

Undersøkelses teknikker:

Vaginal ultralyd håndteres vanligvis av gynekologer og vil ikke bli omhandlet her.

CT undersøkelse er ikke særlig velegnet for diagnostikk av sykdom i cervix og corpus uteri pga for dårlig bløtdelsoppløsning. Sagittale reformater gir en bedre oversikt over uterin størrelse enn axiale snitt. Kontrastserier kan vise lavattenuerte områder i uterus ved endometricancer, men gir for dårlig nøyaktighet i evaluering av dybdeinfiltrasjon og affeksjon av cervix. Velegnet for utredning av glandelstatus, lever- og lungemetastaser.

MR er den suverent beste radiologiske metoden for vurdering av uterus og cervix. Det er svært viktig med dedikerte protokoller, riktig forberedelse og nøyaktig planlegging når det gjelder snittføring og bruk av kontrast. Slik optimaliserer man den preoperative undersøkelsen og kan skreddersy behandlingen for den enkelte pasienten.

Anatomi:

Soneanatomien er tydeligst i fertil alder, og best synlig på sagittale T2 serier. Består av 3 soner: en indre høysignal sone som representerer endometrium. Overgangssonen (den indre del av myometrium) måler opp til 8 mm og har lavt T2 signal. Den ytre del av myometrium har intermediært signal. Etter menopause og ved bruk av hormonell kontrasepsjon er soneinndelingen mindre tydelig

Normalvarianter:

Uterus størrelse: varierer med alder, paritet og hormonstatus. Uterinvolumet er størst under sekretorisk fase.

Pre-menarche: corpus uteri er mindre enn cervix

Fertil alder: corpus uteri større enn cervix. Gjennomsnittstørrelse 8 x 5 cm

Postmenopausal alder: gradvis tilbakegang av størrelsen, gjennomsnitt 5 x 2 cm

Endometrium tykkelse:

Variere med hormonstatus og menstruasjonsfase

Proliferasjonsfase: 3-8 mm

Sekresjonsfase: 5-16 mm

Postmenopausal < 5mm (8 mm ved hormonterapi)

Congenitale tilstander

Manglende utvikling eller fusjondefekter av en eller begge Müllerske ganger (paramesonephron). Fører til uterin agenesi eller hypoplasi, eller alle varianter av unicorn- eller bicorn configurasjon helt fram til komplett uterus didelphys med to helt separate uterinanlegg, koblet til hvert sitt ovarium, med hver sin cervix og eventuelt septert vagina (2 løp, gjerne vertikalt orientert). Mayer-Rokitansky-Kuster-Hauser syndrom (MRKH): mangler (øvre del av) vagina, uterus og tuber, mens ovariene er normale. Normal kvinnelig fenotype, men primær amenoré

Uterine anomalier er ofte assosiert med infertilitet og habituelle aborter. Ofte samtidig renale anomalier.

T2 serier i flere plan kartlegger tilstanden med høy grad av nøyaktighet.

Benigne lesjoner:

Leiomyomer er svært vanlige (40 % av kvinner over 35 år), og kan ligge intramuralt, subendometrielt, subserøst eller være stilket. Det typiske myomet har lavt T2 signal, men de kan degenerere og få et mer heterogent utseende. Sannsynligheten for degenerasjon øker med størrelsen. Kontrastoppladningsmønsteret er svært variabelt. Inneholder ofte forkalkninger (ses best på CT). Myomer gir vanligvis lite symptomer, men kan gi blødningsforstyrrelser, infertilitet og lokale trykksymptomer. Ved planlagt operativ behandling ønskes kartlegging av antall, størrelse og lokalisasjon.

Adenomyose er ektopiske endometrium i myometrium med omgivende hypertrofi av glatt muskulatur. Fører til breddeøkning av overgangssonen > 12 mm. Typisk utseende på T2 vektete bilder som små hyperintense punkter på en mørk bakgrunn ("stjernehimme")

Maligne lesjoner

Endometriecancer

Den hyppigste gynekologiske cancertypen. Incidensen er økende og det er nå ca 700 nye tilfeller i Norge pr år. Som navnet sier utgår den fra endometrium og rammer eldre kvinner i 6' og 7' dekad. Den oppstår spontant i atrofisk endometrium. Østrogenterapi og Tamoxifen terapi øker risikoen. Overvekt ser også ut til å være en risikofaktor. Tilstanden oppdages ofte i tidlig stadium pga velkjente varselsymptomer i form av postmenopausale blødninger. Relativt god prognose.

Endometroid adenocarcinom er vanligste histologiske type. Sjeldnere adenosquamøs type, serøs papillær, klarcellet eller småcellet udifferensiert type. Behandling avhenger av tumorstadium, vanligvis hysterectomi og bilateral salpingo-oophorectomi, eventuelt i kombinasjon med pre/ post operativ strålebehandling og/eller kjemoterapi/ hormonbehandling.

Viktigste prognostiske faktorer er histologisk gradering, infiltrasjonsdybde i myometriet, stadium og lymfeknuteaffeksjon. Ved infiltrasjonsdybde > 50 % av myometriets tykkelse øker risikoen for lymfeknutespredning betydelig, og den kirurgiske behandlingen vil inkludere glandelstaging.

