

# Specialeansøgning

Region Midtjylland

Vedr. speciale: Diagnostisk Radiologi

Dato: 27. maj 2009

# 1 Generelle overvejelser i forhold til specialet

## 1.1 Generelle overvejelser over den planlagte organisering af akutområdet i forhold til specialet

Med Hospitalsplan for Region Midtjylland er det besluttet, at der vil være fem fælles akutte modtagelser på:

- Regionshospitalet Randers
- Regionshospitalet Horsens
- Regionshospitalet Viborg
- Hospitalsenheden Vest
- Århus Universitetshospital, Århus Sygehus

På Regionshospitalet Silkeborg vil der være modtagelse af akutte, visiterede medicinske patienter. I sin egenskab af Center of Excellence og i overensstemmelse med visitationsretningslinjerne vil Regionshospitalet Silkeborg modtage intern medicinske patienter med henblik på forebyggelse af uhensigtsmæssige indlæggelser.

På alle disse enheder vil der være hovedfunktion i diagnostisk radiologi og det er således muligt på alle enheder i Region Midtjylland at foretage de nødvendige diagnostisk radiologiske undersøgelser og behandlinger umiddelbart.

I de fælles akutmodtagelser foregår en bred og tværfaglig indledende – og evt. endelig – diagnostik og behandling af akutte og uselekerede patienter.

Den diagnostiske og terapeutiske vifte af procedurer vil og skal naturligvis indrettes efter de på stedet værende kliniske afdelinger. Den Billeddiagnostiske funktion vil således varetage en bred diagnostik og behandling af akutte og ofte uselekerede patienter.

På alle hospitalsenheder er følgende specialer repræsenteret:

- Intern medicin
- Ortopædisk kirurgi
- Kirurgi (parenkym) (På Regionshospitalet Silkeborg i samarbejde med Regionshospitalet Viborg)
- Anæstesiologi med intensiv afdeling niveau 2
- Diagnostisk radiologi
- Klinisk biokemi

## 1.2 Generel beskrivelse af og overvejelser over sammenhængen i specialet på tværs af funktionsniveauer

Planlægningen af placering af de lægefaglige specialer i Region Midtjylland tager udgangspunkt i regionens akutplan og hospitalsplan. Hospitalsplanen udstikker blandt andet de overordnede linjer for beslutninger om samling af funktioner og udvikling af stærke faglige miljøer i Region Midtjylland.

Der vil være diagnostisk radiologi på alle hospitalsenheder i Region Midtjylland:

- Regionshospitalet Horsens

- Regionshospitalet Randers
- Regionshospitalet Viborg
- Århus Universitetshospital, Århus Sygehus (Radiologisk og Neuroradiologisk Afdeling)
- Hospitalsenhed Vest, Herning og Holstebro
  
- Århus Universitetshospital, Skejby
- Regionshospitalet Silkeborg, hvor der vil være mulighed for telemedicinsk overførsel af billeder til akutmodtagelserne

På ovennævnte regionshospitalet er anbefalingerne for at kunne varetage hovedfunktioner i diagnostisk radiologi opfyldt. Kravene for regionsfunktioner er ligeledes opfyldt på ovennævnte regionshospitalet i forhold til de relevante udvalgte regionsfunktioner, som hospitalet hver især skal varetage.

De højt specialiserede funktioner inden for diagnostisk radiologi varetages på

- Århus Universitetshospital, Århus Sygehus og Skejby
- Regionshospitalet (i et formaliseret samarbejde med Århus Universitetshospital)

Der vil på akutklinikkerne på Regionshospitalet Skive, Regionshospitalet Grenaa og Regionshospitalet Ringkøbing være adgang til konventionel røntgenoptagelse.

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.

Udviklingen i retning af mere komplekse og lægetidskrævende procedurer, herunder en stor del terapeutiske procedurer, forventes accentueret, ikke mindst på baggrund af tiltagene på kræftområdet, der desuden medfører en betydelig stigning i behovet for navnlig radiologiske undersøgelser – accelereret udredning, hyppigere behandlingskontroller med mere.

Det er derfor nødvendigt, at mange funktioner, også nogle af de, der i specialevejledningen for diagnostisk radiologi er udnævnt til regions- og højt specialiserede funktioner kan foregå flere end henholdsvis 3 (regionsfunktioner) og 1 sted (højt specialiseret) i regionen.

