

**Redigeret af  
Bente Gahrn-Hansen  
og Brita Bruun**

Dansk Selskab  
for Klinisk Mikrobiologi  
1969-1994



Dansk Selskab  
for Klinisk Mikrobiologi  
1969-1994

*Redigeret af  
Bente Gabrn-Hansen og Brita Bruun*

Odense Universitetsforlag  
1994

*Dansk Selskab for Klinisk Mikrobiologi 1969-1994*  
© Forfatterne og Odense Universitetsforlag 1994  
Trykt af Special-Trykkeriet Viborg a-s  
Omslag af Ulla Poulsen Precht  
ISBN 87 7838 029 4

# Indholdsfortegnelse

Forord.....	7
<i>Brita Bruun &amp; Jens Jørgen Christensen:</i> Dansk Selskab for Klinisk Mikrobiologi, 1969-1994.....	9
<i>Knud Siboni &amp; Bent Korner:</i> Klinisk mikrobiologi – de første år .....	15
<i>Wilhelm Frederiksen:</i> Diagnoseafdelingen på Statens Seruminstitut som a-afdeling for specialet klinisk mikrobiologi .....	25
<i>Knud Siboni:</i> Klinisk mikrobiologi i Fyns Amt.....	29
<i>Ernö Gutschik:</i> Klinisk mikrobiologi i Københavns Kommune, Bispebjerg Hospital .....	37
<i>Klaus Jensen:</i> Klinisk mikrobiologi i Københavns Kommune, Blegdamshospitalet og Hvidovre Hospital .....	45
<i>Villy Frølund Thomsen:</i> Klinisk mikrobiologi i Københavns Kommune, Københavns Kommunehospital.....	57
<i>Wilhelm Frederiksen &amp; Birgitte Korsager:</i> Klinisk mikrobiologi i Nordjyllands Amt.....	61
<i>Per Bülow:</i> Klinisk mikrobiologi i Århus Amt.....	69
<i>Bent Korner, Helga Laursen &amp; Annie Bremmelgaard:</i> Klinisk mikrobiologi i Frederiksberg Kommune .....	81
<i>Per Schouenborg:</i> Klinisk mikrobiologi i Vejle Amt .....	87
<i>Villy Frølund Thomsen, René Vejlsgaard &amp; sekretær Kirsten Vilting:</i> Klinisk mikrobiologi i Københavns Amt.....	91

<i>Niels Høiby:</i>	
Klinisk mikrobiologi på Rigshospitalet.....	101
<i>Nikolaj Mortensen:</i>	
Klinisk mikrobiologi i Frederiksborg Amt – med et tilbageblik på specialets første år.....	107
<i>Poul Kjældgaard:</i>	
Klinisk mikrobiologi i Sønderjyllands Amt .....	113
<i>Hans Erik Busk:</i>	
Klinisk mikrobiologi i Storstrøms Amt .....	117
<i>Tove Højbjerg:</i>	
Klinisk mikrobiologi i Ribe Amt.....	121
<i>Gerdi Hoff:</i>	
Klinisk mikrobiologi i Ringkjøbing Amt .....	123
<i>Henrik Friis:</i>	
Klinisk mikrobiologi i Vestsjællands Amt.....	127
<i>Michael Tvede:</i>	
Klinisk mikrobiologi i Viborg Amt.....	129
<i>Wilhelm Frederiksen:</i>	
Klinisk mikrobiologi på Statens Seruminstitut.....	135
<i>Steen Hoffmann:</i>	
Speciallægeuddannelsen i klinisk mikrobiologi .....	139
<i>Henrik C. Schönheyder:</i>	
De næste 25 år: nogle overvejelser om specialets fremtid.....	145
Sponsorer.....	155

# Forord

DSKM runder de 25 år i 1994 - måske ikke nogen høj alder for et videnskabeligt selskab. Men vi har alligevel valgt at markere fødselsdagen med dette jubilæumsskrift, hvis væsentligste indhold er historiske tilbageblik på etableringen af de klinisk mikrobiologiske afdelinger rundt om i landet. For ved vores næste jubilæum i år 2019 vil mange af pionererne i vores speciale næppe være i stand til at komme med deres beretninger!

De enkelte forfattere har været stillet ret frit med hensyn til indhold og udformning af deres bidrag, hvilket også med stor tydelighed vil fremgå af indlæggene. Der skal dog nok være dem, som synes, at redaktørerne har været for skrappe. Det vedkender vi os gerne i den gode sags tjeneste, og vil herved takke for udvist tålmodighed og arbejdsindsats. Også tak til sponsorerne uden hvem, det ikke havde været muligt at udgive dette jubilæumsskrift.

Odense/København maj 1994

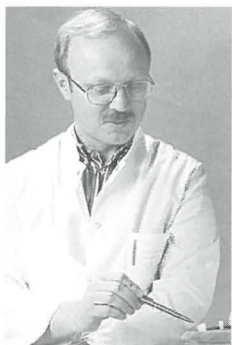
*Bente Gabrn-Hansen*  
Medlem af bestyrelsen for DSKM

*Brita Bruun*  
Formand for DSKM





# Dansk Selskab for Klinisk Mikrobiologi, 1969-1994



*Af Brita Bruun  
og  
Jens Jørgen Christensen*



I slutningen af 60'erne var det en nærliggende tanke at etablere et videnskabeligt selskab for klinisk mikrobiologi i Danmark. Specialet var blevet anerkendt af Sundhedsstyrelsen i 1966, der var oprettet mikrobiologiske laboratorier på en række hospitaler, og den fagpolitiske organisation, Kliniske Mikrobiologers Organisation, var stiftet i 1968. Da et forslag om at dele Dansk Patologforening i to sektioner, én for mikrobiologi og én for patologi, mødte modstand, enedes man i Patologforeningen om en struktur, som bevarede denne som paraplyorganisation under navnet Dansk Selskab for Patologi for tre tilsluttede selskaber: Dansk Selskab for Veterinær Patologi og Hygiejne, Dansk Selskab for Patologisk Anatomi samt Dansk Selskab for Klinisk Mikrobiologi. Som en konsekvens heraf udsendte Preben von Magnus († 1973), Knud Riewerts Eriksen († 1980), Kresten Work, Jørgen Christian Siim og Nikolaj Mortensen indbydelser til stiftende generalforsamling i Dansk Selskab for Klinisk Mikrobiologi (DSKM) i maj 1969. Invitationen blev udsendt til en række institutioner samt til de mikrobiologiske medlemmer af Dansk Selskab for Patologi. Den 3.6.1969 blev selskabet stiftet ved et møde på Statens Seruminstitut (SSI). Efter vedtagelsen af selskabets love blev det konstateret, at der var 19 stemmeberettigede til stede ved mødet, hvoraf de 5 var under uddannelse. Selskabets formål var i følge lovene »at fremme udvik-

lingen inden for specialet den human-medicinske kliniske mikrobiologi«.

Som den første formand valgtes Hans Lautrop, som i øvrigt slet ikke var til stede ved den stiftende generalforsamling. De øvrige fire bestyrelsesmedlemmer blev Per Bülow, Villy Frølund Thomsen, Nikolaj Mortensen og Knud Riewerts Eriksen. Disse samt senere formænd og bestyrelsesmedlemmer i selskabet findes anført i Tabel 1.

I det følgende er der gjort et forsøg på, gennem en kort omtale af udvalgte emner, at belyse nogle træk af selskabets historie i de forløbne år.

*Medlemskredsen.* Selskabet optog i følge de oprindelige love fra 1969 som medlemmer kun læger, der havde haft ansættelse på afdelinger, der var godkendt som uddannelsessteder i klinisk mikrobiologi i en periode, der medregnedes i hoveduddannelsen med to år. I 1987 fik læger med to års funktionstid i klinisk mikrobiologiske ekspertområder muligheder for medlemskab, hvilket åbnede adgang for f. eks. virologer. Og endelig blev den potentielle medlemskreds i 1990 udvidet til også at omfatte ikke-lægelige akademikere med mindst to års ansættelse på afdelinger, der har human-medicinsk mikrobiologi som sit væsentligste arbejdsområde. Sidstnævnte dog med visse indskrænkninger i valgbarhed og valgret. Antallet af medlemmer har været stadigt voksende fra 30 i 1970 til godt 100 i 1994. Blandt medlemmerne er der dog p.t. (1994) kun meget få med en ikke-lægelig uddannelse.

*De videnskabelige møder* er hovedhjørnestenen i selskabets aktivitet og tegner fagets profil, ud over at være vigtige samlingspunkter for medlemmerne. Det fremgår tydeligt, at alle bestyrelser har lagt stor vægt på at arrangere gode videnskabelige møder. Af og til har det dog været svært: f. eks. fremgår det af referatet fra Generalforsamlingen i 1976: »Formanden meddelte, at mødeplanerne for efteråret 1975 kiksede helt!«. Mødeaktiviteten har da også været svingende, vekslende fra 2 til 9 møder årligt. En del af møderne er blevet afholdt som fællesmøder med Polymorfien, SSI, eller andre videnskabelige selskaber. Et væsentligt træk har været det relativt store antal udenlandske foredragsholdere, der utvivlsomt har bidraget til den vitale ajourføring af faget. Det bør også nævnes, at firmaet Essex, nu Schering-Plough, siden 1977 har stillet et beløb

til rådighed til en årlig prisuddeling, samt til afholdelse af et videnskabeligt møde i selskabets regi i forbindelse med overrækkelse af prisen.

