud uuringute kohaselt, aga seosed on selged ja eriarstile suunamine õigustatud.
Rinnapõletik  <b>J13</b>	<i>UH (0)</i>	Näidustatud (B)	UH eristab drenaaži vajava abstsessi hajusast põletikust ja aitab vajadusel aspiratsiooni juhtida. Kui on pahaloolumulise kasvaja kahtlus, võib olla abi mammograafiast.
Rinnavähk Iseloomustus: kaenlaalune  Iseloomustus: üldine  <b>J14</b>	<i>Rind/kaenlaalune</i>  <i>Rinna NM</i>  <i>Kaenlaalune (III)</i>  <i>Luustiku NM (II)</i>  <i>Maksa UH (0)</i>	Eriuuring (C)  Näidustatud (B)  Ei ole rutiinselt näidustatud (C)	'Vahimees-lümfisõlme' stsintigraafia ja lokaliseerimise rolli hetkel hinnatakse.  Patsientidele, kellel on primaarne kasvaja suurusega >2cm ja kellel on luuvalu.
Rinnavähk	<i>Mammograafia (I)</i>	Näidustatud (A)	Kehtivad kolmekordse hindamise põhimõtted.

Järelkontroll (jälgimine)			Lokoregionaalse taasesinemise korral on abi NMI stsintimammograafiast ja MRT-st.
J15			

## K. Trauma

### **Pea: üldine**

**Peavigastus:** Peavigastuste ravi juhtimise protokolle vaadatakse pidevalt läbi ja need on erinevad, olenevalt KT kohalikust kättesaadavusest, operatsioonikeskusesse transportimise vahemaast, jm. Siin antud soovitusi on võib-olla vaja kohandada pärast konsulteerimist teie piirkonna neurokirurgia keskusega ja võttes arvesse kohalike tingimusi ja poliitikaid.

Peavigastuse puhul on olulisemad ravi- ja kliinilised küsimused järgmised:

**Kliinilised:**

- Kas on tõendeid ajukahjustuse kohta?*
- Kas on tõendeid intrakraniaalse hemorraagia või koljusisese rõhu suurenemise kohta?*
- Kas on kliinilisi tõendeid koljuluu murru kohta ja kui jah, kas see on sisse surutud?*
- Kas kaasatud on muud süsteemid/piirkonnad?*

**Ravi juhtimine:**

- Kas patsient tuleb jälgimiseks haiglasse võtta?*
- Kas on vaja KT-d?*
- Kas on vaja neurokirurgi arvamust?*

**Need küsimused rõhutavad patsientide ravi juhtimise peamisi poliitikaid. Kuvamise tingimustega seotud otsuseid ei saa lahutada kuvamise ja mitteseotud küsimustest nagu näiteks haiglasse võtmine.**

Haiglasse võtmise tavalised näidustused on: segadus või teadvuse kadumine; SXR-l nähtav murd; neuroloogilised sümptomid või märgid; krambid; seljaajuvedelik või verejooks ninast või kõrvast; hüübimishäired; täiskasvanu järelevalve puudumine kodus; patsienti on raske hinnata (tahtlik vigastus, narkootikumid, alkohol jm). Kui patsient otsustatakse haiglasse jälgimisele viia, ei ole kuvamine nii hädavajalik ja patsienti on parem hinnata, kui ta on kaine ja koostöövalmim. Üha enam kasutatakse esimese uuringuna KT-d isikute puhul, kellel on keskmise intrakraniaalse vigastuse oht, ja sellisel juhul ei ole SXR tavaliselt vajalik. Probleemid kuva tõlgendamisel või patsiendi ravi juhtimisel saab lahendada, kui kuvad saadetakse edastussüsteemi kaudu asjaomastesse neuroteaduste keskustesse.

**Intrakraniaalsed kõrvalekalded, mis vajavad kohest neurokirurgilist sekkumist, on järgmised:**

- Suures osas või keskmiselt nõrgendav intrakraniaalne kahjustus
- Keskliste struktuuride nihkumine (nt kolmas vatsake)
- Kolmanda vatsakese oblitereerumine
- Külgmiste vatsakeste suhteline dilatatsioon
- Basaalsete tsisternide oblitereerumine
- Õhk koljus
- Subarahnoidaalne või intraventrikulaarne hemorraagia.



## Lapsed

Laste peavigastused on üsna levinud; enamjaolt ei ole tegemist tõsise vigastusega: kuvamine ja haiglas viibimine ei ole vajalik. Kui on esinenud teadvusekaotust, neuroloogilisi märke või sümptomeid (v.a ühekordne oksendamine) või kui ajalugu on ebapiisav või ebajärjekindel, on kuvamine vajalik. KT on lihtsaim võimalus ajukahjustuse välistamiseks. Kui kahtlustatakse tahtlikku vigastust, on luustiku uuringu osana vajalik kolju SXR. Lisaks võib vigastuse täpsemaks ajaliseks dokumenteerimiseks hiljem olla vajalik aju MRT .

### Pea: intrakraniaalse kahjustuse madal risk

KLIIINILINE PROBLEEM	UURING (DOOS)	SOOVITUS (KLASS)	MÄRKUS
<ul style="list-style-type: none"><li>• Täiesti teadvusel</li><li>• Amneesia puudub</li><li>• Neuroloogilised defektid puuduvad</li><li>• Puudub peanaha tõsine vigastus</li><li>• Hematoom puudub</li></ul> <b>K1</b>	<i>SXR (I)</i>  <i>KT (II)</i>	Ei ole rutiinselt näidustatud (C)  Ei ole rutiinselt näidustatud (C)	Need patsiendid saadetakse tavaliselt koju ja peavigastusi käsitlevad juhised edastatakse vastutavale täiskasvanule. Kui selline täiskasvanu puudub, võidakse patsiendid haiglasse võtta.

### Pea: intrakraniaalse kahjustuse keskmine risk

KLIIINILINE PROBLEEM	UURING (DOOS)	SOOVITUS (KLASS)	MÄRKUS
<ul style="list-style-type: none"><li>• Teadvusekaotus või amneesia</li><li>• Vigastuste vägivaldne tekkimine</li><li>• Peanaha muljumine, paistetused või rebend luuni või &gt; 5 cm ulatuses</li><li>• Neuroloogilised sümptomid või märgid (sh peavalu, oksendamine kaks korda või enam, korduvkõhustamine)</li><li>• Ebapiisav haiguslugu või uuring (epilepsia/alkohol/laps/vm)</li><li>• Alla 5-aastane laps: kahtlustatakse tahtlikku vigastust, pinges löge, kõvale pinnale kukkumine enam kui</li></ul>	<i>KT (II) või SXR (I)</i>	Näidustatud (B)	Üha enam kasutatakse selle patsientide rühma puhul KT-d esimese ja AINSA uuringuna koljuvigastuste kindlaks välistamiseks. Kui murdu ei nähta, saadetakse patsient tavaliselt koju ja peavigastusi käsitlevad juhised edastatakse vastutavale täiskasvanule. Kui selline täiskasvanu puudub või kui murd on olemas, jääb patsient tavaliselt haiglasse. Laste tahtlike vigastuste jaoks vt jaotist M (M13). Aju MRT on tahtlike vigastuste puhul koljusiseste vigastuste eelistatud uuringumeetod, aga KT ajal kahe silma vahele jäänud murdude välistamiseks võib olla vajalik SXR.

60 cm kõrguselt			
K2			

**Pea: intrakraniaalse kahjustuse suur risk**

KLIIINILINE PROBLEEM	UURING (DOOS)	SOOVITUS (KLASS)	MÄRKUS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Võimalik võõrkeha või koljut läbistav vigastus</li> <li>• Meeltesegadus või nõrgenenud teadvus</li> <li>• Fokaalsed neuroloogilised sümptomid või märgid</li> <li>• Kramp</li> <li>• Koljuluu murd või õmbluste diastaas SXRil</li> <li>• Seljaajuvedelik ninast või seljaajuvedelik/veri kõrvast</li> <li>• Süsteemi ebastabiilsus enne neuroloogiaosakonda viimist</li> <li>• Ebakindel diagnoos</li> </ul>	KT (II)	Näidustatud (B)	<p>Need patsiendid jäetakse tavaliselt jälgimiseks haiglasse. Kui kiireloomuline KT ei ole võimalik, konsulteerige neurokirurgiga.</p> <p><b>NB: Kõigi koljuluu murruga patsientide KT peaks toimuma nelja tunni jooksul pärast haiglasse võtmist.</b></p> <p>SXR ei ole enne KT-d vajalik.</p> <p>Ninakinnisuse/otorröa puhul tuvastab NM kroonilises faasis lekke asukoha.</p>
K3			