Der ansøges således om placering af enkelte (ikke alle) regionsfunktioner på op til otte matrikler, højt specialiserede funktioner på to hospitalet, samt formaliserede samarbejder på højt specialiserede funktioner på yderligere to hospitalet..

Det bemærkes, at det alene er regionsfunktionen ”high-resolution – CT-scanning (HR CT) af lunger”, som placeres på 8 matrikler. Funktionen anses for nødvendig og fuldt ud forsvarlig på alle matrikler. Der er tale om nødvendig diagnostik og at funktionen skal ses i forhold til tidsfristerne i forhold til kræftpakkerne.

De fleste funktioner under uro-genital radiologi og onko-radiologi søges placeret på 6 matrikler. Funktionen anses for nødvendig og fuldt ud forsvarlig på alle de ansøgte matrikler. Der er tale om nødvendig diagnostik og at funktionen skal ses i forhold til tidsfristerne i forhold til kræftpakkerne.

### 1.3 Generel beskrivelse af og overvejelser over sammenhængen til andre specialer

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

- Anæstesiologi

På følgende regionshospitalet med diagnostisk radiologi vil dette være muligt:

- Regionshospitalet Horsens
- Regionshospitalet Randers
- Regionshospitalet Viborg
- Århus Universitetshospital, Århus Sygehus og Skejby
- Hospitalsenhed Vest, Herning og Holstebro
- Regionshospitalet Silkeborg

For varetagelse af regionsfunktioner inden for diagnostisk radiologi er kravene til samarbejdende specialer afhængig af hvilket speciale, der henviser patienter. Øvrige krav til varetagelse af regionsfunktioner opfyldes af alle ovenstående regionshospitalet.

Kravene til højt specialiserede funktioner er inden for diagnostisk radiologi de samme som til regionsfunktioner.

### 1.4 Implementering

Nogle af de regionsfunktioner og højt specialiserede funktioner, som der søges om, udføres allerede i dag på de angivne hospitaler og matrikler – jf. skema 2B. Implementering af nye regionsfunktioner og nye højt specialiserede funktioner (jf. bilag 2B) vil blive implementeret i forlængelse af godkendelse fra Sundhedsstyrelsen og vil blive udrullet i takt med, at de bygningsmæssige og teknologiske faciliteter er til stede”

### 1.5 Udvikling og fremtidsplaner

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.

Udviklingen i retning af mere komplekse og lægetidskrævende procedurer, herunder en stor del terapeutiske procedurer, forventes accentueret, ikke mindst på baggrund af tiltagene på kræftområdet, der desuden medfører en betydelig stigning i behovet for navnlig radiologiske undersøgelser – accelereret udredning, hyppigere behandlingskontroller med mere.

## 2 Specialets hovedfunktionsniveau

### 2.1 Generel beskrivelse af og overvejelser over den planlagte organisering af hovedfunktionerne i specialet

På følgende regionshospitalet vil der varetages hovedfunktioner inden for diagnostisk radiologi:

- Regionshospitalet Horsens
- Regionshospitalet Randers
- Regionshospitalet Viborg
- Århus Universitetshospital, Århus Sygehus og Skejby
- Hospitalsenhed Vest, Herning og Holstebro
- Regionshospitalet Silkeborg

### 2.2 Generel beskrivelse og overvejelser over opfyldelsen af anbefalinger til varetagelsen af hovedfunktioner i specialet

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

- Anæstesiologi

På følgende regionshospitalet med diagnostisk radiologi vil dette være muligt:

- Regionshospitalet Horsens
- Regionshospitalet Randers
- Regionshospitalet Viborg
- Århus Universitetshospital, Århus Sygehus og Skejby
- Hospitalsenhed Vest, Herning og Holstebro
- Regionshospitalet Silkeborg

Øvrige anbefalinger opfyldes tillige på ovennævnte regionshospitalet.

### 2.3 Eventuelt vedr. hovedfunktioner i specialet

I forbindelse med på akutklinikkerne på Regionshospitalet Skive, Regionshospitalet Grenaa og Regionshospitalet Ringkøbing vil der være adgang til konventionel røntgenoptagelse, ligesom der vil være mulighed for telemedicinsk overførsel af billeder til akutmodtagelserne.

