

## Specialevejledning for diagnostisk radiologi

### Specialebeskrivelse

*Diagnostisk radiologi* omfatter vejledning, udførelse og vurdering samt efterfølgende konferering med henvisende kliniske speciale af billedvejledte diagnostiske og terapeutiske procedurer. De billedvejledte diagnostiske og terapeutiske procedurer er baseret på konventionel røntgenteknik, ultralyd, CT-scanning, MR-scanning og fusionsmodaliteter som fx PET-CT-scanning.

Specialet varetager desuden forskning, udvikling og uddannelse inden for specialets områder.

### Hovedopgaver

I diagnostisk radiologi varetages såvel akut som elektiv diagnostik, kontrol og behandling til voksne og børn. Således vil børn blive varetaget i flere af nedennævnte områder, mens børneradiologien her beskriver diagnostik og behandling af specielle eller sjældne sygdomme hos børn. De ovenfor nævnte modaliteter benyttes i større eller mindre grad indenfor alle områder til diagnostik, kontrol og/eller behandling. Der forekommer inden for alle områderne interventionelle procedurer mhp. diagnostik og/eller behandling, mens interventionel radiologi omfatter specielle terapeutiske procedurer i karsystemet, fraset centralnervesystemet.

I diagnostisk radiologi er der følgende hovedopgaver:

- Børneradiologi, herunder fx sjældne kongenitte -, onkologiske - og hjertesygdomme hos børn
- Onkoradiologi omfattende kræftsygdomme – herunder fx kryo- og radiofrekvens ablation (RFA behandling) af maligne tumorer, kemoembolisering og coilbehandling
- Urogenital radiologi omfattende sygdomme i urinveje og genitalier – herunder fx anlæggelser af nefrostomi, ureter-stents desuden kryo og radiofrekvens ablation af nyretumorer, CT-scanning af urinveje og CT-urografi, MR-skanninger af nyrer, binyrer, urinveje, inkl. angiografi, perfusion og spektroskopi, UL- eller CT-vejledte procedurer, herunder anlæggelse af nefrostomi og ureterstents

26. februar 2010

j.nr. 7-203-01-90/32

Sundhedsplanlægning

Sundhedsstyrelsen

Islands Brygge 67

2300 København S

Tlf. 72 22 74 00

Fax 72 22 74 19

E-post

specialeplanlaegning@sst.dk

- Mammaradiologi omfattende sygdom i brystet – herunder fx sentinel node markering og præoperative pinner samt avancerede mammaundersøgelser
- Thoraxradiologi omfattende sygdomme i brystkassen, lunger, hjerte og lungehinder – herunder fx biopsi fra lungerne og diagnostik samt behandling på centrale kar inkl. hjertes kar
- Muskuloskeletalradiologi og traumatologi omfattende sygdomme og traumer i muskler og skelet
- Neuroradiologi omfattende sygdomme i centralnervesystemet, herunder fx terapeutiske procedurer på hjernens og rygmarvens kar-system
- Abdominalradiologi omfattende sygdomme i mave- tarmkanalen – herunder fx drænage samt biopsi mhp. metastaseudredning, ablation samt stentanlæggelse i galdeveje
- Interventionel radiologi omfattende fx terapeutiske procedurer i kar-systemet, fraset CNS, i form af ballonudvidelser og stentanlæggelser. Der varetages desuden komplicerede stentbehandlinger af aorta- og venesygdomme, embolisering af arteriesystemet samt af uterusfibromer

Side 2  
26. februar 2010  
**Sundhedsstyrelsen**

Opgaverne omfatter akut og elektiv diagnostik og behandling.

### **Forhold af betydning for specialeplanlægning**

Specialet varetager såvel akut som elektiv diagnostik og behandling efter henvisning fra almen praksis og specialer på sygehusene. Der vil typisk være en akut andel på over 50 %, med store lokale variationer.

Diagnostisk radiologi har en stor berøringsflade til en stor del af de kliniske specialer på sygehusene. De radiologiske undersøgelsestilbud på et givent sygehus er i vid udstrækning afpasset efter, hvilke funktioner de kliniske specialer samme sted varetager, hvilket får betydning for det radiologiske speciales organisering og opgavevaretagelse.