I følge de oprindelige love fra 1969 fandtes der fire udvalg under selskabet, hvortil Generalforsamlingen valgte medlemmer: Uddannelsesudvalget, de tilfornordnede til specialistnævnet, paragraf 14-udvalget samt forskningsudvalget. De to førstnævnte eksisterer fortsat 25 år efter, mens forskningsudvalget blev nedlagt i 1975, da udvalget ikke mente at have »medvirket væsentligt til fremme af forskningsprojekter indenfor selskabets område«. Paragraf 14-udvalget blev nedlagt i 1993 og erstattet med en kontaktperson til Sundhedsstyrelsen vedrørende bedømmelse af ansøgere til overlægestillinger. Allerede i generalforsamlingsreferatet fra 1970 fremgår det, at der er oprettet et udvalg til bedømmelse af ansøgere til kursusstillinger (senere undervisningsstillinger). Sidstnævntes eksistens fremgår dog først af de i 1990 vedtagne lovændringer.

Udover disse i lovene omtalte udvalg har der eksisteret adskillige *ad hoc* udvalg i selskabets historie. Et vigtigt udvalg var det i perioden 1971-1978 eksisterende kontaktudvalg mellem DSKM og SSI, hvortil selskabet stillede tre medlemmer, og hvis formål var at fungere som forum for drøftelser af spørgsmål af fælles interesse inden for området klinisk mikrobiologi. De vigtigste emner behandlet i dette udvalg har naturligt nok været oprettelsen af nye klinisk mikrobiologiske afdelinger, bemanningen på afdelingerne, samt disses administrative placering. M.h.t. afdelingernes administrative placering som amtskommunale- eller som regionalafdelinger ved SSI var der i øvrigt ikke enighed i selskabets første bestyrelse. Det blev dog ret hurtigt DSKMs linie at støtte oprettelsen af klinisk mikrobiologiske afdelinger uanset disses tilhørsforhold. Kontaktudvalget blev i 1978 afløst af en samarbejdsaftale mellem parterne, der indebar, at man *ad hoc* kunne indkalde hinanden til møder angående specialet. Om end tilsyneladende lidet anvendt eksisterer denne aftale fortsat.

Af vigtige sagsområder, som DSKM har været engageret i gennem sin 25-årige historie, kan nævnes:

*Hospitalshygiejnens* reorganisering i forbindelse med nedlæggelsen af Amtsrådsforeningens afdeling for sygehushygiejne i 1975. I Sundhedsstyrelsens oplæg til amterne angående løsningen af dette

problem, blev selskabets synspunkter i retning af inddragelse af de klinisk mikrobiologiske afdelinger i arbejdet og i uddannelse og ansættelse af hygiejnesygeplejersker samt etablering af et fagligt forum for sygehushygiejne, i vid udstrækning imødekommet.

*Speciallægeuddannelsen* har naturligt nok gennem årene været genstand for megen debat. Speciallægekommissionen foreslog i 1975 en opdeling af laboratoriefagene i tre hovedområder, og herunder et delvist fælles uddannelsesforløb for bakteriologi, virologi, blodtypeserologi og immunologi! Et forslag man lykkeligvis frafaldt et par år senere. Efter udsendelsen af speciallægekommissionens betænkning om speciallægeuddannelsen i 1977, blev der forhandlet videre mellem selskabet og specialistnævnet om det konkrete indhold af speciallægeuddannelsen. I 1982 blev de nye bestemmelser for speciallægeuddannelsen endeligt vedtaget med ikrafttræden pr. 1.1. 1983. Siden har der vist sig behov for revision af speciallægebestemmelserne med få års mellemrum (1987, 1990).

Bestyrelsen og uddannelsesudvalget har i de sidste år beskæftiget sig med videreuddannelses- og faststillingsreformen, og har i denne forbindelse udarbejdet målbeskrivelse for specialet, som skal danne grundlag for uddannelsesprogrammerne for de forskellige uddannelsesstillinger. Endvidere har bestyrelsen udtalt sig om dimensioneringen og den geografiske placering af de enkeltstillingsklassificerede uddannelsesstillinger. Et resultat heraf er Sundhedsstyrelsens accept af, at den fremtidige produktion af speciallæger i klinisk mikrobiologi foreløbig bliver på tre om året.

Forskellige arbejdsudvalg har igennem årene arbejdet med forslag om en hel eller delvis decentralisering af kursusstillingerne (senere undervisningsstillingerne), bl. a. for at skabe bedre vilkår for uddannelsen vest for Storebælt. Efter nøje overvejelser og drøftelser konkluderede man dog, at dette ikke var praktisk gennemførligt, og undervisningsstillingerne ligger fortsat på SSI.

Selskabet har siden 1972 arbejdet for at få en formaliseret *laborantuddannelse* for klinisk mikrobiologiske laboranter sat i gang. Allerede i 1980 udtalte selskabet, at sagen hastede så meget, at spørgsmålet om delvis uddannelse eller ej med blodtypeserologiske laboranter var underordnet sagens presserende karakter! Nu i 1994 synes en 3<sup>1</sup>/<sub>2</sub>-årig enhedsuddannelse, d.v.s. fælles uddannelse for de forskellige laboratoriespecialer, at være i sigte. I denne for-

bindelse har DSKM dog gentagne gange understreget betydningen af en vis form for specialisering i forbindelse med praktikperioderne for at mindske efteruddannelsesbehovet, men også betinget af de mikrobiologiske afdelingers begrænsede kapacitet.

*Virologiens* placering inden for klinisk mikrobiologi har optaget selskabet i mange år. Allerede i 1978 forelå der et forslag til specialistanævnet om, at uddannelsen i virologi skulle styrkes og lægges ind i den klinisk mikrobiologiske uddannelse. I 1985 godkendte specialistanævnet principielt, at kursister, som ønskede hovedvægten lagt på virologi, kunne ansættes 1 år på SSIs virologiske afdelinger som en del af undervisningsstillingen. De praktiske bestræbelser i så henseende blev dog sat i bero i perioden 1986-1989 som følge af de overvejelser, der foregik med henblik på en hel eller delvis decentralisering af undervisningsstillingerne. Efter forslag fra en arbejdsgruppe besluttedes det ved generalforsamlingen i 1993 at øge det virologiske indhold i undervisningsstillingen til 9 måneder for alle kursister og ikke kun for særligt virologisk interesserede. Endvidere, at der med henblik på etablering af virologi som ekspertområde under klinisk mikrobiologi skal oprettes en virologisk 1. reservelægestilling på SSI, en stilling som også skal kunne anvendes til overlægmodning.

De første 25 år af Selskabets historie er gået. Starten af perioden var præget af en udtalt pionerånd – som heldigvis stadig er tilstede. Selskabet har i den forgangne tid med held, synes vi, etableret sig indenfor rækken af videnskabelige selskaber. Fremtidens udfordringer og arbejdsopgaver kan der kun gisnes om (se indlæg side 145), men de første 25 års forløb giver grund til optimisme.

### *Tabel 1*

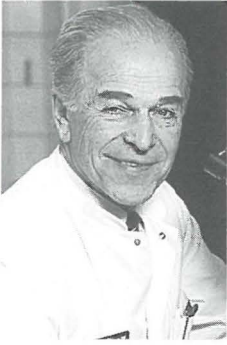
#### *DSKMs formænd:*

1969-1972	Hans Lautrop
1972-1975	Knud Siboni
1975-1978	Wilhelm Frederiksen
1978-1983	Klaus Jensen
1983-1986	Niels Høiby
1986-1991	Ole Bent Jepsen
1991-	Brita Bruun

*Øvrige medlemmer af DSKMs bestyrelse:*

1969-1975	Per Bülow
1969-1972	Knud Riewerts Eriksen
1969-1973	Nikolaj Mortensen
1969-1972	Villy Frølund Thomsen
1972-1975	Wilhelm Frederiksen
1972-1978	Ole Bent Jepsen
1973-1978	Oluf Sebbesen
1975-1980	Helga Laursen
1975-1977	Helge Olsen
1977-1980	Tage Justesen
1978-1984	Brita Bruun
1978-1983	Niels Høiby
1980-1986	Birgitte Korsager
1980-1983	Jens Scheibel
1983-1989	Ole Heltberg
1983-1986	René Vejlsgaard
1984-1990	Hans Jørn Kolmos
1986-1989	Henrik Friis
1989-	Bente Gahrn-Hansen
1989-	Steen Hoffmann
1990-	Jens Jørgen Christensen
1990-	Henrik C. Schönheyder

# Klinisk mikrobiologi – de første år



*Af Knud Siboni  
og  
Bent Korner (t.v.)*



## *Indledning*

Som følge af bakteriologiens udvikling siden 1860'erne var sygdomsfremkalderen til de fleste bakterielle infektioner isoleret omkring 1920. Disse arter var samtidig ret vel karakteriseret bioke-misk. Derved rådede man over antigen til serologisk diagnostik og til passiv eller aktiv immunisering.