## 3 Specialets regionsfunktionsniveau

### 3.1 Overvejelser over den planlagte organisering af regionsfunktionerne i specialet

Diagnostisk radiologi er præget af en meget hurtig teknologisk udvikling og efterspørgslen af radiologiske procedurer har de seneste år ændret sig i retning af flere undersøgelser som MR-, CT- og ultralydsscanninger.

Eksempler på dette er CT af urinveje og CT-urografi, som bør betragtes som basisundersøgelser, og derfor bør foretages på alle regionens hospitaler.

Undersøgelserne, som har erstattet i.v. urografi, er såkaldte "simple" ukomplicerede skanninger. Undersøgelserne kan derfor vurderes og beskrives af alle speciallæger i diagnostisk radiologi.

Udviklingen i retning af mere komplekse og lægetidskrævende procedurer, herunder en stor del terapeutiske procedurer, forventes accentueret, ikke mindst på baggrund af tiltagene på kræftområdet, der desuden medfører en betydelig stigning i behovet for navnlig radiologiske undersøgelser – accelereret udredning, hyppigere behandlingskontroller med mere.

Antallet af undersøgelser og det faktum, at de diagnostiske radiologiske afdelinger skal kunne betjene hospitalernes øvrige kliniske funktioner, er forhold der sammenholdt med ovenstående gør, at Region Midtjylland søger om regionsfunktioner på op til otte matrikler, jf. bilag 2a og 2b.

### 3.2 Befolkningsunderlag

Befolkningsunderlaget for hver enkelt funktion fremgår af bilag 2b for hvert hospital

### 3.3 Overvejelser over opfyldelsen af krav til varetagelsen af regionsfunktioner i specialet

Der ansøges om regionsfunktioner til følgende hospitaler i Region Midtjylland

- Regionshospitalet Randers
- Regionshospitalet Viborg
- Regionshospitalet Horsens
- Regionshospitalet Silkeborg
- Hospitalsenhed Vest, Regionshospitalet Herning
- Hospitalsenhed Vest, Regionshospitalet Holstebro
- Århus Universitetssygehus, Århus Sygehus
- Århus Universitetssygehus, Skejby

For varetagelse af regionsfunktioner inden for diagnostisk radiologi er kravene til samarbejdende specialer afhængig af hvilket speciale, der henviser patienter.

Kravene for regionsfunktioner er opfyldt på ovennævnte hospitaler i forhold til de relevante udvalgte regionsfunktioner, som hospitalerne hver især skal varetage.

Det fremgår af bilag 2a hvilke regionsfunktioner, der søges om til de enkelte hospitaler.

### 3.4 Formaliseret samarbejde

Region Midtjylland ansøger om regionsfunktioner på Regionshospitalet Horsens i et formaliseret samarbejde med Århus Universitetshospital, Århus Sygehus på følgende områder:

- Specielle CT- og MRskanninger af hjerne og spinalkanal, inkl. CT- og MRangiografi.

### 3.5 Eventuelt vedr. regionsfunktioner i specialet

RF behandling af osteide osteomer er placeret under regionsfunktion. Behandlingen burde placeres som en højt specialiseret funktion da den i dag kun varetages på Århus Universitetshospital, Århus Sygehus og på Rigshospitalet.

Under thoraxradiologi burde medtages CT af hjertet (koronarkar), der hidtil har været en udviklingsfunktion, men nu er etableret som standard klinisk undersøgelse på Radiologisk Afdeling i samarbejde med Medicinsk Kardiologisk Afdeling A, Århus Sygehus. Der udføres 250 undersøgelser per år med forventet stigning til 300 – 350 per år. CT af hjertet bør kun udføres på hospitaler med kardiologisk afdeling.

#### **Onkoradiologi**

Radiologisk staging før behandling foregår ofte primært på Regionshospitalerne. Ved tvivl om behandlingsmuligheder og ved fremskreden sygdom foregår ofte sekundært klinisk radiologisk vurdering ved Århus Universitetshospitalet, der også typisk varetager vurdering under pågående behandling. Staging og planlægning af kontrol foregår ved radiologiske (onkoradiologiske speciallæger) – onkologiske konferencer samt ved multidisciplinære konferencer.

#### **CT af urinveje og CT-urografi**

Disse CT-skanninger bør betragtes som basisundersøgelser, som derfor bør foretages på alle regionens hospitaler. Undersøgelserne, som har erstattet i.v. urografi, er såkaldte ”simple” ukomplicerede skanninger. Undersøgelserne kan derfor vurderes og beskrives af alle speciallæger i diagnostisk radiologi.

