

	CT tykktarm	
	Prosedyre	Versjon: 3.02 Gyldig fra: 25.06.2020
Organisatorisk plassering: HVRHF - Helse Bergen HF		
Dok. eier: Aslak Bjarne Aslaksen	Dok. ansvarlig: Mowinckel-Nilsen, Mia Louise	

Indikasjoner

- Ved klinisk mistanke om polypp eller tumor i tykktarm.
- Bør ikke gjøres hos pasienter yngre enn 50 år (disse skal primært til colonoskopi).

Generelt

Parameter	Teknikk	Kommentar
Pasientforberedelse	<p>Pasienter tømmes f.eks. med CitraFleet, dersom ikke kontraindisert. Da må alternativ tømming vurderes, f. eks. med gastrografin og spesialkost.</p> <p>Fecalier og restvæske bør tagges.</p> <p>PVK.</p>	<p>For administrering av CitraFleet, se Felleskatalogen [2].</p> <p>F.eks. Gastrografin/Taggitol kan brukes for tagging av fecalier.</p> <p>Anbefalt PVK størrelse: 18G.</p> <p>1 ml Buscopan (20mg/ml) settes i.v. før man begynner å sette CO2 gass.</p> <p>Ved bruk av et colonkateter fylles tarmen med gass.</p> <p>Ta et oversiktsbilde for vurdering av optimal distensjon av tykktarm.</p>

CT tykkarm

Versjon:
3.02

Posisjonering	En serie i bukleie og en serie i ryggeleie.	Valgfritt om bukleie eller ryggeleie tas først. OBS! Kan ikke pasienten ligge i bukleie tas to serier i sideleie, en på hver side.
Scanretning	Craniocaudal.	
Opptaksområde	Fra øvre leverkant til forbi anus.	
Respirasjon		

Opptaksparametre



Parameter	Teknikk	Kommentar
Rørspenning (kV)		Faggruppen konstaterer at det er stor variasjon i maskinparken i regionen. Selv en veiledene protokoll vil ikke kunne dekke alle de vesentlige punktene for hver type maskin.
Rørstrøm (mA)		
Rotasjonstid (sek)		Faggruppen anbefaler derfor følgende:
Pitch	Se vedlegg 1.	1. Opptaksparametrene må velges utfra hver enkelt maskin lokalt. 2. ALARA- prinsippet må brukes for å minimere stålingen. Det vises til Statens Stråleverns veileder 5b for nasjonale referanseverdier for CT [1].
Automatisk eksponeringskontroll (AEC)		3. Bruk iterativ rekonstruksjon der det er mulig.
Detektorkonfigurasjon		Anbefalinger for støyindeks, se vedlegg 2.

Kontrastmiddel

Parameter	Teknikk	Kommentar
Volum (ml)	Vektbasert.	Om indisert. Kontrastmengde i henhold til vekt- og kroppstypebasert kalkulator (OmniJect program eller tilsvarende) eller vekt- og høydebasert kalkulator (Lean Body Weight).
Injeksjonshastighet (flow) (ml/sek) tid (sek)	3-5 ml/sek.	Etterskylle med 50 ml NaCl.
Forsinkelse før eksponering (delay)	Forsinkelse for lever i portovenøsfase.	

Rekonstruksjon og reformatering

Parameter	Teknikk	Kommentar
Primær rekonstruksjon <ul style="list-style-type: none">• Plan• Snittykkelse (mm)• Snittavstand (mm)• Algoritmer (kernel, filter)	Uten iv. kontrast: Transversal, coronal og sagittal. 5 mm. 5 mm. Bløtvevsalgoritme. Ved iv. kontrast: Transversal, coronal og sagittal. 3 mm. 3 mm. Bløtvevsalgoritme.	I tillegg sendes tynne transversale bilder både av ryggleie og bukleie seriene til PACS og dedikert arbeidsstasjon. Bildene skal vurderes på arbeidsstasjon. Intravenøs kontrast benyttes dersom indisert.
Tilleggs reformatering (MPR) <ul style="list-style-type: none">• Plan• Snittykkelse (mm)• Snittavstand (mm)• Algoritmer (kernel, filter)		

Beskrivelse

Hva må være med

Teknisk info:

- Hvilken CT protokoll som er brukt.
- Hvilket område som er undersøkt.
- Om det er gitt intravenøs kontrast eller ikke.

Diagnostisk info:

- Om det er tilstrekkelig tømning og distensjon.
- Vurdering av veggfortykkelser, polyper, og evt. funn i andre organer må inkluderes i beskrivelsen.