**Pea: intrakraniaalse kahjustuse väga suur risk**

KLIIINILINE PROBLEEM	UURING (DOOS)	SOOVITUS (KLASS)	MÄRKUS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teadvuse nõrgenemine või neuroloogilised märgid (nt muutused pupillis)</li> <li>• Segadus või kooma vaatamata elustamisele</li> <li>• Pinges lõge või õmbluste diastaas</li> <li>• Lahtine või läbistav vigastus</li> <li>• Surutud või lahtine murd</li> </ul>	KT (II)	Näidustatud (B)	<p>VAJALIK ON KIIRE NEUROKIRURGILINE JA ANESTEETILINE SUUNAMINE, mida ei tohiks takistada kuvamine.</p> <p><b>NB! KT tuleb teostada kiiresti (vt K3 ülal).</b></p>

• Kolju põhja murd <b>K4</b>			
Nina trauma <b>K5</b>	<i>SXR (I)</i> <i>Näoluude XR (I),</i> <i>ninaluude XR (I)</i>	Ei ole rutiinselt näidustatud (B)	Ainult spetsialisti nõudmisel. Kehv korrelatsioon radioloogiliste leidude ja välise moonutuse olemasolu vahel. Muljuda saanud nina ravi juhtimine sõltub kohalikust poliitikast: tavaliselt määrab XR vajaduse järelkontroll kõrva-/nina-/kurgu- või näo-lõualuukirurgia kliinikus.
Silmakoopta trauma: tõmptrauma <b>K6</b>	<i>Näoluude XR (I)</i>	Näidustatud (B)	Eriti juhul, kui on võimalik 'silmapõhjamurd', võivad spetsialistid tellida MRT või madala doosiga KT, eriti kui XR või kliinilised märgid on ebaselged.
Silmakoopta trauma: läbistav vigastus <b>K7</b>	<i>Silmapõhjate XR (I)</i>  <i>UH (0) või KT (II)</i>	Näidustatud (C)  Eriuuring (B)	Millal: (1) Võimalik röntgenikiirguse poolt läbimatu võõrkeha olemasolu silmas (vt A16). (2) Silmaarst tellib uuringu. (3) Kahtlustatakse silmakoopta seinte vigastust.  UH või madala doosiga KT võib olla vajalik; MRT on metalliliste võõrkehade puhul vastunäidustatud (vt A16).
Näo keskmise kolmandiku vigastus <b>K8</b>	<i>Näoluude XR (I)</i>  <i>Madala doosiga KT (II)</i>	Näidustatud (B)  Eriuuring (B)	Patsiendipoolne koostöö on hädavajalik. Koostööd mittetegevate patsientide puhul soovitatakse XR edasi lükata. Laste puhul ei ole röntgenist sageli abi.  Konsulteerige näo-lõualuu kirurgiga, kes võib tellida madala doosiga KT algstaadiumis.
Alalõua trauma <b>K9</b>	<i>Alalõua XR (I) või ortopantomogramm (OPG) (I)</i>	Näidustatud (C)	Mittetraumaatiliste alalõualuu liigese probleemide puhul vt B11.

### **Kaelalülid**

<b>KLIINILINE PROBLEEM</b>	<b>UURING (DOOS)</b>	<b>SOOVITUS (KLASS)</b>	<b>MÄRKUS</b>
Teadvusel olev patsient pea- ja/või näovigastusega <b>K10</b>	<i>Kaelalülide XR (I)</i>	Ei ole rutiinselt näidustatud (B)	Patsientide puhul, kes vastavad antud tingimustele: (1) Täielikult teadvusel. (2) Ei ole joobes. (3) Puuduvad abnormaalsed neuroloogilised leiud. (4) Puudub kaelavalu või tundlikkus.

Teadvusekaotust põhjustav peavigastus (vt K3/4) <b>K11</b>	<i>Kaelalülide XR (I)</i>	Näidustatud (B)	Peab olema kvaliteetne, et oleks tagatud täpne hindamine. Aga radiograafia võib raske traumaga patsiendi puhul olla väga keeruline ja tuleb vältida manipulatsiooni (vt ka K12).
Kaelavigastus: valu <b>K12</b>	<i>Kaelalülide XR (I)</i>	Näidustatud (B)	Kaelalülide röntgeni hindamine võib olla väga raske. Radiograafia on samuti keeruline ja: 1. Peab näitama C7/T1. 2. Peaks näitama teise kaelalüli mügarat (pole algse uuringu ajal alati võimalik). 3. Võib vajada spetsiaalseid vaateid, KT ja MRT eriti kui XR on ebaselge või kahjustused on kompleksed.
<b>K12</b>	<i>KT (II) või MRT (0)</i>	Eriuring (B)	Pidage nõu kliinilise radioloogia osakonnaga.
Kaelavigastus: neuroloogilise defitsiidiga <b>K13</b>	<i>XR (I)</i> <i>MRT (0)</i>	Näidustatud (B) Näidustatud (B)	Ortopeediliseks hindamiseks. Teatud piirangud seoses elutagamissüsteemidega. MRT on seljaaju vigastuse, seljaaju kompressiooni, sidemevigastuste ja selgroovigastuste näitamiseks mitmel tasandil parim ja ohutuim meetod. KT müelograafiat võidakse kaaluda juhul, kui MRT ei ole saadaval.
Kaelavigastus: esineb valu, aga algne XR normaalne; võimalik sidemevigastus <b>K14</b>	<i>Kaelalülide XR (I), painutatult ja väljasirutatult (I)</i>	Eriuring (B)	Painutatult ja väljasirutatult võetud vaated (kaaluge fluoroskoopiat) nii, et patsienti ei abistata ega jälgita. MRT võib siin abiks olla.

### **Rinna- ja nimmelülid**

<b>KLIINILINE PROBLEEM</b>	<b>UURING (DOOS)</b>	<b>SOOVITUS (KLASS)</b>	<b>MÄRKUS</b>
Trauma: valu puudub, neuroloogiline defitsiit puudub <b>K15</b>	<i>XR (II)</i>	Ei ole rutiinselt näidustatud (B)	Füüsiline läbivaatus on siin usaldusväärne. Kui patsient on ärkvel, ergas ja asümptomaatiline, on vigastuse tõenäosus väike.
Trauma: esineb valu, neuroloogiline defitsiit puudub või patsienti ei ole võimalik hinnata	<i>Valuliku piirkonna XR (II)</i>	Näidustatud (B)	Madal läbi XR suhtes, kui esineb valu/tundlikkust, on toimunud tõsine kukkumine, tugeva kokkupõrkega liiklusõnnetus, on toimunud muu selgroomurd või kui patsienti ei

<b>K16</b>			ole võimalik kliiniliselt hinnata. Siin kasutatakse üha rohkem KT-d ja MRT-d.
Trauma: neuroloogilise defitsiidiga — valu	<i>XR (II)</i>	Näidustatud (B)	Kui tehniliselt võimalik. Tihti kasutatakse KT-d, sest patsient peab muul põhjusel niikuinii KT tegema. Aga MRT on seljaaju vigastuse, seljaaju kompressiooni ja selgroovigastuste näitamiseks mitmel tasandil parim meetod .
<b>K17</b>	<i>MRT (0)</i>	Näidustatud (B)	

### Vaagen ja ristluu

<b>KLIINILINE PROBLEEM</b>	<b>UURING (DOOS)</b>	<b>SOOVITUS (KLASS)</b>	<b>MÄRKUS</b>
Kukkumine, mille tagajärjel ei suudeta raskust kanda	<i>Vaagna XR (I) + puusa külgmise XR (I)</i>	Näidustatud (C)	Füüsiline läbivaatus võib olla ebausaldusväärne. Kontrollige reieluukaela murdude suhtes, mis ei pruugi algsel röntgenipildil isegi hea külgmise vaate puhul näha olla. Teatud juhtudel võib kasulik olla NM või MRT või KT, kui XR on normaalne või ebaselge.
Veritsus kuseteedest ja vaagna vigastus	<i>Retrograadne uretrogramm (II)</i>	Näidustatud (C)	Kuseteede terviklikkuse, lekke, rebendi näitamiseks. Kui kusiti näidud on normaalsed ja kahtlustatakse põie leket, kaaluge tsüstogrammi.
Sabaluu trauma või sabaluuvalu	<i>Sabaluu XR (I)</i>	Ei ole rutiinselt näidustatud (C)	Normaalne esinemine sageli petlik ja leiud ei mõjuta ravi juhtimist.
<b>K18</b>			
<b>K19</b>			
<b>K20</b>			