## 4 Specialets højt specialiserede niveau

### 4.1 Overvejelser over den planlagte organisering af højt specialiserede funktioner i specialet

Der ansøges om højt specialiserede funktioner til følgende hospitaler i Region Midtjylland

- Århus Universitetssygehus, Århus Sygehus
- Århus Universitetssygehus, Skejby

Yderligere ansøges der om varetagelse af højt specialiserede funktioner på Regionshospitalet Viborg og Regionshospitalet Randers i et formaliseret samarbejde med Århus Universitetshospital, Århus Sygehus og Skejby, se afsnit 4.4.

Vedrørende funktionen ”Funktionelle (perfusions-) CT, UL og MR undersøgelser til anti-angiogenetisk behandling” varetages funktionen således, at Århus Universitetshospital, Århus Sygehus foretager behandlingen på alle kræftpatienter. Århus Universitetshospital, Skejby foretager undersøgelser på nyrekræftpatienter.

Følgende funktion varetages ikke i Region Midtjylland:

- Partiel embolisering af hyperplastisk milt hos børn: Varetages på Rigshospitalet
- MR-vejledte biopsier (se dog afsnit 4.5): Varetages på ? (ÅS vender tilbage 18. maj)

Det fremgår af bilag 2a hvilke højt specialiserede funktioner og formaliserede samarbejder, der ansøges om til de enkelte hospitaler.

### 4.2 Befolkningsunderlag

For nogle af de højt specialiserede funktioner varetager hospitaler i Region Midtjylland funktionerne for henholdsvis hele Vestdanmark eller for Region Nordjylland og Region Midtjylland.

Der er således afhængig af funktionen et befolkningsunderlag på op til ca. 3 mio.

Befolkningsunderlaget for hver enkelt funktion fremgår af bilag 2b for hvert hospital

### 4.3 Overvejelser over opfyldelsen af krav til varetagelsen af højt specialiserede funktioner i specialet

For varetagelse af de højt specialiserede funktioner inden for diagnostisk radiologi er kravene til samarbejdende specialer afhængig af hvilket speciale, der henviser patienter.

Kravene for de højt specialiserede funktioner er opfyldt på ovennævnte hospitaler i forhold til de relevante funktioner, som hospitalerne hver især skal varetage.

## **Interventionel radiologi**

### *Intervention*

På Århus Universitetshospital, Århus Sygehus foretages for øjeblikket 80 coilbehandling af intracerebrale aneurismer, 20 emboliseringer i hjernens- og rygmargens kar, 20 trombektomier (forventes at stige), 10 intracerebrale stentninger, 20 emboliseringer af tumorer på hoved eller i ryg og 20 perkutane skleroseringer. Ekspertisen til stentning af halskar er til stede. Herudover foretages 1100 diagnostiske procedurer.

Optageområdet er såvel Region Midtjylland som Region Nordjylland. Funktionen varetages i samarbejde med hospitalets anæstesiologiske, neurologiske og neurokirurgiske afdelinger.

Århus Universitetshospital, Århus Sygehus har opbygget et netværk med udenlandske centre, som kan yde praktisk bistand i særlig vanskelige tilfælde (Paris).

Funktionen varetages af to speciallæger med yderligere to under oplæring. Funktionen er døgndækket af to speciallæger med speciel aftale, men forventes dækket af 4 læger i løbet af det kommende år.

#### *Perkutan vertebroplastik og knoglebiopsi i columna*

Århus Universitetshospital, Århus Sygehus laver for øjeblikket cirka 50 procedurer årligt. Antallet er stigende.

Der behandles patienter fra hele landet. Procedurene laves i samarbejde med hospitalets neurokirurgiske, ortopædkirurgiske og anæstesiologiske afdeling.

Procedurene laves i dagtid af en speciallæge med to under oplæring.

#### 4.4 Formaliseret samarbejde

Region Midtjylland ansøger om højt specialiserede funktioner på følgende hospitaler i et formaliseret samarbejde med Århus Universitetshospital, Århus Sygehus og Skejby:

- Regionshospitalet Viborg
- Regionshospitalet Randers

Regionshospitalet vil varetage funktionerne i samarbejde med de diagnostiske radiologiske afdelinger under Århus Universitetshospital.

