

Centraliseret diagnostik

Professor Liselotte Højgaard &
centerdirektør Mogens Sandbjerg Hansen

H:S Rigshospitalet, Diagnostisk Center
Klinik for Klinisk Fysiologi og Nuklearmedicin &
PET og Cyklotronenheden

Centralisering kan anskues på to måder for de diagnostiske fag: dels på det enkelte sygehus via uddelegering af opgaver fra de centrale diagnostiske specialafdelinger til de kliniske afdelinger og dels mellem hospitaler.

Centraliseret diagnostik eller decentral varetagelse af diagnostik på de kliniske afdelinger

For billeddiagnostiske undersøgelser udført med større kostbart apparatur (**Figur 1**) er det en fordel at have teknikkerne organiseret centralt på radiologiske afdelinger og klinisk fysiologisk/nuklearmedicinske afdelinger. For det tunge udstyr kan placering i de kliniske specialer være mindre hensigtsmæssig. Stort, tungt apparatur kræver særlig kvalitetskontrol og personalekompetencer i form af bl.a. hospitalsfysikere, ingeniører og biokemikere. De strålehygiejniske aspekter ved radiologi og nuklearmedicin er omfattet af myndighedskrav, hvor Statens Institut for Strålehygiejne og Lægemiddelstyrelsen stiller krav til organisering og kompetencer hos de ansvarlige.

Det store apparatur er kostbart, og en suboptimal udnyttelse i form af decentral placering er uhensigtsmæssig. Danmark er bagefter, hvad angår antal større skannere pr. indbyggere, og vi er også bagefter, hvad angår udskiftningstaksten af det store apparatur. De sidste par års »kræftpakker« har afhjulpet dette, men vi er stadig ikke i 1. division. Det er derfor særlig vigtigt, at vi udnytter det store, tunge apparatur bedst muligt.



Figur 1. Positronemissionstomografi/computertomografiskanner, H:S Rigshospitalet, 2005.

Den internationale udvikling er ikke entydig, men går mod samling af undersøgelser på dedikerede afdelinger [1, 2].

Klinisk biokemi

Blandt de laboratoriemedicinske specialer er klinisk biokemi det speciale, der længst har været involveret i diskussionerne om decentrale analyser, men også en række mikrobiologiske test kan udføres decentralt. Mulighederne for *point of care*-analyser eksisterer både i primærsektoren og på hospitalerne. Udviklingen understøttes af den teknologiske udvikling med analyseudstyr, der bliver simplere at betjene, og en effektiv markedsføring. Det er åbenlyst, at der er et stort potentiale i at kunne udføre analyser i nærhed af patienten. Fra den alment praktiserende læges behov for hurtigt at kunne vurdere en hæmoglobinkoncentration eller en infektionsparameter til intensivafdelingens behov for blodgasanalyser. Sundhedsøkonomisk er det også her nødvendigt at inddrage aspekter som kvalitet og analyseomkostninger. For patienten og i samfundsmæssig sammenhæng er der ingen værdi af en analyse, der afviger systematisk eller tilfældigt fra det »rigtige« resultat. Desværre kan et digitalt display med lidt for mange decimaler give indtrykket af en større præcision end apparaturet kan leve op til. Det ændrer ikke ved, at behovet for det patientnære udstyr eksisterer, og at der er nytteværdi af udstyret – forudsat at kvaliteten er i orden. De akkrediterede laboratoriers analyser er sporbare til en referenceanalysemetode, som sikrer, at analyseresultaterne er konsistente og relateret til internationale standarder. Det er naturligvis en forudsætning for at kunne anvende den elektroniske patientjournal på tværs af regioner, at resultaterne er sammenlignelige mellem hospitalslaboratorierne og de decentrale analysesteder. Det er derfor glædeligt, at der er etableret et samarbejde mellem Dansk selskab for almen medicin og Dansk Selskab for Klinisk Biokemi med henblik på at opstille fælles krav til decentrale analyser og de nødvendige kvalitetssikringssystemer [3]. Derved sikres resultaternes anvendelighed i hele sundhedssektoren.

Centralisering på hospitalsniveau

Organiseringen af de diagnostiske specialer i de kommende regioner kan foregå efter flere modeller:

- Færre større afdelinger med mindre satellitafdelinger tilknyttet
- Funktionsbærende enheder omfattende alle afdelinger i specialet på tværs af sygehusene i regionen
- En afdeling på hvert sygehus inden for hvert diagnostisk speciale
- En afdeling på hvert sygehus med netværkssamarbejde omfattende faglig udvikling, forskning og uddannelse

VIDENSKAB OG PRAKSIS | STATUSARTIKEL

Formålene med de diagnostiske specialer er at levere patientundersøgelser af højeste kvalitet efter aftalte og rationelle diagnostiske strategier. Organiseringen bør ske efter modeller, hvormed man bedst muligt udnytter de økonomiske resurser og de faglige kompetencer, der er tilgængelige.