I nogle tilfælde er de diagnostiske og/eller terapeutiske funktioner placeret på et andet specialiseringsniveau i diagnostisk radiologi end i specialeudmeldingen for det kliniske speciale, der varetager patienten med den konkrete sygdom. I disse situationer gælder i udgangspunktet, at de enkelte funktioner varetages på de specialiseringsniveauer, der er fastlagt i de tilsvarende kliniske specialevejledninger. Der kan dog i særlige situationer være behov for en yderligere samling af de radiologiske procedurer, fx hvis de ved en given klinisk tilstand er særligt sjældent forekommende eller vanskelige at fortolke. Ligeledes kan det af praktiske årsager være nødvendigt, at enkelte radiologiske funktioner ved specifikke tilstande varetages på et lavere specialiseringsniveau end angivet. Dette vil kræve vurdering og godkendelse i det konkrete tilfælde.

Diagnostisk radiologi er præget af en meget hurtig teknologisk udvikling og fordelingen af radiologiske procedurer har de seneste år ændret sig i retning af mere komplekse undersøgelser som MR-, CT- og ultralydsscanninger - herunder funktionsundersøgelser og terapeutiske interventioner - med et fald i andelen af konventionelle røntgenundersøgelser. Udviklingen i retning af mere komplekse og lægetidskrævende procedurer, herunder en stor del tera-

peutiske procedurer, forventes accentueret, ikke mindst på baggrund af tiltagene på kræftområdet.

Der er sideløbende sket en faglig opdeling inden for radiologien med baggrund i udviklingen i teknologi og de kliniske specialer, og denne tendens forventes at fortsætte. Der må generelt forventes stigende lægetidsforbrug pr. undersøgelse og snævrere funktionsområder for den enkelte radiolog. Samtidig har mangel på radiologer medført, at der inden for visse områder i radiologien er sket en glidning af arbejdsopgaver til andre arbejdsgrupper i specialer. Dog har indførelse af RIS/PACS og talegenkendelse flere steder medført opgaveglidning fra sekretær til radiolog.

Fusionsundersøgelser involverende andre specialer, fx PET- og SPECT-CT-scanning samt CT-coronarangiografi (Hjerte-CT) er i kraftig stigning, og nye er på vej. Der er en fortsat kraftig stigning i efterspørgslen på MR- og CT-scanninger, specielt inden for det onkologiske område, hvor der ses årlige stigninger på 10 %. Betydeligt øget aktivitet, bl.a. pga. nye tekniske muligheder, ses også inden for behandlinger i interventionel radiologi og neuroradiologi. Mange af disse tiltag forudsætter state-of-the-art radiologisk udstyr, som er bekosteligt både i indkøb og drift. Det er derfor vigtigt at udstyret placeres, hvor det kan udnyttes optimalt.

Flere af de radiologiske undersøgelsesmetoder – fx ultralydsscanning og CT-scanning – anvendes desuden også i de kliniske specialer, hvorfor udvikling af samarbejde mellem de kliniske specialer og diagnostisk radiologi fx via teleradiologi, fælles retningslinjer, definition af kompetenceområder og teamfunktioner er væsentlig. I forbindelse med at en del af det tekniske udstyr fysisk forefindes på de kliniske afdelinger, bør funktionen af udstyrets kvalitet sikres ved aftaler herom. Anvendelsen af teleradiologi forventes udbygget fremover.

Diagnostisk radiologi varetager den radiologiske diagnostik (samt visse former for behandling) af kræft. Der er indført pakkeforløb for kræftpatienter med henblik på at undgå ikke-fagligt begrundet ventetid ved diagnostik og behandling. Pakkeforløbene er multidisciplinært organiseret, og hele patientforløbet er som udgangspunkt på forhånd fastlagt og booket. Pakkeforløbene definerer generelt korte tidsfrister for billeddiagnostiske undersøgelser og må forventes at medføre et større totalt undersøgelses-volumen, hvilket vil stille øgede krav til bemanning og maskinpark. Pakkeforløbene vil typisk involvere afdelinger og specialer både på hoved-funktionsniveau og specialfunktionsniveau, herunder afkonferering og planlægning i multi-disciplinære teams.