Det fremgår af bilag 2a, hvilke af de højt specialiserede funktioner der ønskes varetaget i formaliserede samarbejder. Dog skal følgende bemærkes:

- Funktionen ”nefrostomi på ikke-dilateret afløbssystem” er en nødvendig funktion i forbindelse med stencenteret på Regionshospitalet Viborg, jf. specialeansøgning for urologi.
- For børneonkologi og de kongenitte børnesygdomme gælder det, at billeddiagnostisk afdeling og børneafdelingen på Regionshospitalet Viborg foretager den primære udredning og efterkontrol, men behandling og yderligere undersøgelser foregår på Århus Universitetshospital, Skejby. De medfødte hydronefroses følges i et samarbejde mellem urologer, børnelæger, KFA og Billeddiagnostisk Afdeling på regionshospitalet Viborg.

- Vedrørende varetagelse af funktionen ”Funktionelle (perfusions-) CT, UL og MR undersøgelser til anti-angiogenetisk behandling” på Regionshospitalet Viborg i et formaliseret samarbejde med Århus Universitetshospital, Århus Sygehus, bemærkes det, at Regionshospitalet Viborg allerede i dag anvender MR-teknikken. Vedrørende CT-teknikken har man udstyret, men mangler p.t. kapacitet.
- ”Kryo- og RFAbehandling af kræft” på Regionshospitalet Viborg omhandler nyrepatienter og udføres i regi af urologisk afdeling. Billeddiagnostisk Afdeling udfører kontrollerne – urologerne udfører selve behandlingerne. Funktionen søges – jf. ovenfor – i et formaliseret samarbejde med Århus Universitetshospital. Via levertumorgruppen modtager Århus Sygehus patienter fra Regionshospitalet Viborg.

#### 4.5 Eventuelt vedr. højt specialiserede funktioner i specialet

Vedrørende varetagelse af funktionen ”MR-vejledte biopsier”. Region Midtjylland overvejer at varetage MR-vejledt biopsi ved mamma-patienter på Regionshospitalet Viborg. Regionen vil, hvis det bliver aktuelt, tage kontakt til Sundhedsstyrelsen herom.

##### *Generelt:*

De højt specialiserede funktioner er placeret på Århus Universitetshospital. Funktionerne er nu placeret dels på Århus Sygehus, dels på Skejby, men planlægges alle flyttet til Det Nye Universitetshospital. Udflytningstakten følger udflytningen af de kliniske specialer, de forskellige sektorer servicerer.

Neuroradiologisk afdeling på Århus Universitetshospital, Århus Sygehus har i mange år fokuseret på forskning og udvikling gennem Danmarks Grundforskningsfonds Center for Funktionelt Integrativ Neurovidenskab (CFIN), som arbejder med grundforskning indenfor iskæmi, neurodegenerative sygdomme og psykiatriske lidelser.

Inden for en kortere årrække vil det lede til forbedret diagnostik og behandling af apopleksi-patienter via såkaldte Diagnostic Support Systems, som vha. store databaser giver neurologer grundlag for præcis behandling og fokuseret neurorehabilitering af den enkelte patient. Disse vil blive lanceret i patientbehandlingen ved Århus Sygehus. På lidt længere sigt vil forskningen resultere i nye diagnostiske metoder til bl.a. detektion af Alzheimers's sygdom og en bedre forståelse af sygdomsmekanismerne ved neurodegenerative sygdomme.

CFIN indgår nu som en stærk komponent i neuro- og kognitionssatsningen MIND-Lab ved Aarhus Universitet. Det muliggør at hente ny viden til Århus Sygehus indenfor Deep Brain Stimulation, smerteforskning og apopleksi, som forventes at højne den kliniske forskning og patientbehandlingen inden for disse områder, synliggjort bl.a. ved etableringen af nationale kompetencecentre.

Desuden er CFIN/MINDLab et central led i det nydannede Aarhus NeuroCampus, hvor utroligt lovende sygdomsforskning fra bl.a. centrene MIND og iNANO indenfor neurodegenerative sygdomme og psykiatriske lidelser står overfor at blive anvendt i nye lægemidler. Med den stærke sammenbinding med den kliniske forsk-

ning i Dansk Neuroforsknings Center (DNC) forventes dette på sigt at forbedre mulighederne for at behandle disse alvorlige hjernelidelser.