### Ülajäse

<b>KLIINILINE PROBLEEM</b>	<b>UURING (DOOS)</b>	<b>SOOVITUS (KLASS)</b>	<b>MÄRKUS</b>
Õlavigastus	<i>Õla XR (I)</i>	Näidustatud (B)	Teatud nihetuste puhul vaevu hoomatavad leiud. Vajalik on vähemalt ortogonaalne vaade. Pehme kudede vigastuste puhul on olulised nii UH, MRT kui ka KT arthrograafia.
Küünarnuki vigastus	<i>Küünarnuki XR (I)</i>	Näidustatud (B)	Efusiooni näitamiseks. Rutiinne järelkontrolli XR ei ole näidustatud 'efusiooni, ilmne murd puudub' puhul (vt ka jaotist M). Siin kasutatakse üha rohkem KT-d ja MRT-d.
Randme vigastus	<i>Randme XR (I) NM (II) või MRT (0)</i>	Näidustatud (B) Eriuring (B)	Lodiluu murdu ei pruugi esmapilgul märgata. Enamik keskustest kordab röntgenit 10–14 päeva järel, kui on olemas tugevad kliinilised märgid ja algne XR on negatiivne. Mõned osakonnad kasutavad murru varasemaks välistamiseks KT-
<b>K21</b>			
<b>K22</b>			
<b>K23</b>			

			d, NMi või MRT-d. Suureneb MRT kasutamine ainsa uuringumeetodina.
--	--	--	---

### Alajäse

KLIIINILINE PROBLEEM	UURING (DOOS)	SOOVITUS (KLASS)	MÄRKUS
Põlvevigastus (kukkumine/tõmptrauma) <b>K24</b>	<i>Põlve XR (I)</i>	Ei ole rutiinselt näidustatud (B)	Eriti kui füüsilised märgid vigastuse kohta on minimaalsed. Radiograafia on vajalik, kui patsient ei suuda oma raskust kanda või kaebab luude tundlikkust, eriti kederluu ja pindluu pea puhul. Kui vajatakse täiendavat teavet, võib olla vajalik KT/MRT (vt D23).
Pahkluu vigastus <b>K25</b>	<i>Pahkluu XR (I)</i>	Ei ole rutiinselt näidustatud (B)	XR on õigustatud järgmistel puhkudel: eakas patsient, <i>malleoluse</i> tundlikkus, pehmete kudede ilmne paistetus ja suutmatus raskust kanda.
Jalavigastus <b>K26</b>	<i>Jala XR (I)</i>	Ei ole rutiinselt näidustatud (B)	Ainult juhul, kui luu on tõesti tundlik. Isegi sellisel juhul ei mõjuta murru näitamine üldiselt ravi. Jala ja pahkluu röntgeneid tehakse harva koos; selleks peab olema hea põhjus. Kliinilised kõrvalekalded piirduvad tavaliselt jala või pahkluga.
Murd koormuse tagajärjel <b>K27</b>	<i>XR (I)</i> <i>NM (II) või MRT (0)</i>	Näidustatud (B) Näidustatud (B)	Kuigi sellest ei ole tihti kasu. Võimaldab varakult tuvastada ja näha luu biomehaanilisi omadusi. Mõned keskused kasutavad siin UH.

### Võõrkeha

KLIIINILINE PROBLEEM	UURING (DOOS)	SOOVITUS (KLASS)	MÄRKUS
Pehmete kudede vigastus: võõrkeha (metall, klaas, värvitud puit) <b>K28</b>	<i>XR (I)</i>	Näidustatud (B)	Kõik klaas on röntgenikiirguse poolt läbimatu; mõned värvid on röntgenikiirguse poolt läbimatud. Radiograafia ja tõlgendamine võib olla raske; kõigepealt eemaldage verised sidemed. Kaaluge UH-uuringut, eriti piirkonnas, kus radiograafia on keeruline.
Pehmete kudede vigastus: võõrkeha (plast, puit) <b>K29</b>	<i>XR (I)</i> <i>US (0)</i>	Ei ole rutiinselt näidustatud (B) Näidustatud (B)	Plast ei ole röntgenikiirguse poolt läbimatu; puit on harva röntgenikiirguse poolt läbimatu. Pehmete kudede UH võib näidata röntgenikiirguse poolt läbimatut võõrkeha.

Võimalik allaneelatud võõrkeha neelus või söögitoru ülaosas <i>(laste puhul vt jaotist M)</i>  <b>K30</b>	<i>Kaela pehmete kudede XR (I)</i>  <i>AXR (II)</i>	Näidustatud (C)  Ei ole rutiinselt näidustatud (B)	Suu ja neelu (sinna jäävad võõrkehad enamjaolt pidama) otsese läbivaatuse järel ja kui on tõenäoline, et võõrkeha on röntgenikiirguse poolt läbimatu. Eristamine kaltsifitseerunud kõhredest võib olla raske. Kalaluud on enamjaolt röntgenis näha. Säilitage madal lävi larüngoskoopia ja endoskoopia osas, eriti juhul, kui valu püsib 24 moods (vt K33). NB! Laste poolt sisse hingatud võõrkehade puhul vt jaotist M (M23).
Allaneelatud võõrkeha: sile ja väike (nt münt)  <b>K31</b>	<i>CXR (I)</i>  <i>AXR (II)</i>	Näidustatud (B)  Ei ole rutiinselt näidustatud (B)	Allaneelatud võõrkehade vahelised on röntgenikiirguse poolt läbimatu. Laste puhul peaks piisama ühekordsest veidi pikemaajalisest eestvaatega CXR-st, mis hõlmab kaela. Täiskasvanute puhul võib eestvaates CXRile lisaks olla vajalik ka külgvaates CXR. Suurem osa võõrkehadest jääb pidama <i>crico</i> <i>pharyngeuse</i> juures. Kui võõrkeha ei ole organismist väljunud (6 päeva jooksul), võib selle asukoha määramiseks kasutada AXRi.
Terav või tõenäoliselt mürgine allaneelatud võõrkeha: (nt patareid)  <b>K32</b>	<i>AXR (II)</i>  <i>CXR (I)</i>	Näidustatud (B)  Ei ole rutiinselt näidustatud (B)	Võõrkehad, mis läbivad söögitoru, läbivad lõpuks takistusteta ka seedekulgla. Aga patareidide puhul on nende asukoha määramine oluline, sest nende leke võib olla ohtlik.  Ainult juhul, kui AXR on negatiivne.
Allaneelatud võõrkeha: suur ese (nt hambaproteesid)  <b>K33</b>	<i>CXR (I)</i>	Näidustatud (B)	Hambaproteesid on erinevad; suurem osa plastist hambaproteese on röntgenikiirguse poolt läbitavad. Kui CXR on negatiivne, võib olla vajalik AXR, Baariumi neelamine või endoskoopia. Abiks võib olla külgvaates CXR.

### Rindkere

KLIIINILINE PROBLEEM	UURING (DOOS)	SOOVITUS (KLASS)	MÄRKUS
Rindkere trauma: väike  <b>K34</b>	<i>CXR (I)</i>	Ei ole rutiinselt näidustatud (B)	Roidemurru näitamine ei mõjuta ravi.
Rindkere trauma: keskmise  <b>K35</b>	<i>CXR (I)</i>	Näidustatud (B)	Pneumotooraksi, vedeliku või kopsu kontusiooni puhul eestvaates CXR. Normaalne CXR ei välista aordi vigastust ja kaaluma peaks arteriograafiat/KT-d/MRT-d.

Torkehaav <b>K36</b>	<i>CXR (I)</i>	Näidustatud (C)	PA ja/või muud vaated, et näidata pneumotooraksit, kopsukahjustust või vedelikku. UH on kasulik pleuraalse ja perikardi vedeliku puhul.
Sternumi murd <b>K37</b>	<i>Sternumi külgvaates XR (I)</i>	Näidustatud (C)	Lisaks CXRile. Mõelge ka rinnalülide, selgroo- ja aordi vigastustele.
Kõht (sh neer). Tõmbi vahendiga tekitatud vigastus või torkehaav <b>K38</b>	<i>Pikali AXR (II) + püsti CXR (I)</i>	Näidustatud (B)	UH on abiks hematoomi ja teatud elundite, nt põrna, maksa vigastuste tuvastamisel. KT võib olla vajalik (vt K40–K42).
Neeru trauma <b>K39</b>	<i>Kuvamine</i>	Näidustatud (B)	Pidage nõu radioloogiga. Kohaliku poliitika järgimine ja kättesaadavus. UH-uuringust piisab sageli väiksema lokaalse vigastuse puhul. Paljud keskused kasutavad piiratud IVU-d, et veenduda kontralateraalsete neeru normaalsuses. Mõned raskemate vigastustega patsiendid (vt allpool) läbivad KT ja seega ei ole IVU vajalik. Pöörake tähelepanu neeruarteri kahjustustele, eriti pidurdusvigastustele; vajalik võib olla arteriograafia. NM võib olla abiks talitluse hindamisel.