Denne nye viden blev brugt som grundlag for epidemiologiske undersøgelser og for en passiv immunologisk behandling, som først overvejende var rettet mod difteri, men fra august 1914 i lige så høj grad mod stivkrampe. Behovet for disse nye behandlinger førte 1902 til grundlæggelsen af Statens Seruminstitut (SSI) i København og i udlandet til analoge institutter. Fra 1907 kunne syfilis behandles med Ehrlich's salvarsan.

Fremkomsten af sulfonamiderne (Domagk 1935, Tréfouel 1935) forbedrede prognosen ved pneumokokpneumoni, akut pyelonefritis og bakteriel meningitis med en faktor på 10, og med udviklingen og den industrielle produktion af benzylpenicillin og senere antibiotika fra begyndelsen af 2. Verdenskrig kunne næsten enhver veldiagnosticeret bakteriel infektion behandles. Tilbage blev som den farligste pneumokokmeningitis, som i de bedste behandlingsserier stadig har en letalitet på 12-20%.

Antibiotika har som den eneste gruppe af medikamenter en kau-



sal virkning ved at ramme udefra kommende sygdomsfremkaldere. Den samme kausale virkning medførte i de følgende 10 år en udvælgelse af bakteriestammer resistente mod de anvendte antibiotika med økologiske bivirkninger både hos den enkelte patient og ved epidemier hos grupper af patienter.

I Danmark blev det efterhånden klart, at den ætiologiske diagnose af akutte, livstruende bakterielle infektioner ikke længere kunne bero alene på SSI i København og på de to universitetsinstitutter i København og Århus, men at diagnostikken burde decentraliseres til centralsygehusene som formuleret 1960 af Kai Adolf Jensen (1894-1971), professor i Almindelig Pathologi ved Københavns Universitet 1941-64 og tidligere afdelingsforstander for Tuberkuloseafdelingen, SSI, 1931-40. En del unge læger fik omkring 1960 en postgraduat skoling, som skulle blive nyttig i den kliniske mikrobiologi.

### *Klinisk mikrobiologi*

Også Hans Lautrop (1914-87), overlæge ved Diagnoseafdelingen, SSI, 1958-77, og samtidig landets ledende bakteriologiske taxonom, erkendte de ovenfor anførte følger af brug og misbrug af antibiotika. Han ønskede at bevare de kommende klinisk mikrobiologiske laboratorier som afdelinger af SSI af følgende grunde:

a. Kun bakteriologiske undersøgelser af betydning for diagnose og behandling af akut syge patienter skulle decentraliseres, mens dyrkningen af *Mycobacterium tuberculosis*, enteropatogener og virus samt serologisk diagnostik burde forblive i det centrale SSI. Herved kunne den kliniske mikrobiolog få tid til at deltage i diagnose og behandling af de enkelte patienter og i epidemiologisk arbejde.

b. Af hensyn til sammenligneligheden af resultater fra forskellige afdelinger skulle alle afdelingerne modtage substrater fra SSI.

c. De kliniske mikrobiologer skulle opretholde forbindelsen til kollegerne i det centrale SSI til fælles bedste.

Den britiske Public Health Laboratory Service med centrallaboratorium i Colindale, London NW, var forbilledet. Disse laboratorier var startet af beredskabsgrunde i 40'erne; i 60'erne blev de stadig styret af Sir Graham S. Wilson fra hans kontor i Park Crescent, men blev nu brugt til klinisk mikrobiologi.

For at tilgodese disse formål startedes en postgraduat uddannelse af læger efter turnus, som omfattede en klinisk uddannelse i epidemiske og andre infektiøse sygdomme på 1 år og en laboratorieuddannelse i systematisk bakteriologi med resistensbestemmelse og i nogle virologiske områder på 2 år.

Lautrops initiativ fik støtte fra Seruminstittutts direktør 1959-73, Preben v. Magnus (1912-73), fra folketingets tilsynsførende med SSI 1962-73, Axel Ivan Pedersen (1905-85), som repræsenterede Socialdemokratiet, og fra Sundhedsstyrelsen repræsenteret ved overlæge Eigil Juel-Henningsen (1906-92).

Klinisk mikrobiologi blev et lægeligt speciale i 1966. Den kliniske mikrobiolog har sin diagnostiske afdeling på et større sygehus og rådgiver om diagnose og behandling af infektioner. Sygehus-epidemiologi og -hygiejne organiseres fra afdelingen i samarbejde med hygiejnesygeplejerskerne.

### *De første klinisk mikrobiologiske afdelinger og deres overlæger*

Tidligt på sommeren 1963 godkendte Finansudvalget planerne til den første regionalafdeling af SSI, åbnet på Odense Amts og Bys Sygehus 17. august samme år. Som alle de første afdelinger startede denne afdeling på ydmyge vilkår i 200 m<sup>2</sup> af en rød murstensbygning fra 1916 med art nouveau portaler og søjler, men tillige med et stort kølerum efterladt af blodbanken, der netop var flyttet til en nybygning.

De næste afdelinger fulgte 1966 på Aalborg Sygehus, 1967 på Århus Kommunehospital, som videreførte den funktion, der i en del år var udført på Marselisborg Hospital, og 1972 på Vejle Sygehus. Disse afdelinger blev gul feber-vaccinationscentre.

Det var klart, at de store sygehuse i København også behøvede deres egen mikrobiologiske betjening. Institut for Almindelig Patologi ved Københavns Universitet havde allerede siden slutningen af 40'erne ydet en service både til Rigshospitalet (RH) og til Øresundshospitalet, og på Frederiksberg Hospital (FH) havde patologisk institut en bakteriologisk sektion. Laboratorier ledet af kliniske mikrobiologer blev startet august 1963 på FH, februar 1963 på Blegdamshospitalets epidemiafdeling (Bl.H) og oktober 1963 på Bispebjerg Hospital (BBH) og Kommunehospitalet (KH).

Disse laboratorier blev senere regionalafdelinger af SSI: Bl.H december 1963, FH 1969, BBH 1971, og en afdeling blev oprettet 1975 på det nye Hvidovre Hospital (HH). Samme år blev afdelingen på Bl.H administrativt flyttet til RH. Sygehusene i Københavns amt startede 1974 en afdeling uden administrativ forbindelse til SSI.

Nogle af de første overlæger var skolet først af professor K.A. Jensen eller lektor Knud Riewerts Eriksen (1915-80), (RH fra 1975): Knud Siboni, f.1929 (Odense), Klaus Jensen, f.1927 (Bl.H) og Helga Laursen, f.1919 (FH) (1,2,3) og senere af Hans Lautrop, SSI, mens andre havde deres væsentlige uddannelse alene på SSI: Bent Korner, f.1920 (BBH), Villy Frølund Thomsen, f.1928 (KH), Wilhelm Frederiksen, f.1929 (Aalborg), som 1977 blev Lautrops efterfølger, Per Bülow, f.1931 (Århus) og Thomas J. Ravn, (1924-94) (Vejlø). Henviisningerne viser, at disse kliniske mikrobiologer havde forskelligartede kvalifikationer, som alle viste sig nyttige (4,5,6).

Diagrammet over prøver i Odense afdelingen (Figur 1) antyder, at det tog nogen tid, før de kliniske afdelinger viste deres interesse; men da den først var vakt, steg prøvetallet jævnt med et næsten konstant differentiale på 3.548 prøver om året 1964-90 (7). Antallet af bloddyrkninger, som tidligere var brugt i ringe udstrækning til diagnose og behandling af akutte bakterielle infektioner, steg parallelt hermed.

I denne periode viste de første semisyntetiske penicilliner, meticcillin og ampicillin, deres værdi (8): men fra efteråret 1965 blev de meticcillin-resistente stammer af *Staphylococcus aureus* et dominerende problem (9). I Århus forsvarede Per Bülow sin afhandling om fager og resistensfaktorer hos denne art (10); et andet vigtigt bidrag fra Århus afdelingen var brugen af bakterielle glykosidaser i den hurtige artsdiagnose (11). Samtidig blev de økologiske fordele ved en restriktiv antibiotikapolitik i urologien åbenbare (12). I Københavns kommune startede Klaus Jensen det sygehushygiejniske arbejde og støttede Nils Axelsens, f.1942, undersøgelser over *Candida*-antistoffer. Forskellige sygehusepidemier blev beskrevet, og en af dem (13) resulterede i Helge Olsens, f.1924, afhandling om *Flavobacterium meningosepticum* (14). Helge Olsen var overlæge ved Odense afdelingen 1975-90.

En lignende udvikling i de klinisk mikrobiologiske afdelingers funktion skete i de københavnske afdelinger. F.eks. steg antallet af prøver i BBH afdelingen 1963-88 jævnt fra 11.000 til 74.000, derefter langsommere. Samtidig steg bloddyrkningernes andel fra 10 til 16%. Også her overvågede afdelingen sygehusinfektioner og økologi for på dette grundlag at rådgive de kliniske afdelinger om en relevant og begrænset brug af antibiotika i terapi og profylakse. Gennemførelsen af dette arbejde i tæt forbindelse med klinikerne medførte et tydeligt fald i forbruget af antibiotika og udgifterne hertil, senere ved at ændre forbruget af cefalosporiner til penicillin G og V. Figur 2, viser resultatet heraf. Afdelingen deltog fra starten i organiseringen af sygehushygiejnen og gennemførte en reel – og ikke som tidligere en formel – forebyggelse af sygehusinfektioner.