Hidtil har de fysisk eksisterende røntgenoptagelser nødvendiggjort en systematisk gennemgang af samtlige undersøgelser, typisk ved daglige konferencer eller billedfremvisninger. Den tekniske udvikling i retning af elektronisk billedlagring og kommunikation har medført generelt øget tilgængelighed af undersøgelserne uden for selve den radiologiske afdeling, typisk på ikke billedoptimerede lokale computerskærme. Dette forhold – kombineret med det samtidig stigende krav om flere undersøgelser, samling af disse på færre geografier og en situation med få speciallæger – medfører generelt faldende systematisk afkonferering, således at kun et udvalg af undersøgelser efter særlige aftaler konfereres. Dette kan dels medføre kvalitetssikringsproblemer i form af diagnostik på suboptimale billeder, dels manglende dobbeltgranskning og kritisk feedback, og dels uddannelsesmæssige og vidensopdaterings-

svagheder, både for speciallæger i diagnostisk radiologi og speciallæger i andre specialer samt i uddannelsessammenhæng.

Udviklingen i retning af øget digitalisering stiller maksimale krav til optimerede IT-systemer, både hvad angår apparatur og lokal, regional og interregional billedkommunikation. Dårligt fungerende IT er en væsentlig hæmsko for opnåelse af kvalitet og hensigtsmæssig udnyttelse af de eksisterende faglige ressourcer.

Vurdering af moderne volumenscannings (CT, MR) tiltagende store mængde detaljerede billedoplysninger indebærer et betydeligt stigende tidsforbrug til beskrivelse pr. undersøgelse.

Der er behov for retningslinjer og en juridisk afklaring af, hvorvidt den beskrivende læge som udgangspunkt kun kan forventes at beskrive forhold, der ligger i forlængelse af det kliniske oplæg – eller beskrivelsen skal være komplet dækkende for samtlige afbildede strukturer og ”fange” alle incidentale fund. Samme afklaring vil være ønskelig for screenings-undersøgelser.

### **Den faglige tilrettelæggelse og organisering af diagnostisk radiologi**

Specialevejledningen tager afsæt i specialerapporten for diagnostisk radiologi, som er udarbejdet af sundhedsfaglige repræsentanter fra regionerne, det videnskabelige selskab og de relevante faglige selskaber. I forbindelse hermed er der foretaget søgning på litteratur, som beskriver organisering af diagnostisk radiologi. Det har imidlertid generelt været vanskeligt at finde litteratur med relevans for organisering af diagnostisk radiologi, og derfor er det kun inddraget i begrænset omfang i speciale gennemgangen.

Nedenstående udgør supplement til denne vejlednings anbefalinger og krav til den faglige tilrettelæggelse og organisering af diagnostisk radiologi:

- Pakkeforløb for alle kræftformer fra 2008
- Sundhedsstyrelsens rapport 'Styrket Akutberedskab' fra 2007, hvor diagnostisk radiologi indgår i planlægningen af fælles akutmodtagelser og traumecentre
- Sundhedsstyrelsen rapport 'Kræftplan II' fra 2005, som opstiller anbefalinger til forbedringer af indsatsen på kræftområdet

Endvidere er følgende rapporter og projekter inddraget i specialeplanlægningen i relevant omfang:

- Sundhedsstyrelsens 'Udredning og behandling af demens: En Medicinsk Teknologi Vurdering' fra 2008
- Sundhedsstyrelsens 'Tyktarmsundersøgelse med CT-kolonografi: En medicinsk teknologivurdering - sammenfatning' fra 2005
- Sundhedsstyrelsens 'Referenceprogram for behandling af patienter med apopleksi' fra 2005
- Mammografiscreeningen i Fyns Amt fra 1993-97

### **Praksisområdet**

Almen praksis kan henvise patienter til konventionelle røntgen – samt ultralydsundersøgelser. Der har af kapacitetsmæssige årsager mange steder i landet været ingen eller kun ringe mulighed for at henvise patienter til CT- og

Side 4

26. februar 2010

**Sundhedsstyrelsen**

MR-scanninger. Der bør for de hyppigste undersøgelser i diagnostisk radiologi foreligge retningslinjer for samarbejde og opgavevaretagelse mellem almen praksis og sygehusvæsenet vedr. henvisning fra almen praksis og ens muligheder for henvisning til de forskellige undersøgelser.