### Tõsine trauma

KLIINILINE PROBLEEM	UURING (DOOS)	SOOVITUS (KLASS)	MÄRKUS
Tõsine trauma — teadvuseta või segaduses patsiendi üldine skriining <b>K40</b>	<i>Kaelalülide XR (I), CXR (I), vaagna XR (I), pea KT (II)</i>	Näidustatud (B)	Kõige tähtsam on patsiendi seisundi stabiliseerimine. Esmase hindamise käigus teostage ainult hädavajalikud röntgenid. Kaelalülide XR võib oodata, kui lülisammast ja seljaaju on korralikult kaitstud, aga kaelalülide KT võib teostada samaaegselt pea KT-ga. Vaagnaluu murruga kaasneb tihti suur verejooks. Vt Peavigastus K1–K4.
Tõsine trauma — kõht/vaagen <b>K41</b>	<i>CXR (I), vaagna XR (I)</i>  <i>Kõhu KT (III)</i>	Näidustatud (B)  Näidustatud (B)	Väljastada tuleb pneumotooraks. Vaagent suurendava vaagnaluu murruga kaasneb tihti suur verejooks.  Tundlik ja konkreetne, aga aeganõudev ja võib operatsiooni edasi lükata. Enne peritoneaalset loputust tuleb teostada KT. Suureneb huvi UH kasutamise vastu erakorralise meditsiini



			osakonnas, et näidata vaba vedelikku ja tahkete elundite vigastust.
Tõsine trauma — rindkere  <b>K42</b>	<i>CXR (I),  rindkere KT (III)</i>	Näidustatud (B)  Näidustatud (B)	Võimaldab kohest ravi (nt pneumotooraks).  Eriti kasulik mediastiinumi hemorraagia välistamiseks. Madal lävi arteriograafiaga jätkamiseks.

## L. Vähk

Paljusid vähi diagnoosiga seotud kliinilisi probleeme on eelnevates jaotistes juba käsitletud. Siin antakse lühiülevaade kuvamise kasutamisest levinumate primaarsete pahaloomuliste kasvajate diagnoosimise, iseloomustamise ja järelkontrolli käigus. Laste kasvajakasvaja on välja jäetud, sest nende ravi toimub alati eriarsti tasandil. Rinnavähi jaoks vt jaotist J. **Enamiku pahaloomuliste kahjustuste esinemisel on võimalike kopsu metastaaside tuvastamiseks vajalik CXR. Käesolevas jaotises muretsetakse veidi vähem kiirituse pärast kuvamise ajal. CXR kuulub ka paljude järelkontrollide hulka (nt munandi kahjustused). Tihti on arengu jälgimiseks vajalikud järeluuringud (nt pärast kiiritusravi); mõned neist tuginevad katseprotokollidele mitte kliinilisele vajadusele ja neid tuleks vastavalt rahastada.**

### Parotiidnääre

KLIIINILINE PROBLEEM	UURING (DOOS)	SOOVITUS (KLASS)	MÄRKUS
Diagnoos  <b>L1</b>	<i>UH (0)  MRT (0) või KT (II)</i>	Näidustatud (B)  Näidustatud (B)	Moodustise tuvastamiseks, eriti pindmiste kahjustuste puhul.  Kasulik näärmes sügavas osas ja enne kompleksset operatsiooni.
Iseloomustamine  <b>L2</b>	<i>MRT (0) või KT (II)</i>	Näidustatud (B)	Eriti kui kaalutakse kompleksse operatsiooni teostamist; et näha siseosa seoseid ja kaasatust.

### Kõri

KLIIINILINE PROBLEEM	UURING (DOOS)	SOOVITUS (KLASS)	MÄRKUS
Diagnoos  <b>L3</b>	<i>Kuvamine</i>	Ei ole rutiinselt näidustatud (B)	See on kliiniline diagnoos.
Iseloomustamine  <b>L4</b>	<i>KT (II) või MRT (0)</i>	Näidustatud (B)	MRT eeliseks on otsene koronaalvaade. MRT on lõpuks ainus kasutusel olev meetod.

### Kilpnääre

KLIIINILINE	UURING	SOOVITUS	MÄRKUS
-------------	--------	----------	--------

<b>PROBLEEM</b>	<b>(DOOS)</b>	<b>(KLASS)</b>	
Diagnoos <b>L5</b>	<i>UH (0) ja NM (I)</i>	Näidustatud (A)	Vt kaela jaotist B1. Üha rohkem kasutatakse UH juhitud biopsiat, eriti NMi 'külmade' sõlmede korral.
Iseloomustamine <b>L6</b>	<i>KT (II) või MRT (0)</i>  <i>NM (IV)</i>	Näidustatud (B)  Näidustatud (B)	Lokaalse ulatuse hindamiseks (nt retrosternaalne ulatus ja sõlmed).  Pärast kilpnäärme eemaldamist. NMi kasutatakse järelkontrolliks, kui kahtlustatakse kordumist.

### **Kops**

<b>KLIINILINE PROBLEEM</b>	<b>UURING (DOOS)</b>	<b>SOOVITUS (KLASS)</b>	<b>MÄRKUS</b>
Diagnoos <b>L7</b>	<i>CXR PA ja Lat (I)</i>  <i>KT (III)</i>	Näidustatud (B)  Näidustatud (B)	Aga võib olla normaalne, eriti tsentraalsete kasvajate puhul.  Paljudes keskustes teostatakse kohe biopsiat võimaldav bronhoskoopia. KT on sobivaim hemoptüüsi põhjuseks olevate kahjustuste tuvastamisel.
Iseloomustamine <b>L8</b>	<i>Rindkere, kõhu ülaosa KT (III)</i>  <i>MRT (0)</i>  <i>NM (IV)</i>	Näidustatud (B)  Eriuuring (B)  Eriuuring (B)	Vaatamata piirangutele sõlmede kaasamise konkreetsuses jm. Mõned keskused teostavad NMi luustiku võimalike metastaaside jaoks.  Aitab hinnata rindkereseina lokaalset invasiooni, eriti apikaalsete ja perifeerset kahjustuste ning mediastiinumi invastiooni puhul. Aitab eristada adrenaalset adenoomi metastaasist.  FDG-PET ühekordse kalli uuringuna tuvastab väiksed metastaatilised kolded; võivad jääda olemata paljud uuringud ja ebasobiv operatsioon.

### **Söögitoru**

<b>KLIINILINE PROBLEEM</b>	<b>UURING (DOOS)</b>	<b>SOOVITUS (KLASS)</b>	<b>MÄRKUS</b>
Diagnoos <b>L9</b>	<i>Baariumi neelamine (II)</i>	Näidustatud (B)	Enne endoskoopiat düsfaagia puhul.

Iseloomustamine	<i>KT (III)</i>	Näidustatud (B)	Vaatamata piirangutele sõlmede kaasatuse tundlikkuses ja konkreetsuses. Kopsu, maksa ja kõhusiseste sõlmede puhul lihtsam kui MRT .
<b>L10</b>	<i>Söögitoru UH (0)</i>	Näidustatud (A)	Kasvab söögitoru UH kasutamine lokaalseks iseloomustamiseks.

**Maks: primaarne kahjustus**

KLIIINILINE PROBLEEM	UURING (DOOS)	SOOVITUS (KLASS)	MÄRKUS
Diagnoos	<i>UH (0)</i>	Näidustatud (B)	Tuvastatakse suurem osa kahjustustest.
<b>L11</b>	<i>MRT (0) või KT (III)</i>	Näidustatud (B)	Kui biomarkerid on kõrgenenud ja UH on negatiivne või maksa tsirroos väga äge. Täiendatud MRT ja arteriaalse faasi KT on kasvaja ulatuse määramiseks sobivaimad.
Iseloomustamine	<i>MRT (0) või KT (III)</i>	Näidustatud (B)	MRT on tõenäoliselt optimaalne uuringumeetod kaasatud segmentide ja sagarate hindamisel. Operatsiooniaegne UH on kasulik, kui kättesaadav.
<b>L12</b>			

**Maks: sekundaarne kahjustus**

KLIIINILINE PROBLEEM	UURING (DOOS)	SOOVITUS (KLASS)	MÄRKUS
Diagnoos	<i>UH (0)</i>	Näidustatud (B)	UH näitab suuremat osa metastaasidest ja juhib biopsiat.
<b>L13</b>	<i>KT (III) või MRT (0)</i>	Näidustatud (B)	Kui UH on negatiivne ja kliiniline kahtlus on suur. MRT sobib kahjustuste iseloomustamiseks paremini. KT arteriaalne portaalveeni röntgen on tundlik, aga mitte konkreetne, kuid nüüd kasutavad paljud kolmeefaasist spiraalset KT-tehnikat
			intravenoosse täiustuse järel. KT ja MRT on sageli ka teiste iseloomustamise ja järelkontrolli protokollide osaks. Suurenenud huvi väga väikeste metastaatiliste kollete PETi vastu.

**Pankreas**

KLIIINILINE PROBLEEM	UURING (DOOS)	SOOVITUS (KLASS)	MÄRKUS

Diagnoos <b>L14</b>	<i>Kuvamine</i>	Näidustatud (B)	Palju oleneb kohalikest teadmistest ja patsiendi füüsisest. UH on tavaliselt edukas kõhnade patsientide puhul; KT õnnestub paremini täidlasemate puhul. MRT probleemide selgitamiseks. Biopsia UH või KT-d kasutades. ERCP või MRCP võib samuti olla vajalik. Kui see saadaval on, on endoskoopiline UH tundlikum. Suurenenud huvi PETi vastu.
Iseloomustamine <b>L15</b>	<i>Kõhu KT (III) või MRT (0)</i>	Näidustatud (B)	Eriti, kui kaalutakse radikaalset operatsiooni. Palju kohalikke variatsioone: mõned keskused kasutavad angiograafiat, teised spiraalset KT-d; kasutatakse ka laparoskoopilist UH.