Det medicinske paradigmeskifte med individuel, skræddersyet diagnostik og behandling til den enkelte patient og udnyttelse af de nye molekylærbiologiske principper åbner sammen med den nye billeddiagnostik for et nyt diagnostisk univers, der internationalt er i meget kraftig vækst. Det er en stor udfordring for både klinikere og for de læger, der arbejder i de diagnostiske specialer at kende hele det diagnostiske armamentarium og at kunne vælge de bedste undersøgelser i den rigtige rækkefølge. Manglende kendskab til valg af den bedste undersøgelse udsætter patienten for en unødigt risiko og dårlig behandling, det koster penge og besvær, og det forsinker behandlingen yderligere. Aftaler om rationelle diagnostiske strategier for de store patientforløb, udformet i tæt samarbejde mellem klinikere og læger fra de diagnostiske specialer, bør laves på baggrund af dokumenterede undersøgelser, hvor der prioriteres efter undersøgelsesternes diagnostiske styrke (sensitivitet og specificitet), bivirkninger og undersøgelsesternes pris og tilgængelighed. For de patienter, der ikke følger de typiske patientforløb, er visitation i et samarbejde mellem klinikere og kompetente læger fra de diagnostiske specialer nødvendig.

Samarbejde mellem klinikere og diagnostiske speciallæger kan organiseres i såkaldte »organfamilier«, hvor en familie har særlig forstand på bevægeapparatets sygdomme, en anden på onkologi, en tredje på pædiatrisk diagnostik osv. Et sådant samarbejde medfører øget diagnostisk og behandlingsmæssig kvalitet og giver bedre muligheder for forskning og udvikling gerne organiseret inden for hver region og i samarbejde med universiteter og forskningsinstitutter, hvor det er relevant. Det foregår allerede flere steder, oftest med forskning som drivkraft for samarbejdet [4].

De diagnostiske fag er typisk forskningsaktive på universitetssygehusene, oftest i et tæt samarbejde med klinikerne med de diagnostiske afdelinger som *core*-faciliteter for den kliniske forskning. Forskning fra de diagnostiske specialer foregår også i samarbejde med basalforskning på universiteternes institutter med fokus på translational forskning og i begge tilfælde med tradition for internationalt samarbejde og tæt kontakt med lægemiddel- og medikoindustrien. Samarbejde og tæt kontakt mellem de diagnostiske specialer og de kliniske specialer vil være endnu mere betydningsfuldt fremover, og kompetencekrav inden for både patientdiagnostik og forskning vokser. Det kræver større sygehuse med alle specialer repræsenteret på højt niveau, for at sikre hensigtsmæssig udnyttelse af resurserne.

Uanset organisatorisk model er afskaffelse af ventetider i forbindelse med de diagnostiske undersøgelser essentielt. Det kræver apparatur, personale og kompetence og tæt samar-

bejde. I Danmark, der for tiden har en af verdens stærkeste økonomier, er der nogle steder all for lang ventetid på de billeddiagnostiske undersøgelser, og vi har samtidig i Danmark et underforbrug af billeddiagnostik i forhold til internationalt niveau. Det bør der rettes op på meget hurtigt. Decentral placering af stort og kostbart udstyr, der kun udnyttes delvist, er særlig uhensigtsmæssigt.

Regionerne og de diagnostiske specialer

En ændret struktur i forhold til den aktuelle bør overvejes for de diagnostiske specialer såvel som for de øvrige lægelige specialer i relation til den kommende regionsdannelse og specialleplanlægning. Det er vigtigt, at ændringer kun gennemføres, hvis de forandrer tingene til det bedre. En ændring af rationaliseringshensyn eller bare for ændringens egen skyld kan meget hurtigt medføre forringelser i den diagnostiske kvalitet og dermed patientbehandlingen og få negative konsekvenser for forskning, udvikling, innovation og uddannelserne både præ- og postgraduat. I nogle områder af Danmark har man indført funktionsbærende enheder på tværs, i andre områder har man i øjeblikket en afdeling på hvert sygehus inden for hvert af de diagnostiske specialer. Andre steder har man en stor afdeling centralt med satellitter. Der er ingen »evidensbaseret organisationsteori« på området, men man kan fra internationale erfaringer se, hvor det er gået skidt, og hvor det er gået godt. De diagnostiske specialer er i voldsom vækst internationalt. Netværkssamarbejde med centralisering på universitetssygehuse og tilknyttede perifere afdelinger er formentlig det, der tjener alle formål bedst. En selvstændig radiologisk afdeling på hvert stort sygehus i samarbejdende netværk omfattende alle afdelinger inden for specialer i regionen er formentlig den bedste løsning, ligesom en klinisk fysiologisk/nuklearmedicinsk afdeling på hvert stort sygehus og en klinisk biokemisk afdeling på hvert stort sygehus med samarbejdende netværk på tværs af regionerne vil være det.