Der er 40 speciallægepraksis i diagnostisk radiologi. Der er i diagnostisk radiologi ingen specifik fordeling af de forskellige funktioner mellem speciallægepraksis og sygehusene, men de mest tidskrævende og ressourcetunge undersøgelser varetages i sygehusvæsenet. Der foregår ikke behandling i speciallægepraksis.

Side 5  
26. februar 2010  
**Sundhedsstyrelsen**

## **Det kommunale sundhedsvæsen**

Der er ikke noget direkte samarbejde med det kommunale sundhedsvæsen.

## **Sygehusvæsenet**

Nedenfor beskrives anbefalinger til hovedfunktionsniveauet og krav til regionsfunktioner og højt specialiserede funktioner. De sygdomsgrupper/diagnoser samt diagnostiske og behandlingsmæssige metoder, der er regionsfunktioner eller højt specialiserede funktioner i specialet, oplystes. Endvidere fremgår det, hvilke sygehuse der er godkendt til varetagelse af funktionerne.

Af hensyn til læsbarhed anvendes forkortelser for sygehusenes navne:

AUH Århus Sygehus	Århus Universitetshospital, Århus Sygehus
AUH Skejby	Århus Universitetshospital, Skejby
AUH Aalborg Sygehus	Århus Universitetshospital, Aalborg Sygehus
RH Randers	Regionshospitalet Randers
RH Viborg	Regionshospitalet Viborg
RH Herning	Regionshospitalet Herning

Sundhedsstyrelsen forudsætter generelt et vist patientvolumen som grundlag for varetagelsen af en specifik specialfunktion. Nogle specialfunktioner minder imidlertid så meget om hinanden, at der kan opbygges specifik erfaring, der dækker på tværs af disse funktioner. I sådanne tilfælde vil det samlede volumen for disse funktioner indgå i vurderingen af den fremtidige varetagelse af funktionerne.

## **Anbefalinger til hovedfunktionsniveau**

Hovedfunktioner i diagnostisk radiologi omfatter mange akutte funktioner. På sygehuse med fælles akutmodtagelse bør der være diagnostisk radiologi mhp. varetagelse af konventionelle røntgenundersøgelser, CT-scanninger og ultralydsundersøgelser. På hovedfunktionsniveau varetages de almindeligste funktioner inden for alle af de ovenfor nævnte områder i diagnostisk radiologi. Der foregår såvel diagnostik som behandling. De radiologiske funktioner, der varetages bør svare til de kliniske afdelingers funktioner. Dette gælder bl.a. for MR-scanning af abdomen.

Området mammaradiologi med klinisk mammografi, screening og MR-scanning bør kun varetages få steder således, at det sikres, at den enkelte spe-

ciallæge varetager minimum 1.000 mammografi beskrivelser/år jf. DBCG's<sup>1</sup> anbefalinger.

På sygehuse med fælles akutmodtagelse bør det være muligt i løbet af kort tid at få assistance fra en speciallæge i diagnostisk radiologi, idet nogle funktioner dog kan varetages ved en telemedicinsk løsning. Der bør på sygehuse med fælles akutmodtagelse være speciallæger med kompetence til at foretage akutte ultralydsundersøgelser samt mulighed for konventionelle røntgenundersøgelser og CT-scanninger.

På sygehuse, hvor der modtages visiterede akutte medicinske patienter uden for den fælles akutmodtagelse samt, hvor der varetages ambulante og indlagte elektive patienter bør der foreligge retningslinjer ved et evt. behov for akut radiologi.

Der bør i forbindelse med de større sygehuse på hovedfunktionsniveau være mulighed for akut MR-scanning i dag- og aften.

Ved varetagelse af hovedfunktioner i diagnostisk radiologi bør der være samarbejde med følgende specialer/funktioner:

- Anæstesiologi

I øvrigt må samarbejdende specialer afhænge af, hvilke specialer der henviser patienter.