### **Käärsool ja pärasool**

<b>KLIINILINE PROBLEEM</b>	<b>UURING (DOOS)</b>	<b>SOOVITUS (KLASS)</b>	<b>MÄRKUS</b>
Diagnoos <b>L16</b>	<i>Ba klistiir (III) või kolonoskoopia</i>	Näidustatud (B)	Palju sõltub kohalikest poliitikast, teadmistest ja kättesaadavusest. Vt jaotist G. Suurenenud huvi käärsoole KT ja MRT vastu, eriti virtuaalsete endoskoopiatega.
Iseloomustamine <b>L17</b>	<i>UH (0) Kõhu, vaagna KT (III) või MRT (0)</i>	Näidustatud (B) Näidustatud (B)	Maksa metastaaside jaoks. Endoluminaalne UH on kasulik lokaalse rektaalse levimise puhul.  Lokaalne operatsioonieelne iseloomustamine rektaalsete kahjustuste hindamiseks enne operatsioonieelset kiiritusravi. Paljud keskused töötlevad maksa teiseseid rakke väga agressiivselt, mistõttu võib vajalikuks osutuda MRT ja/või põhjalik KT. MRT ja CT täiendavad sageli teineteist; mõlemad hindavad levikut kõhus. Suurenenud huvi PETi vastu.
Esinemine <b>L18</b>	<i>Maksa UH (0) Kõhu, vaagna KT (III) või MRT (0) NM (IV)</i>	Näidustatud (B) Näidustatud (B) Eriuring (B)	Maksa metastaaside jaoks. Mõningane arutelu rutiinse järelkontrolli UH väärtuse üle asümptomaatilistel patsientidel.  Maksa metastaaside ja lokaalse esinemise jaoks.  PET ja monoklonaalsed antikehad tuvastavad maksa metastaasid ja lokaalse esinemise.

### **Neer**

<b>KLIINILINE</b>	<b>UURING</b>	<b>SOOVITUS</b>	<b>MÄRKUS</b>
-------------------	---------------	-----------------	---------------

PROBLEEM	(DOOS)	(KLASS)	
Diagnoos <b>L19</b>	<i>UH (0)</i>	Näidustatud (B)	Vt Moodustis neerus H7.
Iseloomustamine <b>L20</b>	<i>Kõhu KT (III) või MRT (0)  Rindkere KT (III)  NM (I)</i>	Näidustatud (B)  Ei ole rutiinselt näidustatud (B)  Eriuuring (C)	Lokaalse ulatuse, veenide, sõlmede ja kusejuhade kaasamise jaoks, vastasneer jm.  Kopsu metastaaside olemasolu ei mõjuta tavaliselt ravi.  Konventsionaalne NM hindab kontralateraalset talitlust. Suurenenud huvi PETi vastu.
Esinemine <b>L21</b>	<i>Kõhu KT (III)</i>	Näidustatud (B)	Sümptomite jaoks, mis osutavad taaspuhkemisele nefrektoomia piirkonnas.  Rutiinset järelkontrolli ei soovitata.

### Põis

KLIINILINE PROBLEEM	UURING (DOOS)	SOOVITUS (KLASS)	MÄRKUS
Diagnoos <b>L22</b>	<i>Kuvamine</i>	Ei ole rutiinselt näidustatud (B)	Tsüstoskoopia on optimaalne (kuigi mitte eksimatu, nt divertiikul) uuring.
Iseloomustamine <b>L23</b>	<i>IVU (II)  Kõhu ja vaagna KT (III) või MRT (0)</i>	Näidustatud (B)  Näidustatud (B)	Neerude ja kusejuhade hindamiseks uroepiteeli kasvaja tuvastamiseks.  Kui kaalutakse radikaalset ravi. MRT on tõenäoliselt tundlikum. KT-d kasutatakse laialdaselt kiiritusravi planeerimiseks.

### Eesnääre

KLIINILINE PROBLEEM	UURING (DOOS)	SOOVITUS (KLASS)	MÄRKUS
Diagnoos <b>L24</b>	<i>Transrektaalne UH (0)</i>	Näidustatud (B)	Erinevused olenevalt kohalikust kättesaadavusest ja teadmistest. Transrektaalset UH kasutatakse laialdaselt koos juhitud biopsiaga. Mõningane huvi MRT ja PETi vastu.
Iseloomustamine <b>L25</b>	<i>IVU (II)  Vaagna MRT (0)/KT (III)</i>	Eriuuring (B)  Näidustatud (A)	Teatud erinevused uuringute ja ravi poliitikates. Jätkub kõhu iseloomustamine, kui tuvastatakse vaagna haigus.  Luustiku metastaaside hindamiseks, kui PSA

	<i>NM (II)</i>		on väga kõrge.
--	----------------	--	----------------

### **Munand**

<b>KLIINILINE PROBLEEM</b>	<b>UURING (DOOS)</b>	<b>SOOVITUS (KLASS)</b>	<b>MÄRKUS</b>
Diagnoos <b>L26</b>	<i>UH (0)</i>	Näidustatud (B)	Eriti kui kliinilised leiud on ebaselged või normaalsed.
Iseloomustamine <b>L27</b>	<i>Rindkere, kõhu, vaagna KT (III)</i>	Näidustatud (B)	Ravi sõltub olulisel määral täpsest radioloogilisest iseloomustusest. Suurenenud huvi PETi vastu.
Järelkontroll <b>L28</b>	<i>Kõhu KT (III)</i>  <i>NM (IV)</i>	Näidustatud (B)  Eriuring (C)	Mõned keskused teostavad ikka veel ka rutiinseid rindkereuringuid, eriti patsientidel, kelle puhul ei ole haiguse kohta biokeemilisi tõendeid. Mõningane vaidlus selle üle, kas järelkontroll peab hõlmama kogu vaagnat, kui ei tuvastata riskitegureid.  PET hindab moodustiste elujõulisust.

### **Munasari**

<b>KLIINILINE PROBLEEM</b>	<b>UURING (DOOS)</b>	<b>SOOVITUS (KLASS)</b>	<b>MÄRKUS</b>
Diagnoos <b>L29</b>	<i>UH (0)</i>	Näidustatud (B)	Enamik kahjustusi diagnoositakse UH (sh Doppleriga TV), laparoskoopia või laparotoomia abil. Mõned kahjustused tuvastatakse kõhu KT/MRT käigus. MRT on abiks probleemide selgitamisel.
Iseloomustamine <b>L30</b>	<i>Kõhu, vaagna KT (III)/MRT (0)</i>	Eriuring (B)	Paljud spetsialistid tellivad laparotoomiale lisaks KT või MRT. KT on rohkem levinud.
Järelkontroll <b>L31</b>	<i>Kõhu, vaagna KT (III)</i>	Eriuring (B)	Tavaliselt adjuvantravile reageerimise hindamiseks. Koos markeritega kasutatakse ka taaspuhkemise tuvastamiseks.

### **Emakas: emakakael**

<b>KLIINILINE</b>	<b>UURING</b>	<b>SOOVITUS</b>	<b>MÄRKUS</b>
-------------------	---------------	-----------------	---------------

PROBLEEM	(DOOS)	(KLASS)	
Diagnoos <b>L32</b>	<i>Kuvamine</i>	Ei ole rutiinselt näidustatud (B)	Tavaliselt kliiniline diagnoos. MRT on abiks keerulistematel juhtudel.
Iseloomustamine <b>L33</b>	<i>Kõhu ja vaagna MRT (0) või KT (III)</i>	Näidustatud (B)	MRT näitab paremini kasvajat ja lokaalset ulatust. Samuti sobib paremini vaagna sõlmede puhul. Para-aordi sõlmi ja kusejuhasid on samuti vaja uurida. Mõned keskused kasutavad lokaalse invasiooni puhul transrektaalset UH.
Taaspuhkemine <b>L34</b>	<i>Kõhu ja vaagna MRT (0) või KT (III)</i>	Eriuuring (B)	MRT annab vaagna kohta täpsemat teavet. Biopsia (nt sõlmemoodustise biopsia) on lihtsam KT-ga.

### Emakas: keha

KLIINILINE PROBLEEM	UURING (DOOS)	SOOVITUS (KLASS)	MÄRKUS
Diagnoos <b>L35</b>	<i>UH (0) või MRT (0)</i>	Näidustatud (B)	MRT annab väärtuslikku teavet healoomuliste ja pahaloormuliste kahjustuste kohta.
Iseloomustamine <b>L36</b>	<i>MRT (0) või KT (III)</i>	Eriuuring (B)	KT ja MRT näitavad mõlemad emakavälist haigust. Aga MRT näitab ka emakasiseseid tingimusi.