Videnskabelige arbejder fra regionalafdelingerne bidrog til forskning og udvikling af det samlede SSI.

### *Dansk Selskab for Klinisk Mikrobiologi*

Dette selskab grundlagdes 1969 og fik som sin første formand til 1972 Hans Lautrop. I denne karismatiske periode gjorde Lautrops initiativ og bidrag til debatten ham til klinisk mikrobiologisk guru (15), med baggrund i hans omfattende viden om bakteriel taxonomi, klassisk biologi og moderne litteratur.

### *Speciallegeuddannelsen*

Diagnoseafdelingen, SSI, blev basis for uddannelsen af den nye generation af kliniske mikrobiologer, og sammen med en gruppe af disse samlede og udgav Lautrop en håndbog med biokemiske reaktioner anvendt i diagnostisk bakteriologi (16). De uddannelsessøgende opholdt sig i andre afdelinger af SSI, ikke mindst i Afdelingen for Sygehusinfektioner, hvor overlæge, dr. med. Kirsten Rosendal, f.1914, havde opbygget fagtypelaboratoriet. Hun støttede de kliniske mikrobiologers epidemiologiske undersøgelser og bidrog til diskussionerne heraf. Ebbe Kjems, 1920-84, og Beate Perch, f.1912, bidrog på lignende måde til undervisningen i Streptokokafdelingen, SSI, mens overlæge Knud Skadhauges store in-

teresse i disse år var desinfektion og sterilisation. Han var 1969-82 professor i generel mikrobiologi på Farmaceutisk Højskole (17,18).

### *Den senere udvikling af klinisk mikrobiologi*

Ved begyndelsen af 70'erne var det klart, at afdelingernes diagnostiske resultater og de deraf følgende sygehusepidemiologiske undersøgelser burde være grundlaget for et lokalt forebyggende arbejde, altså sygehushygiejne. Sundhedsstyrelsen havde siden 1960 haft tre konsulenter i Sygehushygiejne, nemlig Knud Riewerts Eriksen, Kirsten Rosendal og professor i medicinsk mikrobiologi ved Aarhus Universitet, Aksel Stenderup (f.1919), som efterfulgtes af Thomas Ravn. Dette arbejde overførtes 1975 til amternes og hovedstadskommunernes administration. Blandt de større undersøgelser startet i disse år var Hans Jørn Kolmos's, f.1948, undersøgelser over dialyse hygiejne, som førte til en bakteriologisk kontrolleret genanvendelse af eengangshæmodialysefiltre (19). I 1974 forsvarede Ole Bent Jepsen, f.1936, sin afhandling om postoperative sårinfektioner; han blev 1978 overlæge ved den Centrale Afdeling for Sygehushygiejne, SSI. På Hvidovre Hospital udførte Niels Høiby, f.1941, sine undersøgelser af infektion med *Pseudomonas aeruginosa* hos patienter med cystisk fibrose (21).

Dansk Selskab for Klinisk Mikrobiologi havde 1970 ventet 24 prøver pr. sygehusseng pr. år og med prøver fra praktiserende læger 25% flere (22). Da disse rammer 1980 var overskredet i alle afdelinger, blev behovet for Elektronisk Data Behandling imperativt, ikke alene til besvarelse af den enkelte prøve, men til genfindning af alle en patients prøver og til epidemiologisk arbejde. EDB-registrering var i Odense afdelingen (23) brugt for enkelte sygehusafsnit siden 1974, men gennemførtes for alle afdelinger i Århus tidligt i 80'erne (24) og i Odense 1986 (25).

De klinisk mikrobiologiske afdelinger overførtes til hovedstadskommunernes og amternes administration i løbet af 80'erne. De havde da langt mere end opfyldt forventningerne fra 1963, og SSI havde spillet en afgørende rolle for starten af dette nye medicinske speciale.

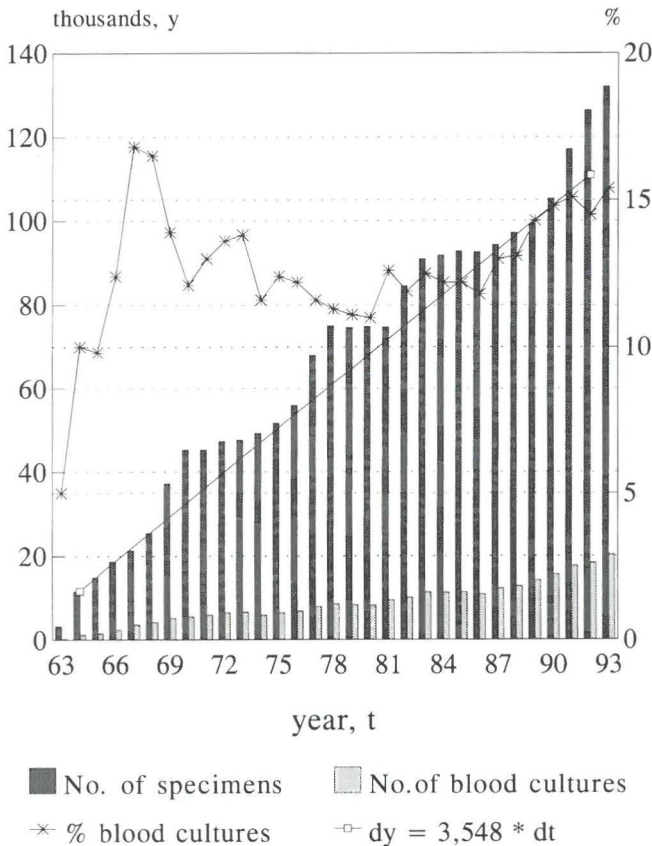
## Litteratur

1. Siboni K. Staphylococcal Endemia and Prophylaxis. Disputats. København, Munksgaard 1960, 208 pp.
2. Jensen K. Undersøgelser over stafylokokkernes antigen struktur. Disputats. København 1959.
3. Laursen H. Nogle klinisk-bakteriologiske undersøgelser i en fødeafdeling. Disputats. København 1965, 288 pp.
4. Thomsen VF. Om teknikken ved resistensbestemmelse. Disputats. København, Arnold Busck 1967, 146 pp.
5. Korner B. Antibiotisk behandling af bakterielle infektioner hos røntgenbestrålede mus. Disputats. København 1962, 202 pp.
6. Kilian M, Frederiksen W, Biberstein EL. *Haemophilus*, *Pasteurella*, and *Actinobacillus*. London, Academic Press 1981.
7. Siboni K. Clinical Microbiology and Hospital Hygiene. Siboni K (ed). Lægevidenskab ved Odense Universitet 1966-91. Odense University Press 1991, p.347-72.
8. Siboni K. Behandling af generaliserede stafylokokinfektioner med dimetoxifenylnpenicillin. Ugeskr Læger 1962;124:1136-8.
9. Siboni K, Poulsen ED. The dominance of methicillinresistant staphylococci in a county hospital. Dan Med Bull 1968;15:161-8.
10. Bülow P. Staphylococci in Danish hospital during the last decade: Factors influencing some properties of predominant epidemic strains. Disputats. Ann N Y Acad Sci 1971;182:21-39.
11. Kilian M, Bülow P. Rapid diagnosis of *Enterobacteriaceae*. I. Detection of bacterial glycosidases. Acta Pathol Microbiol Scand Sect B 1976;84:245-51.
12. Søgaard H, Zimmermann-Nielsen C, Siboni K. Antibiotic resistant Gram negative bacilli in a urological ward for male patients over a nine-year period. Relationship to antibiotic consumption. J Inf Dis 1974;130:646-50.
13. Olsen H, Frederiksen W, Siboni K. *Flavobacterium meningosepticum* in 8 non-fatal cases of postoperative bacteraemia. Lancet 1965; 1:1294-6.
14. Olsen H. *Flavobacterium meningosepticum*. A bacteriological, epidemiological, and clinical study. Disputats. Odense, Andelsbogtrykkeriet, 1969, 96 pp.
15. Siboni K. Hans Lautrop 1914-87, nekrolog. Ugeskr Læger 1987; 149:3438-9.
16. Lautrop H, Høiby N, Bremmelgaard A, Korsager B. Bakteriologiske undersøgelsesmetoder. København, FADL's Forlag 1979, 416 pp.
17. Skadhauge K. Studies on *Enterococci*. Disputats. København, Munksgaard 1950.
18. Skadhauge K. Principper for sterilisation og desinfektion. København, Munksgaard 1973.

19. Kolmos HJ. Hygienic Problems in Dialysis. Disputats. København, DADL's Forlag 1985, 34 pp.
20. Jepsen OB. Undersøgelser af postoperative sårinfektioner. Disputats. København, FADL's Forlag 1974, 45 pp.
21. Høiby N. *Pseudomonas aeruginosa* Infection in Cystic Fibrosis. Disputats. Acta Pathol Microbiol Scand Section C, 1977, suppl.262, 96 pp.
22. Siboni K. Klinisk mikrobiologi. Iagttagelser og problemer 1963-73. Ugeskr Læger 1973;135:2293-6.
23. Hansen L, Kolmos HJ, Siboni K. Detection of cumulations of infections in hospital over a three-year period using electronic data processing. Dan Med Bull. 1978;25:253-257.
24. Møller JK. Monitoring Antimicrobial Drug Resistance in Hospital Microorganisms. Disputats. København, DADL's Forlag 1990, 18pp.
25. Siboni K, Søndergaard O. Electronic data processing in clinical microbiology using a hospital mainline system. In Balows A, Tilton RC, Turano A.(eds.) Rapid Methods and Automation in Microbiology and Immunology. Brescia, Brixia Academic Press 1989, p.698-700. Se også Hygiejnekomiteen for Fyns Amt. Årbog 1987, 1988, p.35-43.