NCRP koding

Undersøkellesnavn i Sectra:

- CT tykktarm PI
- Evt. CT Tykktarm med fecal tagging

Hovedkode:

- SJFOBD - Tykktarm PI
- Evt. SJFOCD - Tykktarm med fecal tagging

Tilleggskode:

- ZTX0EA – Intravenøs kontrast
- ZTX0ED – Peroral kontrast
- ZTX0EG – Luft som kontrastmiddel

Referanser

- [1] Widmark A, Friberg EG. *Veileder om representative doser for røntgenundersøkelser. Veileder til forskrift om strålevern og bruk av stråling. Veileder nr 5b.* Østerås: Statens strålevern, 2007.
www.nrpa.no/dav/5184774fe5.pdf. Punkt 7.3.
- [2] Felleskatalogen Legemiddelindustrien, CetraFleet
<https://www.felleskatalogen.no/medisin/citrafleet-casen-recordati-568448>
- [3] Taylor SA, Laghi A, Lefere P, Halligan S, Stoker J. *European Society of Gastrointestinal and Abdominal Radiology (ESGAR): consensus statement on CT colonography.* Eur. Radiol. 2007 Feb; 17(2):575-9. DOI: 10.1007/s00330-006-0407-y
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16967260>
- [4] Neri E, Halligan S, et al. and ESGAR CT Colonography Working Group. *The second ESGAR consensus statement on CT colonography.* Eur Radiol. 2013 Mar; 23(3): 720–729. DOI:10.1007/s00330-012-2632-x
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3563960/>

Pitch

American Association of Physicists in Medicine (AAPM) anbefaler i utgangspunktet å bruke pitch < 1 for alle skannere så sant skanntiden ikke blir ugunstig lang. Avhengig av CT modell anbefales følgende:

Leverandør	Pitch
Siemens 16 snitt	0.8
Siemens 64 snitt* og høyere	0.6
Toshiba	0.8 – 0.9 (avhengig av modell)
Philips**	0.9
GE	0.9 eller 1.3 (avhengig av modell)

Tabell : Veiledende verdier av pitch

*med unntak av Sensation 64 hvor det anbefales pitch=1.4

**med unntak av Brilliance 64 hvor det anbefales pitch=0.75

Referanse:

- 1) American Association of Physicists in Medicine – The alliance for quality computed tomography – Adult protocols – “Routine Adult Abdomen/Pelvis CT” - <http://aapm.org/pubs/CTProtocols/?tab=5#CTabbedPanels>

Vedlegg 2

Støyindex

Valg av støyindeks vil påvirke dosemoduleringen og graden av støy i bildene. Basert på anbefalinger fra AAPM (American Association of Physicists in Medicine) bør støyindeksen tilpasses for store og små pasienter. Dette er for å sikre mer konsistent bildekvalitet på tvers av pasientstørrelser. Anbefalingene er basert på relativ endring i støyindeks sammenlignet med en referansepasient på 70-90 kg. Det anbefales å redusere støyindeksen med 20 % for små pasienter, øke den med 25 % for store pasienter og 50 % for veldig store eller overvektige pasienter relativt til referansepasienten. Hva som klassifiseres som stor eller liten pasient er basert på lateral diameter (bredde) på pasienten målt på oversiktsbildet/topogram, se Tabell.

Det betyr at dersom støyindeksen for eksempel er 10 for en normal pasient bør den reduseres med 20 % for en liten pasient, altså $10 \cdot 0,8 = 8$. Tilsvarende for en stor pasient bør den økes med 25 %, altså $10 \cdot 1,25 = 12,5$. Støyindeksen for «standardpasienten» kan være satt ulikt fra CT til CT, derfor anbefales en prosentvis endring fra denne standarden. Eventuelt kan man benytte konkrete verdier anbefalt i AAPMs protokoll for Abdomen [1].

Anbefalingen fra AAPM er å bruke støyindeks = 11.5 for de fleste GE skannere (med unntak av LightSpeed VCT med ASIR 50% hvor man kan benytte støyindeks = 18). Anbefalingen for Toshiba skannere er støyindeks = 12.5 for normalpasienter. Indeksen tilpasses de ulike pasientstørrelsene etter dette.

Disse anbefalingene gjelder for 5 mm snittykkelse, som er vanlig for de fleste undersøkelsene som er standardisert av AAPM. Hvis man skal benytte de samme parameterne for støyindeks med rekonstruksjon på 3 mm snitt må man være oppmerksom på at dosen kan øke som følge av redusert snittykkelse, og derfor følge med på at dosene fortsatt er i tråd med nasjonale referanseverdier.

Pasientstørrelse	Lateral diameter fra topogram [cm]	Relativ endring i støyindeks fra normalpasient
Liten	22-30	0,8
Normal	30-40	1
Stor	40-45	1,25
Ekstra stor	45-50+	1,5

Tabell: Endring i støyindeks relativ til "normalpasient"

For CT-er som ikke benytter støyindeks (Siemens og Philips) bør leverandørens anbefaling av mA-modulering følges.

Referanse:

- 1) American Association of Physicists in Medicine – The alliance for quality computed tomography – Adult protocols – “Routine Adult Abdomen/Pelvis CT” - <http://aapm.org/pubs/CTProtocols/?tab=5#CTabbedPanels>