Det dyreste, nyeste og mest komplicerede udstyr kan ikke stå alle steder, det har vi ikke råd til. Centralisering er nødvendig, både af hensyn til at samle kritisk masse for kompetent patientbehandling og for optimal udnyttelse af den komplicerede, dyre teknologi, der i øjeblikket er i meget kraftig vækst internationalt inden for billed- og funktionsdiagnostik samt laboratoriefagene.

De diagnostiske fag bør organiseres, så de tjener det enkelte sygehus bedst, mhp. udvikling af den optimale service og diagnostiske kvalitet, og med gode muligheder for styrkelse af forskning, udvikling, uddannelse og innovation. Så klinikerne kan få den bedste hjælp til patienternes optimale diagnostik.

Korrespondance: *Liselotte Højgaard*, Klinik for Klinisk Fysiologi og Nuklearmedicin & PET og Cyklotronenheden, H:S Rigshospitalet, DK-2100 København Ø.
E-mail: lottepet@rh.dk

Antaget: 6. marts 2006

Interessekonflikter: Ingen angivet

VIDENSKAB OG PRAKSIS | AKADEMISKE AFHANDLINGER

Litteratur

1. Thrall JH. Reinventing radiology in the digital age. Part III. Facilities, work, processes and job responsibilities. *Radiology* 2005;237:790-3.
2. Thrall JH. Reinventing radiology in the digital age. Part II. New directions and new stakeholder value. *Radiology* 2005;237:15-8.
3. Laboratorieudvalget under Fagligt Udvalg vedr. Almen Praksis. Kvalitetssikring af laboratoriemedicinske aktiviteter i almen praksis. København: Dansk Institut for Ekstern Kvalitetssikring for Laboratorier i Sundhedssektoren (DEKS), 2002.
4. Kehlet L, Højgaard L. The bed-less hospital – a realistic possibility? *Ugeskr Læger* 2004;166:4706-7.

> **AKADEMISKE AFHANDLINGER***Læge Ewa Rajpert-De Meyts:***Developmental model for the pathogenesis of testicular carcinoma in situ: genetic and environmental aspects**

Doktordisputats



Forf.s. adresse: Afdeling for Vækst og Reproduktion, H:S Rigshospitalet, Afsnit 5064, Blegdamsvej 9, DK-2100 København Ø.
E-mail: erm@rh.hosp.dk
Forsvaret finder sted den 5. maj 2006 kl. 14.30, Auditorium A, Teilm-bygningen, H:S Rigshospitalet.
Opponent: Keld Danø, J. Wolter Oosterhuis, Holland og Ieuan Hughes, England.

*Læge Hanne Maare Søndergaard:***Myocardial perfusion and glucose uptake in patients with type 2 diabetes and ischemic heart disease**

Ph.d.-afhandling

Forf.s. adresse: Åbyvej 41, DK-8230 Åbyhøj.
E-mail: hanne.sondergaard@gmail.com
Forsvaret finder sted den 20. april 2006, kl. 14.00, Auditorium A, Skejby Sygehus, Brendstrupgaardsvej 100, DK-8210 Århus N.
Bedømmere: Thomas Marai Melchior, Jørgen Rungby og Jens Sørensen, Sverige.
Vejledere: Ole Schmitz, Hans Erik Bøtke og Morten Bøttcher.

*Cand.scient. Majbrit Hjerrild:***Proteomic analysis of protein kinase A substrates and polo-like kinase 1 interactors using bioinformatics and mass spectrometry**

Ph.d.-afhandling

Forf.s. adresse: Klinisk biokemisk afdeling, Amtssygehuset i Glostrup, Nordre Ringvej, DK-2600 Glostrup.
E-mail: mh@dcb-glostrup.dk
Forsvaret finder sted den 25. april 2006 kl. 9.00, Store mødesal, Panum Institut, Blegdamsvej 3, København.
Bedømmere: Jørgen Olsen, professor John Mundy og professor Forest M. White, USA.
Vejleder: Steen Gammeltoft.

*Læge Aksel Lange:***Gastric motility in infants measured by non-invasive methods**

Ph.d.-afhandling

Forf.s. adresse: Børneafdelingen, Skejby Sygehus, Brendstrupgaardsvej, DK-8210 Århus N.
E-mail: aks@sk.sks.aaa.dk
Forsvaret fandt sted den 6. april 2006.
Bedømmere: Niels Quist, Jan Færk og Søren Laurbjerg.
Vejledere: Peter Olaf Schiøtz og Peter Funch Jensen.