# Specimens per year

Dept. of Clinical Microbiology, Odense.



Figur 1. The regression curve based on the numbers, y, 1964-1968, 1975, 1976, and 1989 (the straight line) shows that the tendency 1964-1968 persisted with an average increase of 3,548 specimens per year ( $dy = 3,548 * dt$ ,  $r = 0.9996$ ).

Major influences from outside: the county hospital becoming university hospital 1969, the decentralization to the county of hospital hygiene 1976-77, and the increasing number of tests for *Chlamydia trachomatis* 1991-92 gave steeper, sigmoid increases ( $dy = k * y * (y_{max} - y) * dt$ ), leveled back to the line after 4-5 years.

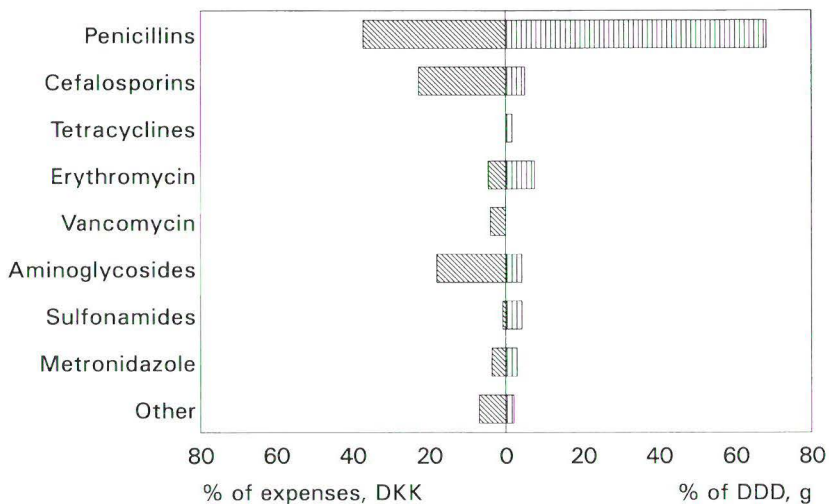
Else the constant increment per year ( $dy/dt$ ) of 3,548 specimens speaks for several small contributions from new wards or practitioners as independent users of the diagnostic system.



Figur 2. Forbruget af antibiotika på Bispebjerg Hospital, 1988, opgjort i kroner og definerede daglige doser (DDD)

### ANTIBIOTIC CONSUMPTION; BBH

Distribution on expenses and Defined Daily Doses



# Diagnoseafdelingen på Statens Seruminstitut som a-afdeling for specialet klinisk mikrobiologi



*Af Wilhelm Frederiksen*

Før 1960 blev der udført klinisk bakteriologisk arbejde af læger, der havde dette som væsentlig beskæftigelse, på Statens Serum-institut (SSI), på Københavns og Århus Universiteters institutter for almindelig patologi, samt på laboratorierne på Blegdamshospitalet, Marselisborg Hospital og Frederiksberg Hospital. En række centrallaboratorier udførte »resistensbestemmelser«.

I slutningen af 1950'erne blev Preben von Magnus direktør for SSI, og Hans Lautrop var kort forinden blevet chef for diagnoseafdelingen. På dette tidspunkt begyndte overvejelser om en decentralisering af bakteriologien. Disse overvejelser forløb parallelt med en oprustning af sygehushygiejnen, som forgik i sygehusforeningens regi, med ansættelse af 3 bakteriologiske konsulenter (en fra SSI og en fra hvert af de to universitetsinstitutter: Kirsten Rosendal, Knud Riewerts Eriksen og Aksel Stenderup).

På SSI blev der nedsat et udvalg »Om decentralisering af bakteriologien«, bestående af overlægerne Hans Lautrop, Mogens Volkert og Hans Aage Nielsen samt heldagsassistenterne (reserve-lægerne) Ove Jessen og Villy Frølund Thomsen. Udvalget arbejdede i 1960, og dets rapport mandede ud i et forslag om at om-danne laboratoriet på Marselisborg Hospital til en Jyllands-filial af SSI, samt at instituttet og filialen tilsammen stillede 8-10 konsu-

lenter til rådighed, som med basis i laboratorierne skulle være rådgivere i bakteriologiske og antibiotika-terapeutiske spørgsmål for de sygehuse, der måtte ønske at tilslutte sig en sådan ordning.

Forslaget blev ikke bragt til udførelse, måske fordi von Magnus og Lautrop i marts 1961 foretog en studierejse til Holland og England, som bragte dem på andre tanker. De besøgte laboratorier i Tilburg, Deventer, Utrecht, Nijmegen og Bilthoven i Holland samt London, Southend-on-Sea, Cambridge, Chelmsford og Portsmouth i England, og gik herefter i gang med at etablere kontakt med sygehuse, som kunne tænkes at ville samarbejde med SSI om oprettelse af regionale afdelinger af instituttet, ledet af overlæger med fornøden kompetance. Kontakterne i England blev benyttet til at arrangere studiebesøg af nogle af de første, som blev udset til at bemane de planlagte regionalafdelinger.

Specialet klinisk mikrobiologi blev formelt oprettet ved Indenrigsministeriets bekendtgørelse af 22. april 1966 om uddannelse af speciallæger. Under overgangsregler fik en række læger anerkendelse som speciallæger i klinisk mikrobiologi: 14 i december 1966, og 10 i 1967-69. Kun 9 af de 24 fik en egentlig funktion som speciallæger. Sundhedsstyrelsens bekendtgørelse om uddannelsen af speciallæger kom 1. februar 1967. Heri indeholdtes regler for uddannelsen, herunder krav om ansættelse i bestemte afdelinger (a-afdelinger). Dette krav var forudset, og allerede i 1966 blev der enighed om at oprette en særlig stilling til uddannelse af kliniske mikrobiologer; den blev kaldt rotationsstilling, og omfattede 1 år i diagnoseafdelingen efterfulgt af kortere ophold i en række andre afdelinger, i alt 2 år. Sundhedsstyrelsen dispenserede fra kravet om a-afdeling for klinisk mikrobiologi, idet denne uddannelsesstilling i de fleste henseende kunne sidestilles med ansættelsen i a-afdeling. Den første som gennemførte denne del af uddannelsen var Nikolaj Mortensen (fra 15. juni 1966); de næste var Knud Gaarslev, Thomas Ravn og Helge Olsen.

Bekendtgørelsen af 1. februar 1967 indeholdt også krav om systematiseret undervisning (teoretiske kurser); også herfra blev der dispenseret. Specialet planlagde et kursus om antibiotika og resistensundersøgelser; man kunne imidlertid ikke få økonomisk støtte fra Sundhedsstyrelsen (Indenrigsministeriet), da der ikke fandtes en a-afdeling med et godkendt undervisningsprogram. På den-

ne baggrund blev det aktuelt at gøre SSIs mikrobiologiske afdelinger til a-afdeling for specialet klinisk mikrobiologi.

Fra 1969 blev der næsten hvert år ansat 2 læger i de 2-årige uddannelsesstillinger. Indtil 1977 havde 19 været ansat; heraf er de 17 blevet speciallæger, af hvilke 11 har fået slutstilling i specialet. Fra 1981 blev antallet af stillinger forhøjet til 3 pr. år, som resultat af en prognose for behovet for kliniske mikrobiologer (Niels Høiby), og fra 1977 og til 1. januar 1994 er i alt 49 blevet ansat. Heraf har 5 fået dispensation fra et år af uddannelsen, og en har ikke fuldført den. Tre er blevet speciallæger i klinisk mikrobiologi uden at have været ansat i undervisningsstilling, to af disse har fået speciallægeanerkendelse efter at have gennemgået en væsentlig del af uddannelsen i hhv. Norge og Sverige og opnået speciallægeanerkendelse der.

En væsentlig side af ordningen med at SSIs uddannelsesstillinger (senere undervisningsstillinger) fungerer som specialets a-afdeling er, at det virkelig drejer sig om uddannelse og undervisning; kursisterne er pålagt relativt få rutineopgaver og kan bruge den største del af deres tid til at følge undervisning samt på at videreføre igangværende forskning og/eller igangsætte nye forskningsaktiviteter i samarbejde med kolleger/afdelinger på hele instituttet. Denne unikke situation er gennem årene med fordel blevet udnyttet af en lang række »kursister«. Situationen med en konstant intens undervisningsaktivitet har stillet stor krav til lærer-ressourcer, især til chefen for diagnoseafdelingen, som i praksis har været meget bundet af denne opgave, der skulle løses ved siden af to andre væsentlige opgaver, nemlig den daglige akutte kliniske mikrobiologi og ledelsen af en stor afdeling. Ønsket om en opnormering af staben har derfor været næsten permanent. Det lykkedes i 1985 at få instituttets og ministeriets accept af oprettelse (omnormering) af en stilling som 1. reservelæge, som, ihvorvel den ikke kunne tælle i speciallægeuddannelsen, dog kunne forventes at kvalificere i §14 sammenhæng. Stillingen blev første gang besat 1. januar 1986. Men da en 1. reservelæge 31. december 1988 forlod stillingen efter et år, blev den brat nedlagt, »med et penselstrøg«. Først pr. 1. januar 1992 blev der igen oprettet en regulær 1. reservelægestilling, og i 1992 blev normeringen endelig tilfredsstillende med oprettelsen af endnu en overlægestilling. Denne blev besat med Niels Friemodt-Møller.