### **Krav til specialfunktionsniveau**

#### **Regionsfunktioner**

De anbefalinger, som er givet til hovedfunktionsniveauet gælder også for regionsfunktionsniveauet, men får her status af krav. Derudover stilles der følgende krav til varetagelse af regionsfunktioner:

Det skal være muligt at få assistance fra en speciallæge i diagnostisk radiologi i løbet af kort tid inden for de funktioner i diagnostisk radiologi, som sygehuset varetager, idet nogle funktioner dog kan varetages ved en telemedicinsk løsning.

Ved varetagelse af regionsfunktioner i diagnostisk radiologi skal der – afhængigt af den enkelte funktion – være samarbejde med følgende specialer/funktioner:

- Samarbejdende speciale vil afhænge af, hvilket speciale der henviser patienter

### **Følgende er regionsfunktioner:**

#### **Neuroradiologi**

- Specielle CT- og MR-scanninger af hjerne og spinalkanal incl. CT- og MR angiografi som f.eks. CT angiografi af aneurismer og arteriovenøse malformationer samt CT og MR til billedvejledt kirurgi f.eks.

---

<sup>1</sup> Danish Breast Cancer Cooperative

øre-næse-halskirurgi, funktionsMR og MR spektroskopi. Med henblik på vedligeholdelse af erfaring minimum 50 us. pr. læge per år:  
*Afventer yderligere vurdering*

#### Thoraxradiologi

- Lunge- og pleurabiopsi mhp. histologi og cytologi. Funktionen varetages også i specialet intern medicin: lungesygdomme. Det må lokalt aftales i hvilket af de to specialer, funktionen varetages. Kan evt. varetages på hovedfunktionsniveau i et formaliseret samarbejde med regionsfunktionsniveau, i de situationer hvor det ellers skaber sammenhæng i den videre udredning af patienter med begrundet mistanke om lungecancer.  
Pleuracentese varetages dog også på hovedfunktionsniveau:  
*Afventer yderligere vurdering*

- High resolution CT-scanning (HRCT) af lunger  
Med henblik på at vedligeholde erfaring bør den enkelte speciallæge varetage minimum 75 HRCT undersøgelser. Hvor der er behov for HRCT mhp. diagnostik og kontrol af f.eks. ukompliceret sarkoidose i intern medicin: lungesygdomme kan dette foretages på hovedfunktionsniveau evt. i et telemedicinsk samarbejde med regionsfunktionsniveau forudsat at krav til ovenstående volumen opretholdes:  
*Afventer yderligere vurdering*

#### Interventionel radiologi

- Perifer percutan transluminal angioplastik (PTA) og stentanlæggelse:  
*Rigshospitalet, Gentofte Hospital, Slagelse Sygehus, Odense Universitetshospital, Kolding Sygehus, AUH Skejby, RH Viborg, AUH Aalborg Sygehus*
- Perifer perkutan endovaskulær protesebehandling:  
*Rigshospitalet, Gentofte Hospital, Odense Universitetshospital, Kolding Sygehus, AUH Skejby, RH Viborg, AUH Aalborg Sygehus*
- Simple embolisering – bortset fra CNS, embolisering af sjældne og/eller avancerede AV malformationer, pulmonale AV malformationer, fistler og angiomatøse tumorer, uterus fibrom embolisering (UFE) og partiel embolisering af hyperplastisk milt hos børn:  
*Rigshospitalet, Gentofte Hospital, Odense Universitetshospital, Kolding Sygehus, AUH Skejby, RH Viborg, AUH Aalborg Sygehus*

Med henblik på at vedligeholde erfaring bør den enkelte speciallæge varetage minimum 25 behandlinger per år.

#### Muskuloskeletalradiologi

- RF behandling af osteoide osteomer:  
*Rigshospitalet, Køge Sygehus, AUH Århus Sygehus, CT-klinikken*

#### Abdominal radiologi

- Perkutan transhepatisk cholangiografi (PTC):  
*Rigshospitalet, Bispebjerg Hospital, Herlev Hospital, Roskilde Sygehus, Odense Universitetshospital, Kolding Sygehus, Aabenraa Syge-*

Side 7

26. februar 2010

**Sundhedsstyrelsen**

hus, AUH Århus Sygehus, RH Randers, RH Herning, AUH Aalborg Sygehus

- Perkutan stentanlæggelse i galdeveje:  
*Rigshospitalet, Bispebjerg Hospital, Herlev Hospital, Roskilde Sygehus, Odense Universitetshospital, Kolding Sygehus, Sønderborg Sygehus, AUH Århus Sygehus, RH Randers, RH Herning, AUH Aalborg Sygehus*

Ovenstående to funktioner skal være tilknyttet sygehuse med kirurgi og kan evt. varetages på i et formaliseret samarbejde med regionsfunktionsniveau. Samarbejdet skal godkendes af Sundhedsstyrelsen. Med henblik på at vedligeholde erfaring bør den enkelte speciallæge varetage minimum 25 PTC undersøgelser per år.