### Lümfoom

KLIINILINE PROBLEEM	UURING (DOOS)	SOOVITUS (KLASS)	MÄRKUS
Diagnoos <b>L37</b>	<i>KT (III)  NM (III)</i>	Näidustatud (B)  Eriuuring (B)	KT hindab hästi sõlmede asukohti kõikjal kehas. Võimaldab ka biopsiat, kuigi võimaluse korral eelistatakse terve sõlme eemaldamist.  NM (gallium) näitab varjatud haiguse koldeid (nt mediastiinum). Mõned keskused kasutavad PETi.
Iseloomustamine <b>L38</b>	<i>Rindkere, kõhu, vaagna KT (III)</i>	Näidustatud (B)	Olenevalt haiguse asukohast võib olla vajalik ka pea ja kaela uuring. Suurenenud huvi PETi vastu.
Järeldkontroll	<i>KT (III) või MRT (0)</i>	Näidustatud (B)	Suureneb MRT roll pikaajalises järelkontrollis.

L39	<i>NM (III)</i>	Eriuuring (B)	Kaaluge NMI galliumi suhtes positiivse haiguse puhul. Mõned keskused kasutavad PETi.
-----	-----------------	---------------	--

### **Tugi- ja liikumiselundkonna kasvajakasvaja**

KLIIINILINE PROBLEEM	UURING (DOOS)	SOOVITUS (KLASS)	MÄRKUS
Diagnoos  <b>L40</b>	<i>XR (I) +MRT (0)</i>	Näidustatud (B)	Täiendav kuvamine ja histoloogia. Parem enne biopsiat: vt Skeleti-lihassüsteemi jaotist D. NM on vajalik, et määrata, kas tegemist on üksiku kahjustusega.
Iseloomustamine  <b>L41</b>	<i>Lokaalse haiguse MRT (0) +rindkere KT (III)</i>	Eriuuring (C)	Vt Skeleti-lihassüsteemi jaotist D. KT kopsu metastaaside jaoks.

### **Tundmatu primaarse kasvaja metastaasid**

KLIIINILINE PROBLEEM	UURING (DOOS)	SOOVITUS (KLASS)	MÄRKUS
Primaarse kahjustuse diagnoos  <b>L42</b>	<i>Kuvamine</i>	Ei ole rutiinselt näidustatud (C)	Harva abiks. Teatud erandid spetsialistide, nooremate patsientide või sobiva histoloogia jaoks.

### **Rind – vt jaotist J**

## **M. Pediaatria**

### **Röntgenkiirguse vähendamine lastel, eriti pikaajaliste probleemidega lastel**

*(laste peavigastuste jaoks vt Trauma jaotist K)*

### **Kesknärvisüsteem**

KLIIINILINE PROBLEEM	UURING (DOOS)	SOOVITUS (KLASS)	MÄRKUS
Kaasasündinud arenguhäired  <b>M1</b>	<i>MRT (0)</i>	Näidustatud (C)	Kõigi arenguanomaaliate põhjalik uuring, väldib röntgenkiirgust. Lastepuhul on tavaliselt vajalik rahustite andmine. Vastsündinute puhul kaaluge UH. Luude anomaaliate puhul võib olla vajalik 3D KT.



Pea tavatu olek — hüdrotsefaalia — veidrad õmblused  <b>M2</b>	<i>UH (0)</i> <i>SXR (I)</i>	Näidustatud (B) Eriuring (C)	UH näidustatud, kui eesmine lõge on avatud. Kui õmblused on sulgunud/sulguvad. MRT näidustatud vanemate laste puhul. (KT võib sobida, kui MRT pole saadaval.)
Epilepsia  <b>M3</b>	<i>SXR (I)</i>  <i>MRT (0) või NM (II)</i>	Ei ole rutiinselt näidustatud (B)  Eriuring (B)	Kehvad tulemused.  MRT tavaliselt sobivam kui KT. Krampide ajal ja nende vahel teostatud SPECT aitab enne operatsiooni fookust määrata.
Laste kurtus  <b>M4</b>	<i>KT (II)</i> <i>MRT (0)</i>	Eriuring (C)	KT ja MRT võivad mõlemad olla vajalikud kaasasündinud ja haiguse tagajärjel tekkinud kurtusega laste puhul.
Hüdrotsefaalia — šundi väärtahtlus (vt A10)  <b>M5</b>	<i>XR (I)</i>  <i>UH (0) või MRT (0)</i>	Näidustatud (B)  Näidustatud (B)	XR peab hõlmama kogu klapisüsteemi.  UH, kui praktiline, MRT vanemate laste puhul (või KT, kui MRT ei ole saadaval). NMi abil hinnatakse šundi talitlust.
Arengu mahajäämus — tserebraalparalüüs  <b>M6</b>	<i>Kolju MRT (0)</i>	Eriuring (B)	Vt ka M15 arengupeetuse luustiku uuringu jaoks.
Peavalud  <b>M7</b>	<i>SXR (I)</i>  <i>MRT (0) või KT (II)</i>	Ei ole rutiinselt näidustatud (B)  Eriuring (B)	Kui püsivad või on seotud kliiniliste tundemärkidega, suunake eriuuringutele.  Laste puhul eelistatakse olemasolu korral MRT- da, sest nii puudub röntgenkiirgus. Vt ka A6 võimaliku meningiidi ja entsefaliidi jaoks.
Sinusiit vt ka A13  <b>M8</b>	<i>Siinuse XR (I)</i>	Ei ole rutiinselt näidustatud (B)	Ei ole näidustatud enne 5 eluaastat, sest siinused ei ole välja arenenud; limaskesta paksenemine võib laste puhul olla normaalne. Ühekordne kalde all OM-vaade võib olla kohasem kui standardne OM-vaade, olenevalt lapse vanusest.

### **Kael ja lülisamm – trauma jaoks vt jaotist K**

<b>KLIINILINE PROBLEEM</b>	<b>UURING (DOOS)</b>	<b>SOOVITUS (KLASS)</b>	<b>MÄRKUS</b>
Kõrkael traumata  <b>M9</b>	<i>XR (I)</i>	Ei ole näidustatud	Väärareng on tavaliselt tingitud oluliste luumuutusteta spasmidest Püsimisel võib konsultatsiooni järel olla vajalik täiendav kuvamine (nt KT).
Selja- või kaelavalu	<i>XR (I)</i>	Näidustatud (B)	Põhjuseta seljavalu ei ole lastel levinud. Kui

<b>M10</b>	<i>NM (II)</i>  <i>MRT (0)</i>	Eriuuring (B)  Eriuuring (B)	kahtlustatakse nakkust, on vajalik järelkontroll.  Kui valu püsib ja XR on normaalsed. Kasulik valuliku skolioosi puhul.  Vt ka Lülisamba jaotist C. MRT määrab lülisamba väärarengu ja välistab kaasnevad membraani kõrvalekalded. MRT näitab ka kettakahjustusi lastel.
Seljaajusong  <b>M11</b>	<i>XR (I)</i>	Ei ole rutiinselt näidustatud (B)	Levinud variatsioon ja iseenesest mitte märkimisväärne (ka enureesi puhul mitte). Neuroloogiliste märkide ilmnemisel on siiski vajalik uurimine.
Karvane koht, ristluu lohuke  <b>M12</b>	<i>XR (I)</i>  <i>UH (0)</i>  <i>MRT (0)</i>	Ei ole rutiinselt näidustatud (B)  Näidustatud (B)  Eriuuring (B)	Võib olla abiks vanemate laste puhul.  UH võib olla kasulik vastusündinutel venitatud seljaaju uuringu jm teostamiseks.  MRT eriti neuroloogiliste märkide esinemisel.

### **Skeleti-lihassüsteem**

<b>KLIINILINE PROBLEEM</b>	<b>UURING (DOOS)</b>	<b>SOOVITUS (KLASS)</b>	<b>MÄRKUS</b>
Tahtlik vigastus — laste väärkohtlemine (peavigastuste jaoks vt jaotist K)  <b>M13</b>	<i>Mõjutatud kohtade XR (I)</i>  <i>NM (II)</i>	Näidustatud (B)  Näidustatud (B)	Kohaldatakse kohalikke poliitikaid; oluline on sage kliiniline/radioloogiline infovahetus. Luustiku uuring alla kahe aasta vanustel pärast kliinilist konsultatsiooni. Võib olla vajalik ka vanemate laste puhul . Aju KT/MRT võib olla vajalik , isegi ilmse koljuvigastuse puudumisel.  Tundlik varjatud lülisamab-/roidemurru suhtes.
Jäseme vigastus: vastaskülg võrdluseks  <b>M14</b>	<i>XR (I)</i>	Ei ole rutiinselt näidustatud (B)	Pidage nõu radioloogiga.
Lühike kasv, arengupeatetus  <b>M15</b>	<i>Luude vanuse XR (I)</i>	Näidustatud teatud aja järel (B)	2–18-aastased: ainult vasak (või mittedominantne) käsi /ranne. Enneaegsed imikud ja vastsündinud: põlv (eriuuring). Hüpotalamuse ja hüpofüüsi jaoks võib vajalik olla täiendav luustiku uuring ja MRT (eriuuringud).
Ärritunud puus  <b>M16</b>	<i>UH (0)</i>	Näidustatud (B)	UH piiritleb efusioonid, mida võib aspireerida daignostilisel ja ravieesmärgil. Röntgeni võib edasi lükata, aga selle peaks teostama, kui