Dette, at specialets undervisningsstillinger alle er placerede på SSI, har naturligvis gennem årene givet anledning til overvejelser. Placeringen på et centralt institut og ikke i sygehusvæsenet er enstående; noget lignende kendes ikke i andre specialer. Fra centralt hold (specialistnævnet) har der derfor været forslag om at »normalisere« tilstanden. SSIs monopol på denne del af uddannelsen har for andre været en anstødssten. For nogle af de uddannelsessøgende har to år i hovedstaden været en voldsom belastning for familielivet og dermed et argument for at oprette undervisningsstillinger i provinsen. Problemet blev først for alvor behandlet i 1974-75, hvor speciallægekommissionens forslag indeholdt obligatorisk ansættelse på lands- eller landsdelssygehuse, men ingen egentlige a-afdelinger. Bestyrelsen for DSKM tilsluttede sig forslag fra et nedsat udvalg om at følge speciallægekommissionen, hvad dette angik. Imidlertid mødte forslaget massiv modstand på en ekstraordinær generalforsamling i selskabet, hvor der var stor uvilje mod at afskaffe uddannelsestiden på SSI. Forslaget blev derfor trukket tilbage. Speciallægekommissionen, som havde ønsket fælles uddannelse og sammenlægning af nogle af laboratoriespecialerne, nåede først i 1978 frem til en ny ordning, som bibeholdt de kendte specialer.

I 1981 pålagde DSKMs generalforsamling bestyrelsen at fremkomme med forslag til en alternativ uddannelsesplan. Et udvalg nåede ikke frem til et alternativ. I 1986 blev der igen nedsat et udvalg (Bremmelgaard-udvalget), som skulle undersøge mulighederne for en hel eller delvis decentralisering af undervisningsstillingerne, især mhp. placering i provinsen. Udvalget foreslog det første år placeret uden for SSI og det andet år på SSI med en intensivering af undervisningen (flere lærerkræfter). Udvalget udførte et stort, grundigt arbejde, men bestyrelsen fandt i 1989, at betingelserne for en decentralisering ikke var tilstede. Generalforsamlingen godkendte dette synspunkt. Det ser ud til, at denne situation nu er stabil og accepteret af specialet og af SSI.

# Klinisk mikrobiologi i Fyns Amt



Af Knud Siboni

Afdelingen åbnedes 17. august 1963.

Det er omtalt i afsnittet om den kliniske mikrobiologis første år (p. 15), at undersøgelserne viste sig nyttige for diagnose og eventuel behandling. Som reklame for afdelingen virkede epidemien med *Flavobacterium meningosepticum*, som 24-48 timer efter en operation gav thoraxkirurgiske patienter feber og bakteriæmi (1). Hertil kom fra 1965 den mere økologisk betingede dominans af meticyllin(M)-resistente(R) stammer af *Staphylococcus aureus* (2). Efter erkendelsen i sommeren 1967 af, at en del af bakteriæmierne udgik fra forurenede i.v. katetre, faldt antallet, men endemien var først overstået hen mod 1980 (3).

Figur 1, p. 23, viser, at prøvetallet er steget næsten retlinjet 1964-90 med en stigning på 3.548 prøver om året.

## *Universitetsundervisning*

Sommetider gik udviklingen hurtigere som i 1969, da Odense Sygehus blev universitetssygehus. Samtidig startede afdelingen sammen med Blodbanken undervisningen i mikrobiologi af medicinske 2.dels studerende med Knud Siboni som professor i klinisk mikrobiologi. I de første år bidrog gæsteforelæsere fra SSI og fra Århus Universitet til undervisningen, men efter oprettelsen 1973

af Afdeling for Medicinsk Mikrobiologi (Immunologi) har klinisk mikrobiologisk afdeling varetaget undervisningen i bakteriologi og dele af virologien, i alt halvdelen af curriculum (der er til afdelingen knyttet et professorat og to eksterne kliniske lektorer). Afdelingen flyttede 1974 til en ny universitetsbygning, som var planlagt 1968-72. Det ses af Figur 1, p. 23, at efter 3-5 år faldt prøvetallet tilbage til den sædvanlige linje,  $dy = 3548 * dt$ .

### *Sygehusepidemiologi og -hygiejne*

Den næste logistiske stigning i prøvetallet kom midt i 70'erne efter decentraliseringen af sygehushygiejnen til amterne. Afdelingen har både før og siden været inddraget i opklaringen af en del opbobninger af sygehusinfektioner (Tabel 1), så det var naturligt, at afdelingen deltog i forebyggelsen.

Tabel 1  
Hospital epidemics due to contaminated drugs or disinfectants.

Year	Species	No. of and symptoms	source	Duration before recognition	and after
1964-65 (1)	<i>F. meningosepticum</i>	8, fever	anæsthetics	1 day	1 year
1970 (18)	<i>P. aeruginosa</i>	8, fever phlebitis	inefficient disinfectant	3 months	1 day
1972 (19)	<i>E. agglomerans</i> & <i>P. fluorescens</i>	2, fever shock	bank blood	2 days	3 months
1978 (20)	<i>P. cepacia</i>	16, fever	anæsthetic	8 days	8 days
1987 (21)	<i>A. xylooxidans</i>	15, fever phlebitis	inefficient disinfectant	18 months	8 days

I en finsk version efter Sundhedsstyrelsens skitseplan om sygehushygiejnen fra 1975 etableredes kort efter Nytår 1976 en Hygiejnekomité for amtet med en sygeplejerske som repræsentant for hvert sygehus, en administrator, en sikkerhedsrepræsentant, sygehusapotekeren, en embedslæge, en kirurg og de kliniske mikrobio-

loger. Komitéen er et organ til orientering, mens den udøvende magt findes i udvalg for de enkelte sygehuse og den lovgivende i desinfektionsmiddeludvalg og instruksudvalg (4).

Instruksudvalget er sammensat af sygeplejersker fra små og store sygehuse, der udarbejder retningslinjer for procedurer i sygeplejen og tillige for bygning og ombygning af sygehuse, alt i alt et typisk kvalitetssikringsarbejde. Retningslinjerne trykkes på løse blade til en ringbog, der findes på alle sygehusafdelinger og plejehjem og tillige på > 100 andre større sygehuse i Skandinavien.

Da det omkring 1980 blev klart, at de deltidsbeskæftigede sygeplejerepræsentanter for sygehusene ikke alene kunne overkomme sygehushygiejnen, ansattes Anna Knudsen som den første fuldtidsbeskæftigede amtshygiejnesygeplejerske, og 1991 ansattes som den næste Barbro Nielsen. Komitéens mødereferater og retningslinjer udsendes siden 1976 i en årbog (5), og Anna Knudsen udgav 1991 temabogen »Hygiejne i Sygeplejen« (6).

Allerede 1974 startede Hans Jørn Kolmos (HJK) sit arbejde om bakteriologisk kontrolleret genanvendelse af eengangshæmodialysefiltre (7), og fra slutningen af 70'erne fulgte Bente Gahrn-Hansen (BG-H) koloniseringen af hjerteklapopererede patienter med *Staphylococcus epidermidis* og andre koagulase-negative mikrokokker med særligt henblik på M-R stammer. Det var ikke længere *Staphylococcus aureus*, der var M-R, men populationsanalyser viste, at også disse var heteroresistente, blot udgjorde minoritetspopulationen  $10^{-5}$ , ikke  $10^{-4}$  (8). En reduktion af den postoperative antibiotikabehandling til to døgn under samtidig lokalemæssig isolation medførte en reduktion af koloniseringen med M-R stammer fra 80 til 40%. BG-H blev overlæge i afdelingen 1. september 1990.

Samtidig studerede Per Søgaard (PS) resistensmekanismerne over for  $\beta$ -laktamantibiotika hos *Enterobacteriaceæ* i episomt og kromosomt resistente, hvor de sidstnævnte netop også viste sig heteroresistente (9). Mens de episomt resistente er ampicillin- og carbenicillin-R men cefalotin-følsomme(S), er de kromosomt resistente carbenicillin-S og cefalotin-R. Også påvisningen af meticillin-R fik konsekvenser for den daglige rutine, fordi vækst af minoritetspopulationen hos *Micrococcaceæ* oftest først kan ses efter inkubation af 7,5% NaCl-agarplader i 48 timer. PS blev overlæge i afdelingen 1. juni 1992.



Rubella-vaccinationsprogrammet, hvor Fyns Amt fra 1978 tilbød kvindeligt sygehuspersonale under 50 år undersøgelse for antistoffer og eventuel vaccination hørte til sygehushygiejnen og gennemførtes i samarbejde med Rubella-laboratoriet, SSI, efter initiativ fra obstetrikere, pædiatere og sygeplejersker (10). Udgiften var 60.513 kr., og udgifterne til opfølgning har været tilsvarende små.