Side 8

26. februar 2010

**Sundhedsstyrelsen**

#### Onkoradiologi

- Radiologisk staging før behandling:
- Kontrol under pågående behandling i tæt samarbejde med behandlende onkologisk afdeling:
- Efterkontroller:
- Billedvejledte biopsier og drænager:

#### *Afventer yderligere vurdering*

I de tilfælde hvor behandling og kontrol af specifikke sygdomme er placeret på hovedfunktionsniveau i specialevejledningen for det kliniske speciale gælder som udgangspunktet, at de tilhørende funktioner i onkoradiologi, ligeledes kan varetages på hovedfunktionsniveau. Dette gælder f.eks. for medicinsk behandling og kontrol af coloncancer, lungecancer og brystkræft. For børn er ovenstående onkoradiologiske funktioner placeret på højt specialiseret niveau. Såfremt den ovenfor nævnte behandling af voksne i klinisk onkologi eller kirurgi foregår på hovedfunktionsniveau, kan ovenstående punkter vedrørende børn ligeledes foretages på hovedfunktionsniveau i diagnostisk radiologi (hvis kompetencen er til stede) i et formaliseret samarbejde med højt specialiseret niveau, Samarbejdet skal godkendes af Sundhedsstyrelsen.

#### **Højt specialiserede funktioner**

De krav, som er givet til regionsfunktionsniveauet gælder også for det højt specialiserede niveau.

#### **Følgende er højt specialiserede funktioner:**

##### Neuroradiologi

- MR-scanning:
  - Specielle problemstillinger, fx før elektrodeimplantering til Parkinson patienter:  
*Rigshospitalet, AUH Århus Sygehus, AUH Aalborg Sygehus (formaliseret samarbejde)*
- Endovaskulær diagnostik og behandling, fx
  - Endovaskulær coiling af cerebrale aneurismer:



*Rigshospitalet, Odense Universitetshospital, AUH Århus Sygehus*

- Embolisering i hjernens og rygmarvens karsystem:  
*Rigshospitalet, Odense Universitetshospital, AUH Århus Sygehus*
- Stentning af intracerebrale stenoser:  
*Rigshospitalet, Odense Universitetshospital, AUH Århus Sygehus*

Side 9  
26. februar 2010  
**Sundhedsstyrelsen**

Med henblik på at vedligeholde erfaring bør den enkelte speciallæge varetage minimum 25 terapeutiske og 75-100 diagnostiske procedurer per år.

#### Thoraxradiologi

- RFA af maligne lungetumorer, primære og sekundære:  
*Rigshospitalet, AUH Århus Sygehus*
- MR-vejledte biopsier:  
*Rigshospitalet*
- Vena cava superior stents:  
*Rigshospitalet, Odense Universitetshospital, AUH Århus Sygehus*

Med henblik på at vedligeholde erfaring bør den enkelte speciallæge varetage minimum 10 procedurer per år.

#### Interventionel radiologi

- Embolisering af sjældne og/ eller avancerede AV-malformationer, pulmonale AV-malformationer, fistler og angiomatøse tumorer:  
*Rigshospitalet, Odense Universitetshospital, AUH Århus Sygehus*
- Uterus fibrom embolisering (UFE):  
*Odense Universitetshospital*
- Partiel embolisering af hyperplastisk milt hos børn:  
*Rigshospitalet*
- Percutan transluminal angioplastik (PTA) på a. renalis og mesenterial arterier:  
*Rigshospitalet, Odense Universitetshospital, AUH Skejby*
- Percutan transluminal angioplastik (PTA) på a. carotis og øvrige supraaortale arterier:  
*Rigshospitalet*
- Avancerede aorta stentgraft behandlinger – EVAR:  
*Rigshospitalet, Odense Universitetshospital, AUH Skejby*
- Anlæggelse af transjugular intrahepatisk portosystemisk shunt (TIPS):