			sümptomid püsivad Kui kahtlustate Perthesi tõbe ja tavaline XR on normaalne, kaaluge NMi või MRT-d.
Lonkamine <b>M17</b>	<i>Vaagna XR (I)</i>  <i>UH (0) või</i> <i>NM (II) või</i> <i>MRT (0)</i>	Näidustatud (C)  Eriuuring (B)	Rutiinselt kasutatakse sugunäärmete kaitset, kui see ei kata kliinilise kahtluse piirkonda. Kui tõenäoline on käbikoha kahjustus, on vajalik mõlema puusa külgsuunas XR.  Vastavalt kohalikule poliitikale, teadmistele ja saadavusele.
Fokaalne luuvalu <b>M18</b>	<i>XR (I) ja UH (0)</i>  <i>NM (II) või MRT</i> <i>(0)</i>	Näidustatud (B)  Eriuuring (B)	XR võib algselt olla normaalne. UH on abiks eriti osteomüeliidi puhul.  Suureneb MRT kasutamine.
Naksuv puus — nihestus <b>M19</b>	<i>UH (0)</i>	Näidustatud (B)	XR võib olla täienduseks UH-uuringule või kui eksperteadmised ei ole saadaval. XR on näidustatud vanemate väikelaste puhul.
Osgood–Schlatter haigus <b>M20</b>	<i>Põlve XR (I)</i>	Ei ole rutiinselt näidustatud (C)	Kuigi Osgood–Schlatter haiguse raames on nähtavad luude radioloogilised muutused, kattuvad need normaalse seisundiga. Kaasnevad pehmete kudede paistetust peab hindama pigem kliiniliselt kui röntgeni abil.

### Südame-rindkere süsteem

KLIINILINE PROBLEEM	UURING (DOOS)	SOOVITUS (KLASS)	MÄRKUS
Äge rindkere infektsioon <b>M21</b>	<i>CXR (I)</i>	Ei ole rutiinselt näidustatud (B)	Algsed ja järelkontrolli filmid on näidustatud püsivate kliiniliste märkide või sümptomite korral või raskelt haige lapse puhul. Kui esineb palavik, mille põhjus on teadmata, kaaluge CXR vajadust. Lastel võib esineda kopsupõletik kliiniliste tundemärkideta.
Korduv produktiivne köha <b>M22</b>	<i>CXR (I)</i>	Ei ole rutiinselt näidustatud (C)	Nende laste CXR, kellel esineb korduvalt rindkere infektsioone, on üldiselt normaalne (v.a bronhiseinte paksenemine). Rutiinne järelkontrolli CXR on näidustatud ainult juhul, kui see esineb algsel CXR-l. Võimalik tsüstiline fibroos vajab suunamist spetsialisti juurde.
Sissehingatud võõrkeha (võimalik) (vt jaotist K)	<i>CXR (I)</i>	Näidustatud (B)	Sissehingamise ajalugu pole tihti teada. Näidustatud on bronhoskoopia, ka juhul, kui CXR on normaalne. NM/KT võib olla abiks

<b>M23</b>			vaevu hoomatava sees oleva õhu tuvastamisel. Suured erinevused kohalikus poliitikas väljahingamisfilmide, fluoroskoopia,KT ja NMi (ventilatsiooni stsintigraafia) osas.
Kähisemine <b>M24</b>	<i>CXR (I)</i>	Ei ole rutiinselt näidustatud (B)	Astmat põdevate laste CXR on üldiselt normaalne, v.a bronhiseinte paksenemine. Järsk põhjuseta kähisemine võib olla tingitud sissehingatud võõrkehast (vt ülal).
Äge kriiksuv hääl <b>M25</b>	<i>Kaela XR (I)</i>	Ei ole rutiinselt näidustatud (B)	Epiglotiit on kliiniline diagnoos, aga kaaluge võõrkeha olemasolu (vt ülal).
Südamekahinad <b>M26</b>	<i>CXR (I)</i>	Ei ole rutiinselt näidustatud (C)	Vajalik võib olla suunamine eriarstile; südame UH on tihti näidustatud.

### **Seedetrakt – üldiseid kõhuprobleeme vt jaotisest G**

<b>KLIINILINE PROBLEEM</b>	<b>UURING (DOOS)</b>	<b>SOOVITUS (KLASS)</b>	<b>MÄRKUS</b>
Intussusptsioon <b>M27</b>	<i>AXR (II)</i>  <i>Täiendav kuvamine</i>	Näidustatud (C)  Eriuuring (B)	Kohalikud poliitikad vajavad sagedast pediaatrilist, radioloogilist ja kirurgilist infovahetust. Kui ekspertteadmised on saadaval, saavad UH ja kontrastklistiir (õhk või baarium) mõlemad diagnoosi kinnitada ja ravi juhtida.
Allaneelatud võõrkehad (vt jaotist K) <b>M28</b>	<i>AXR (II)</i>  <i>CXR (I)</i> <i>(sh kael)</i>	Ei ole rutiinselt näidustatud (C)  Näidustatud (C)	V.a teravate või tõenäoliselt mürgiste võõrkehad, nt patareid. Vt jaotist K. Kui ei ole kindel, kas võõrkeha on organismist väljunud, võib 6 päeva möödudes teostada AXR.  Kui ei ole kindel, kas võõrkeha on organismist väljunud, võib 6 päeva möödudes teostada AXR.
Väike kõhu trauma <b>M29</b>	<i>AXR (II)</i>	Ei ole rutiinselt näidustatud (C)	UH võib kasutada esimese uuringuna, aga KT on täpsem, eriti sisikonna trauma puhul. XR võib tõsise trauma puhul näidata luuvigastust. Tõsise trauma uuringud toimuvad laste ja täiskasvanute puhul samade põhimõtete alusel (vt Tõsine trauma, K40–K42).
Äge oksendamine <b>M30</b>	<i>UH (0)</i>	Näidustatud (A)	UH kinnitab hüpertroofilise püloruse stenoosi olemasolu, eriti juhul, kui kliinilised leiud on ebaselged.

Pidev oksendamine <b>M31</b>	<i>Söögitoru ülaosa kontrastuuring</i>	Ei ole rutiinselt näidustatud (C)	See sümptom hõlmab palju, sh vastsündinute obstruktsioonist, refluksi ja laste migreenini. UH aitab kinnitada valesti pöörlemist. Vajalik võib olla söögitoru ülaosa kontrastuuring, et välistada valesti pöörlemine isegi normaalse kõhu XR korral. Vastsündinute kontrastuuringud peaksid olema eriuuringud. Kaaluge NMI mao tühjendamise ja mao-söögitoru refluksi puhul.
Vastsündinute püsiv kollatõbi <b>M32</b>	<i>UH (0)</i> <i>NM (II)</i>	Näidustatud (B) Näidustatud (B)	Vajalik on varane (< 10 nädalat) ja kiire uuring. Sapisiseste teede dilatatsiooni puudumine ei välista obstruktiivset kolangiopaatiat.
Rektaalne verejooks <b>M33</b>	<i>NM (II)</i>	Eriuuring (B)	Kui võimalik on Meckeli divertiiikul, tehke kõigepealt NM. Vajalik võib olla ka peensoole kontrastuuring. NM on abiks ka põleikulise soolehaiguse uurimisel. Ba klistiiri asemel eelistatakse polüüpide ja põletikulise soolehaiguse hindamisel endoskoopiat. UH võib kasutada tsüstide diagnoosimiseks.
Konstipatsioon <b>M34</b>	<i>AXR (II)</i> <i>Kontrastklistiir</i>	Ei ole rutiinselt näidustatud (C) Ei ole rutiinselt näidustatud (B)	Paljude laste tavapärase roojahulka on suur; ei ole võimalik hinnata radioloogiliste märkide olulisust. AXR aitab spetsialiste ravile allumatute juhtumite puhul. Kui kahtlustatakse Hirschsprungi tõbe, eelistatakse radioloogilistele uuringutele suunamist spetsialisti juurde ja biopsiat.
Kombatav moodustis kõhus/vaagnas <b>M35</b>	<i>UH (0) ja AXR (II)</i>	Näidustatud (B)	Kui kahtlustatakse pahaloomulist kasvajat, on vajalik täiendav kuvamine eriarstikeskuses.

### **Uroradioloogia**

<b>KLIINILINE PROBLEEM</b>	<b>UURING (DOOS)</b>	<b>SOOVITUS (KLASS)</b>	<b>MÄRKUS</b>
Enurees <b>M36</b>	<i>Kuvamine</i>	Ei ole rutiinselt näidustatud (B)	UH ja urodünaamilised uuringud võivad olla vajalikud püsiva enureesi puhul.
Pidev voodimärgamine <b>M37</b>	<i>UH (0)</i> <i>IVU (II)</i>	Näidustatud (B) Näidustatud	Mõlemad uuringud võivad olla vajalikud ektoopilise kusejuhaga topeltsüsteemi hindamiseks.