Fra september 1980 til juni 1981 bidrog HJK og BG-H sammen med Erik C. Hvass til videreførelsen af afdelingen i Vejle, som i et interregnum blev styret af Odense afdelingen.

### *Karakterisering og genfinding*

Grundlaget for det epidemiologiske arbejde har naturligvis været karakteriseringen af de isolerede stammer, biokemisk og med resistensmønster, som i den aktuelle episode er konstant og dermed en brugbar markør.

Ud over opklaringen af de i Tabel 1 angivne sygehusepidemier førte denne karakterisering til beskrivelse af meningitis med den sorbitol-negative *Enterobacter*, senere med adjektionen *sakazakii* (11), og på grundlag af trehalose-forgæring til opdeling af *Proteus (Morganella) morganii* i to grupper, tr<sup>+</sup>,T-R og tr<sup>-</sup>,T-S (T:tetracyclin) (12), en opdeling, som DNA-hybridisering senere placerede på subspecies-niveau (13).

*EDB.* Det var fra begyndelsen af 70'erne klart, at EDB måtte bruges til registrering, besvarelse og genfinding af prøvernes resultater, og afdelingen gennemførte registreringen af svar til urologisk afdeling A og nefrologisk afdeling Y fra 1974, lidt senere tillige af svar til neurokirurgisk afdeling U (14). Systemet krævede dengang endnu overførelse til hulkort.

Hensigten var først og fremmest epidemiologisk, nemlig at genfinde kumulationer af almindeligt forekommende mikroorganismer med sædvanlige resistensmønstre (15). Argumentet for den fulde gennemførelse og nu med direkte registrering og besvarelse via den centrale EDB-afdelings terminaler var dog udefrakommende og bogholderimæssige (16). Genfindingen beror for den enkelte patient på CPR-nr. og epidemiologisk på EDB's enestående numeriske funktion, som kan bruge mønstre som uafhængig va-

riabel. Et aktuelt eksempel er genfindingen af børn med RSV-infektion 1990-92 i de fem afsnit af børneafdeling H. Til besvarelse af telefoniske forespørgsler har systemet vist sig både anvendeligt og arbejdsbesparende, og ved vurderingen af den enkelte patient kan man under eet se alle resultater og kombinere dem med oplysninger fra det kliniske diagnose- og operationsregister netop takket være forbindelsen til amtets centrale EDB-afdeling. Denne forbindelse har været baggrunden for beskrivelsen af alkoholfølgesygdommenes betydning for bakteriæmi, 3-4 gange hyppigheden hos ikke-alkoholikere og stigende (17). Stammerne besvares som følsomme, 1, eller resistente, 0. Det er et led i kvalitetssikringsarbejdet at eliminere I, intermediære, som mere beror på metodens usikkerhed end på DNA, og som er uanvendeligt i patientens behandling.

### *Chlamydia trachomatis*

Den nyeste logistiske stigning i prøvetallet (Figur 1, p. 23) 1991-92 skyldes mest det store antal undersøgelser for *Chlamydia trachomatis*; dyrkning dækkede behovet 1981-87, så suppleret med immunfluorescens, men fra 1990 udføres størsteparten af nu 18.043 årlige undersøgelser med EIA.

### *Teknisk personale*

Dette personale er øget i takt med prøvetallet, men altid bagud, så prøvetallet pr. laborant + sekretær har svinget omkring 6000 per år.

### *Undervisning*

Med sin praktiske anvendelse af mikrobiologien har afdelingen været en naturlig basis for undervisning af forskellige grupper: Først af sine egne laboranter og siden 1969 af medicinske studerende som omtalt. Afdelingens læger har undervist ved talrige kurser for alle grupper af Lægeforeningen. Fremhæves skal week-end kurser i alle rigets lægekredsforeninger 1976-82, organiseret af Klaus Jensen, og kurserne i sygehushygiejne ved Nordiska Hälso-

vårdshøgskolan, Göteborg, med Hygiejnekomiteéns formand som leder 1978-81. Alle afdelingens tre overlæger har desuden været kursusrere i Kina 1983, 1985 og 1992.

### *Konsulentvirksomhed*

Med normeringen 1992 af den 3. overlægestilling er afdelingens mulighed for konsulentvirksomhed ud over telefonisk rådgivning for de andre fynske sygehuse øget væsentligt og ønskeligt.

### *Litteratur*

1. Olsen H. *Flavobacterium meningosepticum*. A bacteriological, epidemiological, and clinical study. Disputats. Odense 1969, 96 pp.
2. Siboni K, Poulsen ED. The dominance of methicillinresistant staphylococci in a county hospital. Dan Med Bull 1968;15:161-5.
3. Ipsen T, Gahrn-Hansen B. Occurrence of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in a department of orthopedic surgery, 1970 to 1986. Eur J Clin Microbiol 1988;7:400-3.
4. Bolwinkel T, Pedersen T, Siboni K, Thrane S. Hygiejnekomiteén for Fyns Amts Sygehusvæsen. Organisation og funktion 1976-78. Tidsskr Danske Sygehuse 1978,54:100-1.
5. Siboni K (ed). Hygiejnekomiteen for Fyns Amt. Årbøger 1976-92.
6. Knudsen A. Hygiejne i Sygeplejen. København, Munksgaard 1991, 228 pp.
7. Kolmos HJ. Hygienic problems in dialysis. Disputats. København, DADL's Forlag 85,34 pp.
8. Gahrn-Hansen B. Coagulase-negative staphylococci in clinical microbiology. Disputats. København, DADL's Forlag 1986, 31pp.
9. Søgaard P. The epidemiology of antibiotic resistance in three species of the *Enterobacteriaceae* and the relation to consumption of antimicrobial agents in Odense University Hospital. Disputats. København, DADL's Forlag 1988,34 pp.
10. Andersen HJ, Jacobsen JJ, Petersen K, Roland K, Timm E, Dall V, Leerhøj J, Olsen H, Siboni K. Rubellaforebyggelse hos personalet i Fyns Amts sygehuse. Ugeskr Læger 1979;141:2525-7.
11. Farmer JJ III, Asbury MA, Hickman FW, Brenner DJ. *Enterobacter sakazakii*; a new species of *Enterobacteriaceae* isolated from clinical specimens. Int J Syst Bacteriol 1980;30:569-84.
12. Siboni K. Correlation of the characters fermentation of trehalose, non-transmissible resistance to tetracycline, and a relatively long fla-

- gellar wavelength in *Proteus morganii*. Acta Pathol Microbiol Scand Sect B 1976;84:421-7.
13. Jensen KT, Frederiksen W, Hickman-Brenner FW, Steigerwalt AG, Riddle CF, Brenner D. Recognition of *Morganella* Subspecies, with proposal of *Morganella morganii* subsp.*morganii* subsp.nov. and *Morganella morganii* subsp.*sibonii* subsp.nov. Int J Syst Bacteriol 1992; 42:613-20.
  14. Hansen L, Kolmos HJ, Siboni K. Detection of cumulations of infections in hospital over a three-year period using electronic data processing. Dan Med Bull 1978;25:253-7.
  15. Gerner-Smidt P, Hansen L, Knudsen A, Siboni K, Søgaard I. Epidemic spread of *Acinetobacter calcoaceticus* in a neurosurgical department analysed by EDP. J Hosp Inf 1985;6:166-74.
  16. Siboni K, Søndergaard O. Electronic Data Processing in Clinical Microbiology Using a Hospital Mainline System. In Balows A, Tilton RC, Turano A. Rapid Methods and Automation in Microbiology and Immunology. Brixia Academic Press, Brescia, 1989, p.698-700.
  17. Siboni A. Alvorlige infektioner hos alkoholikere. Ætiologi ved bakteriami og meningitis hos alkoholikere udskrevet fra fynske sygehuse 1981, 1984 og 1986. Ugeskr Læger 1989;151:376-81.
  18. Hjorth Aa, Jørgensen F, Siboni K. Pseudomonas og Jodophor. Ugeskr Læger 1971;133:1823-4.
  19. Felsby M, Munk-Andersen G, Siboni K. Simultaneous contamination of transfusion blood with *Enterobacter agglomerans* and *Pseudomonas fluorescens*, supposedly from the pilot tubes. J Med Microbiol 1973;6:413-6.
  20. Siboni K, Olsen H, Ravn E, Søgaard P, Hjorth Aa, Nielsen KN, Askgaard K, Secher B, Borghans J, Lie KT, Joosten H, Frederiksen W, Jensen K, Mortensen N, Sebbesen O. *Pseudomonas cepacia* in 16 non-fatal cases of postoperative bacteremia derived from intrinsic contamination of the anaesthetic Fentanyl. Scand J Infect Dis 1979;11:39-45.
  21. Gahrn-Hansen B, Alstrup P, Dessau R, Fuursted K, Knudsen A, Olsen H, Oxhøj H, Petersen AR, Siboni A, Siboni K. Outbreak of infection with *Achromobacter xylosoxidans* from contaminated intravascular pressure transducers. J Hosp Inf 1988;12:1-6.