*Rigshospitalet, AUH Århus Sygehus*

- Nefrostomi på ikke-dilateret afløbssystem:  
*Afventer yderligere vurdering*
- Vertebroplastik. Varetages også i ortopædisk kirurgi og neurokirurgi. Funktionen forudsætter et tæt samarbejde med ortopædisk kirurgi eller neurokirurgi:  
*Afventer snarlig opsamlende ansøgningsrunde*
- Endovaskulær behandling af thoracoabdominale aortaaneurismer:  
*AUH Skejby*
- Specielle terapeutiske procedurer i relation til transplantationer:  
*Rigshospitalet, AUH Skejby*

Side 10

26. februar 2010

**Sundhedsstyrelsen**

Med henblik på at vedligeholde erfaring bør den enkelte speciallæge varetage minimum 25 terapeutiske procedurer per år.

#### Muskuloskeletal radiologi

- Videre diagnostik inkl. biopsi af malignitetssuspekter primære tumorer i bløddele og skelet:  
*Afventer yderligere vurdering af ortopædisk kirurgi*
- Billedvejledte grovnålsbiopsier fra tumorer i knogler:  
*Afventer yderligere vurdering af ortopædisk kirurgi*
- Skeletdystrofier:  
*Rigshospitalet, Odense Universitetshospital, AUH Århus Sygehus*

#### Abdominal radiologi

- Motilitetsundersøgelser i oesophagus:  
*Gentofte Hospital, Odense Universitetshospital, AUH Århus Sygehus*

#### Børneradiologi

- Sjældne pædiatriske CNS-sygdomme:  
*Rigshospitalet, AUH Skejby*
- Børneonkologi:  
*Rigshospitalet, Odense Universitetshospital, AUH Skejby, AUH Aalborg (formaliseret samarbejde)*
- Kongenitte hjertemisdannelser, nyresygdomme samt syndromer og dysplasier:  
*Rigshospitalet, Odense Universitetshospital, AUH Skejby*
- Cystisk fibrose:  
*Rigshospitalet, AUH Skejby*

- Neonatale sygdomme:  
*Rigshospitalet, Odense Universitetshospital, AUH Skejby, AUH Aalborg Sygehus (formaliseret samarbejde)*

### Onkoradiologi

- Kryo og RFA behandling af kræft. Herfra undtaget kryobehandling af prostatacancer og nyrecancer. Funktionen i øvrigt kan evt. varetages på regionsfunktionsniveau i et formaliseret samarbejde med højt specialiseret niveau. Samarbejdet skal godkendes af Sundhedsstyrelsen:  
*Rigshospitalet, Herlev Hospital (formaliseret samarbejde), Roskilde Sygehus (formaliseret samarbejde), Odense Universitetshospital, AUH Århus Sygehus, AUH Aalborg Sygehus (formaliseret samarbejde)*
- Kemoembolisering:  
*Herlev Hospital, Odense Universitetshospital, AUH Århus Sygehus*

Med henblik på at vedligeholde erfaring bør den enkelte speciallæge varetage minimum 10 terapeutiske procedurer per år af hver af ovenstående.

- Funktionelle (perfusions-) CT, UL og MR undersøgelser til anti-angiogenetisk behandling:  
*Rigshospitalet, Herlev Hospital, Odense Universitetshospital, AUH Århus Sygehus*

### **Udviklingsfunktioner**

- Diagnostik af iskæmisk apopleksi før i.v. trombolyse
- CT-koronarangiografi (hjerte-CT)
- Intra-arteriel trombolysebehandling +/- trombektomi, nyopererede – som ikke kan behandles med i.v. trombolyse, akutte cerebrale embolier under kardiologiske indgreb, hovedstammeokklusioner af arterie cerebri media, hvor i.v. trombolyse ikke har haft effekt (0-6 timer) og basilaris trombose
- Kryobehandling af prostatacancer

Side 11

26. februar 2010

**Sundhedsstyrelsen**