<p>Peidus munand</p> <p><b>M38</b></p>	<p><i>UH (0)</i></p>	<p>Näidustatud (B)</p>	<p>Munandi asukoha kindlaksmääramine. MRT aitab määrata kõhus peidus oleva munandi asukoha, aga viimasel ajal kasutatakse selleks üha enam laparoskoopiat.</p>
<p>Kuseteede dilatatsiooni sünnieelne diagnoos</p> <p><b>M39</b></p>	<p><i>UH (0)</i></p>	<p>Näidustatud (B)</p>	<p>Tuleks kehtestada kohalikud protokollid. Väheses ulatuses dilatatsiooni saab jälgida UH kaudu. Madal lävi spetsialistile suunamiseks.</p>
<p>Tõestatud kuseteede infektsioon</p> <p><b>M40</b></p>	<p><i>Kuvamise UH (0)</i> <i>//NM (II)/</i> <i>tsüstograafia (III)</i></p>	<p>Eriuuring (C)</p>	<p>Kohalikud poliitikad on väga erinevad. Palju oleneb kohalikust tehnoloogiasaja teadmistest. Enamik patsiente peab tulemuste selgumiseni võtma profülaktilisi antibiootikume. Otsuseid mõjutab ka patsiendi vanus. Hetkel pannakse suurt rõhku kiiritusdoosi vähendamisele ja seepärast ei ole AXR rutiinselt näidustatud (vähesed kivid). Selles vanuses on peamiseks kuvamistehnikaks UH. NM annab teavet neerstruktuuri (DMSA) kohta ja on siin IVU peaaegu asendanud. NM määrab talitluse, välistab obstruktsiooni ja seda võib kasutada ka tsüstograafias (otsene võib kaudne) refluksi näitamiseks. Noorte (&lt; 2 aastat) meespatsientide puhul, kelle seisund on kriitiline (nt kusitklapid) on ikka vajalik otsene XR tsüstograafia.</p>

## Valik kasutatud kirjandusest

- 1 Royal College of Radiologists. *Making the best use of a department of clinical radiology: guidelines for doctors. Fourth edition.* Royal College of Radiologists (ISBN 1 872599 37 0) London, 1998.
- 2 Euroopa Liit. Nõukogu 30. juuni 1997. a direktiiv 97/43/Euratom, mis käsitleb üksikisikute tervise kaitsmist ioniseeriva kiirguse eest meditsiiniuuringute käigus (OJ L 180, 9.7.1997, lk 22).
- 3 Roberts, C. J., 'Towards the more effective use of diagnostic radiology. A review of the work of the RCR working party of the more effective use of diagnostic radiology 1976–86'. *Clin Radiol* 1988, 39:3–6.
- 4 National Radiological Protection board and The Royal College of Radiologists. *Patient dose reduction in diagnostic radiology* (ISBN 0 85951 327 0). HMSO London, 1990.
- 5 RCR working party. 'A multi-centre audit of hospital referral for radiological investigation in England and Wales'. *BMJ* 1991, 303:809–12.
- 6 RCR working party. 'Influence of the Royal College of Radiologists' guidelines on hospital practice: a multi-centre study'. *BMJ* 1992, 304:740–43.
- 7 Roberts, C. J., 'The RCR multi-centre guideline study. Implications for clinical practice'. *Clin Radiol* 1992, 45:365–8.
- 8 NHS Executive. *Clinical guidelines: using clinical guidelines to improve patient care within the NHS* (96CC0001). NHS Executive, Leeds, 1996.
- 9 Sackett, D. L., Richardson, W. S., Rosenberg, W., Haynes, R. B., *Evidence-based medicine* (ISBN 0 443 05686 2). Churchill Livingstone, Edinburgh, 1997.
- 10 Dixon, A. K., 'Evidence-based radiology'. *Lancet* 1997, 350:509–12.
- 11 NHS Executive. *NHSE Clinical guidelines* (annex to letter). NHS Executive, London, September 1996.
- 12 Audit Commission. *Improving your image: how to manage radiology services more effectively.* (ISBN 0 11 8864 14 9). HMSO, London, 1995.
- 13 Godwin, R., de Lacey, G., Manhire, A., (eds). *Clinical audit in radiology.* (ISBN 1 872599 19 2) Royal College of Radiologists, London, 1996.
- 14 *The ionising radiation (protection of persons undergoing medical examinations of treatment —POPUMET) regulations* (SI1988/778). HMSO, London, 1988.
- 15 Field, M. J., Lohr, K. N., (eds). *Guidelines for clinical practice: from development to use.* National Academy Press, Washington D.C., 1992.

- 16 NHS Management Executive. *Improving clinical effectiveness: clinical guidelines 1993* (EL(93)115). NHS Management Executive, London, 1993.
- 17 Dubois, R.W., 'Should radiologists embrace or fear practice guidelines?' *Radiology* 1994, 192:43–46A.
- 18 Grimshaw, J. M., Freemantle, N., Wallace, S. *et al.* 'Developing and implementing clinical practice guidelines'. *Effective health care* 1994, 8:1–12.
- 19 Grimshaw, J. M., Russell, I. T., 'Achieving health gain through clinical guidelines: 1. Developing scientifically valid guidelines'. *Quality in health care*, 1993, 2:243–8.
- 20 Eccles, M., Clapp, Z., Grimshaw, J., *et al.* 'North of England evidence-based guidelines development project: methods of guideline development'. *BMJ* 1996, 312, 760–62.
- 21 Cluzeau, F., Littlejohns, P., Grimshaw, J. M., Feder, G., *Appraisal instrument for clinical guidelines*. St George's Medical School, London, 1997.
- 22 American College of Radiology. *Appropriateness criteria for imaging and treatment decisions*. American College of Radiology, Reston, Virginia, US, 1995.
- 23 Bury, B., Hufton, A., Adams, J., 'Radiation and women of child-bearing potential'. *BMJ* 1995, 310:1022–3.
- 24 National Radiological Protection Board. 'Board statement on diagnostic medical exposures to ionising radiation during pregnancy and estimates of late radiation risks to the UK population'. *Documents of the NRPB*, 1993, 4:1–14.
- 25 National Radiation Protection Board/RCR/College of Radiographers. *Diagnostic medical exposures: advice on exposure to ionising radiation during pregnancy*. NRPB, Didcot, 1998.
- 26 National Radiological Protection Board. *Protection of the Patient in X-ray computed tomography*, (ISBN 0 85951 345 8), HMSO, London, 1992.
- 27 Leung, D.P.Y., Dixon, A.K., 'Clinico-radiological meetings: are they worthwhile?' *Clin Radiol*, 1992, 46:279–80.



## Lisa

UK RCRI suuniste 1998. a konsultatsioonides osalenud asutuste loetelu:

### Kuninglikud kolledžid jm

Academy of Medical Royal Colleges  
Faculty of Accident and Emergency Medicine  
Faculty of Dental Surgery, RCS  
Faculty of Clinical Oncology, RCR  
Faculty of Occupational Medicine  
Faculty of Public Health Medicine  
Royal College of Anaesthetists  
Royal College of General Practitioners  
Royal College of Paediatrics and Child Health  
Royal College of Physicians of London  
Royal College of Physicians and Surgeons of Glasgow  
Royal College of Physicians of Edinburgh  
Royal College of Physicians of Ireland  
Royal College of Psychiatrists  
Royal College of Obstetricians and Gynaecologists  
Royal College of Ophthalmologists  
Royal College of Pathologists  
Royal College of Surgeons of Edinburgh  
Royal College of Surgeons of England  
Royal College of Surgeons of Ireland

### Muud organisatsiooni

British Institute of Radiology  
British United Provident Association  
Medical Defence Union  
Medical Protection Society  
National Radiological Protection Board  
The Patients' Association

### Spetsialistide rühmitused

Association of Chest Radiologists  
British Society of Nuclear Medicine  
British Society of Gastroenterology  
British Society of Interventional Radiology  
British Society of Neuroradiologists  
British Medical Ultrasound Society  
British Society of Skeletal Radiologists  
Dental Radiology Group  
Paediatric Radiologists  
Magnetic Resonance Radiologists Association UK

RCR Cardiac Group

RCR Breast Group

RCR Clinical Directors' Group

RCR Interventional Radiology Sub-Committee

RCR Nuclear Medicine Sub-Committee

RCR Paediatric Group

RCR/RCOG Standing Committee on Obstetric US

RCR/RCP Standing Committee on Nuclear Medicine

UK Children's Cancer Study Group

UK Neurointervention Group

The adaptation of the 1998 UK RCR guidelines into EU

2000 referral criteria was performed in consultation with:

European Association of Nuclear Medicine

European Association of Radiology

Union of European Medical Specialists

Euroopa Ühenduste Komisjon

**Meditiinilise kuvamise suunised**

Kiirguskaitse 118

Luksemburg: Euroopa ühenduste ametlike väljaannete talitus

2001 —125 lk — 10 x 19 cm

ISBN 92-828-9454-1

Hind Luksemburgis (käibemaksuta): EUR 16