FIGO stadieinndeling:

- IA: Begrenset til endometriet eller mindre enn 50 % av myometriets tykkelse
- IB: Infiltrasjon gjennom mer enn 50 % av myometriets tykkelse
- II: Infiltrasjon i den cervicale stroma, men ikke utenfor uterus
- IIIA: Affeksjon av adnexa eller serosa
- IIIB: Affeksjon av vagina og/eller parametrium
- IIIC 1: Glandelmetastaser i pelvis
- IIIC 2: Glandelmetastaser paraaortalt
- IVA: Infiltrasjon i blære eller rectum
- IVB: Fjernmetastaser

ESUR har gitt ut retningslinjer for optimalisert MR protokoll for utredning av endometriecancer. I følge disse må undersøkelsen inneholde minst 2 T2 sekvenser i sagittal, axial oblique eller coronal oblique retning. Ved mistanke om affeksjon av cervix dessuten en T2-sekvens vinklet perpendikulært på cervix aksen. En "high-resolution" T1 sekvens etter kontrast med en delay på 2-2,5 min skal være optimal for å evaluere infiltrasjonsdybden i myometrium. Tumor identifiseres da som et område med mindre kontrastopptak enn omliggende signalrikt myometrium. Vi har dessuten begynt med diffusjonssekvenser som kan være med på å identifisere tumor og lymfeknuter, men har pr i dag for dårlig oppløselighet for evaluering av dybdeinfiltrasjon.

Vær oppmerksom på nedvekst i cervix, gjennomvekst til serosa og patologiske lymfeknuter. Stagingen må inneholde evaluering av lymfeknuter og fjernmetastaser.

Cervixcancer

3dje hyppigste gynekologiske cancer med ca 300 nye tilfeller i Norge pr år. Utgår fra endocervix og er forårsaket av papillomavirus-infeksjon mange år tidligere. Kardinalsymptomer er smerter, utflod og blødning etter samleie. Ofte yngre kvinner i fertil alder, og blødninger kan misoppfattes som uregelmessig menstruasjon. Ofte relativt avanserte stadier ved diagnosetidspunkt.

Moderne bildediagnostikk er ikke tatt opp i de offisielle retningslinjene fra FIGO for preterapeutisk evaluering av cervixcancer, stadieinndelingen skal

fortsatt foregå med gynekologens hender og øyne. Det er imidlertid åpenbart at evaluering av tumorstørrelse, parametriefiltrasjon og lymfeknutestatus er mest presist med MR, og det har etablert seg en praksis hvor dette er standard.

Cervixcancer er oftest plateepitelcarcinomer (80-90%), sjeldnere adenocarcinomer. Sistnevnte har dårligere prognose. Småcellede, udifferensierte carcinomer og nevroendocrine svulster forekommer også.

Viktigste prognostiske faktorer er histologisk gradering, tumorvolum, dybdeinfiltrasjon i stroma, innvekst i naboorganer og lymfeknutestatus.

FIGO stadieinndeling:

- I: Begrenset til cervix
 - IA1: Kun mikroskopisk infiltrerende vekst. Infiltrasjon <3mm dybde
 - IA2: Begrenset til cervix, mikroskopisk vekst med invasjon <3 >5 mm dybde
 - IB: Begrenset til cervix og mer enn 1A
- II: Ut over cervix begrensning (-men ikke til bekkenveggen).
Involverer ikke nederste tredjedel av vagina
 - IIA1: Synlig tumor, mer enn A2, <4cm i største diameter
 - IIA2: > 4 cm i største diameter
 - IIB: Parametriefiltrasjon
- III: Affeksjon av nedre tredjedel av vagina eller vekst til bekkenveggen
 - IIIA: Nederste tredjedel av vagina involvert.
 - IIIB: Hydronephrose. Vekst til bekkenveggen
- IV: Ut over bekkenets begrensning. Innvekst i naboorganer.
Fjernmetastaser

Det mest avgjørende punktet i utredningen er å avgjøre om det foreligger parametriefiltrasjon. Hvis slik infiltrasjon foreligger er pasienten ikke primært operabel, og det velges kurativ strålebehandling

Undersøkelsen skal inneholde T2 serier i minst 2 plan, helst 3, hvorav en skal være perpendikulær på cervixaksen. T1 og T2 serier gjennom hele bekkenet for evaluering av glandelmetastaser. Diffusjonssekvenser er nyttige for å identifisere lymfeknutene. Kontrastserier er ikke med i standardprotokollen, men kan være nyttige ved evaluering av infiltrasjon i naboorganer. Det anbefales å fylle vagina med ultralydgel og sette en litt stor tupfer i introitus før undersøkelsen, dette letter evalueringen av overvekst på vagina betydelig.

Tumor har høyere signal enn det fibrotiske stroma. På perpendikulære snitt vurderer man om den fibrøse ringen er brutt eller ikke. Parametriet består av løsmasket bindevev med kar og nerver og framstår som signalintens på T2

bilder. Hvorvidt tumor infiltrerer i parametriet eller ikke har avgjørende innflytelse på behandlingsstrategien.

Litteratur:

1) Kinkel K, Fortsener R, Damza FM: Staging of endometrial cancer with MRI: Guidelines of the European Society of Urogenital Imaging
Eur radiology, 2009 feb 5. (Epub head of print)

2) Kinkel K, Yasushi K, Kyle K: Radiologic Staging in patients with endometrial cancer: a meta-analysis
Radiology, 1999;212:711-718

3) Sala E, Wakely S, Senior E: MRI og malignat neoplasms of the uterin corpus and cervix
AJR: 188:1577-1587. Juni 2007

4) Manfredi R, Gui B, Maresca G: Endometrial cancer: magnetic resonance imaging

5) Tanaka YO, Tsunoda H, Minami R: Carcinosarcoma of the uterus; MR findings
J Magn Reson Imagin g, 2008 Aug;28(2):434-9

6) Hricak: Diagnostic Imaging Series: Gynecology. AMIRSYS

7) Akin O et al:Imaging of uterin cancer.
Radiol Clin North Am 45(1)167-82, 2007