# Klinisk mikrobiologi i Københavns Kommune, Bispebjerg Hospital



*Af Ernö Gutschik*

Behovet for en selvstændig klinisk mikrobiologi har eksisteret helt fra Semmelweiss' tid, men praktiseret af patologer ligesom på Bispebjerg Hospital (BBH). Dette var jo i virkeligheden meget praktisk, fordi de patienter, som fik en alvorlig infektion, døde, og så kunne man lige så godt tage sig af obduktionen og histologien også.

I 1961 kunne man på BBH, Patologisk Institut, udføre dyrkninger på blodagar, kalveagar, cysteinagar, Conradi-Drigalskiagar og halvflydende agar og resistensbestemme for 6 forskellige antibiotika. Produktionstallet var 13.335 prøver, heraf 7.840 resistensbestemmelser. Nu kunne man vejlede i antibiotisk behandling, og da patienterne nu også overlevede behandlingen, var det begrundet at oprette en særlig afdeling.

KMA/BBH er født den 1. oktober 1963, da man flyttede de bakteriologiske funktioner fra Patologisk Institut over i bygning L, hvor afdelingen fortsat ligger. Man ansatte en lovende ung mikrobiolog, lige hjemkommet fra USA, som konsulent 1 time daglig. Det var Bent Korner. Han fik lov til at overføre et par laboranter og sekretær Dora Fabricius fra Patologisk Institut.

Der var næppe de helt store ændringer i begyndelsen med henblik på bakteriologisk diagnostik. Det var den samme store, sorte bog, man skrev sine resultater i, som på Patologisk Institut, men

måske med en lidt mere forsigtig holdning til at bruge coli- og proteusdiagnosen ukritisk. Man foretrak således i tvivlstilfælde den lidt upræcise taksonomi: »Ikke forgærende gramnegative stave« og »Colilignende gramnegative stave«. I disse år skete dog det fremskridt, at resistensbestemmelse blev udvidet fra 6 til 7 antibiotika.

Den store ændring i forbindelse med oprettelse af Bakteriologisk Laboratorium var utvivlsomt en klinisk betjening og vejledning, som man ikke kunne få tidligere. Det kan jeg bekræfte, idet jeg var ansat på BBH i 1965-67 på medicinsk afdeling B, P og C og nød godt af en altid venlig, imødekommende Bent Korner parat til at hjælpe med diagnostikken og behandlingen.

Helt problemfrit var det dog heller ikke at etablere en ny afdeling og at indføre en diagnostik, som traditionelt henlå i Statens Seruminstutts regi, og som også var tilbudt fra Bakteriologisk Afdeling på Rigshospitalet. Ikke alle 13.000 prøver kunne »hjemtages« eller bevares på BBH. Der måtte gå nogle år, før cheferne på de kliniske afdelinger måtte erkende, at opkomlingen Bent Korner var i stand til at udføre de bakteriologiske undersøgelser lige så godt som Patologisk Institut, SSI eller RH. Det hændte således, at de to overlæger på Thoraxkirurgisk Afdeling havde forskelligt syn på denne nyskabelse på BBH i de første år, hvilket medførte, at de mikrobiologiske prøver blev sendt til henholdsvis Rigshospitalet og Bent Korner.

Det hører til skæbnens mærkelige sammentræf, at jeg fik den første inspiration i mikrobiologi på BBH i 1963 under min studentertid som volontør. Overlæge Bent Harvald, Afdeling C (nu professor på Odense Sygehus) var tutor for vores hold, og han valgte 2 kvikke studenter (heraf undertegnede) til at undersøge forekomsten af alle nosokomielle urinvejsinfektioner, støttet af Christian X's Fond. Jeg fik lov til selv at udføre urindyrkningerne på Patologisk Institut under vejledning af en streng ældre laborant, fru Mitzi Wieth, som senere på året flyttede fra Patologisk Institut til det nyetablerede Bakteriologisk Laboratorium. Fru Wieth var meget streng og slog os over fingrene, når vi var for klodsede. Hun stillede diagnosen »Klebsiella species« uden tøven, når pladekulturen var trådtrækkende, »Proteus«, hvis den var sværmende og »E. coli« for resten. Det var en meget praktisk diagnostik, som Bent

Korner, efter hendes overflytning, ikke ville anerkende fuldtud. Vores arbejde med nosokomielle urinvejsinfektioner blev afsluttet efter et par måneder og sammenskrevet i en rapport. Det var således min allerførste videnskabelige bedrift. Bent Harvald fandt dog ikke denne publikationsværdig, og den kom aldrig til at figurere på mit curriculum vitae.

### *Stat eller kommune*

Behovet for mikrobiologisk diagnostik steg hurtigt og Bent Korner kunne ikke nøjes med 1 times konsulenttjeneste, 2 laboranter og en sekretær. Afdelingen voksede, og snart var den nødsaget til at optræde som en gøgeunge ved at skubbe sig ind i flere og flere rum henad laboratoriegangen.

Efter 8 år overtog SSI driften, den 1. september 1971, med normering af 1 overlæge og 1 reservelægestilling. Set i bakspejlet var denne situation ikke altid til fordel for den lokale mikrobiologi. Afdelingens personale var ikke en integreret del af hospitalet, hverken administrativt eller bevillingsmæssigt, og kunne af gode grunde ikke fuldtud deltage i hospitalets faglige infrastruktur. Det skal dog siges, at SSI var et uundværligt led i mikrobiologiens udvikling på BBH i de følgende 15 år, mens vor afdeling var regionalafdeling af SSI på BBH.

Som led i amternes overtagelse af statslige sygehusfunktioner besluttedes det efter forhandlinger med SSI og Indenrigsministeriet at tilbageføre de bakteriologiske funktioner fra statsligt til kommunalt regi. Efter en ombygning og udvidelse af laboratoriet kunne vi den 1. januar 1986 påbegynde en ny epoke som en fulgyldig afdeling under Københavns Kommunes hospitalvæsen. Det indebar, at det bakteriologiske laboratorium på Kommunehospitalet blev nedlagt og personalet derfra overført til Bispebjerg Hospital. Samtidig overtog vi de bakteriologiske undersøgelser, som Sundby Hospital dels selv foretog, dels havde sendt til SSI. Senere i 1986 overførtes endelig de mange prøver for *Chlamydia* og andre bakterier fra Københavns veneriske klinik på Rudolph Berghs Hospital til os, og i 1992 hjemtog vi også gonokokdyrkninger fra SSI.

Alt dette har betydet, at det hidtidige prøvetal på 40.000 om året steg til næsten det dobbelte. Jævnside hermed udvidedes beman-



dingen med en ledende laborant samt yderligere en overlæge og en 1. reservelæge, i alt 6 læger, 15 laboranter og 3 sekretærer. Med betjening af BBH, Sundby og Kommunehospitalet har vi fået 1819 senge at servicere, til gengæld ingen prøver fra praksissektoren.

Afdelingen har i disse ca. 30 år ydet et betydeligt bidrag til klinisk mikrobiologi i Danmark. Der er mange mikrobiologer, som har fået en vigtig del af deres uddannelse (Tabel 1), og adskillige har fået deres debut som kliniske mikrobiologer her. Andre fik en vigtig supplerende uddannelse i afdelingen til andet speciale.

BBH/KMA har aldrig haft svært ved at tiltrække mange kvalificerede ansøgere til stillingerne, bl.a. på grund af gode faglige og forskningsmæssige forhold. En publikationsliste på ca. 24 originalarbejder per år (årsrapport 1990) er således udtryk for et dygtigt laborant- og lægepersonale.

### *Bakteriologi og hospitalshygiejne på BBH*

Det er ganske interessant at konstatere, at mikrobiologi og hygiejne fra de tidligste år var knyttet tæt sammen takket være en fremsynet politik fra Københavns Kommune. Således nedsatte man Hospitalsvæsenets Centraludvalg til bekæmpelse af hospitalsinfektioner, hvorfra der findes årsrapporter helt tilbage til 1960 (skrevet af dr. med. Klaus Jensen). Senere i 1972 udsendte Centraludvalget de første 3 rekommandationer til samtlige overlæger og oversygeplejersker ved Københavns Hospitalvæsen.

Rekommandationerne – eller meddelelserne som de blev kaldt – omhandlede håndhygiejne, isolationsteknikker og hygiejniske retningslinier ved pleje af hepatitispatienter.

De i udvalget ansatte sygeplejersker – konsulenter som de blev kaldt – havde til opgave, i samarbejde med de enkelte hospitaler og afdelinger, at gennemgå og kortlægge arbejdsprocedurer samt lokaleindretning og – udstyr som grundlag for en vurdering af den sygehushygiejniske standard.

Den første sygeplejekonsulent, der var ansat, var sygeplejerske Inger Dilling, som fratrådte sin stilling i august 1972. I oktober 1973 blev konsulent Janne Lyngaa ansat efter en 3 måneders oplæring i Amtsrådsforeningens Afdeling for Sygehushygiejne. Senere, da Hvidovre Hospital blev åbnet i 1975, blev stillingen delt i 2

halvdagsstillinger – på Hvidovre besat med Birgit Sylvest Jacobsen og på Bispebjerg Hospital med Ally Ibsen. I 1977 blev det til 2 fuldtidsstillinger med betegnelsen hygiejnesygeplejersker, men først i 1984 blev den første uddannelse til hygiejnesygeplejerske afholdt på SSI.

Ansættelsesforholdet for hygiejnesygeplejersker har i perioder været i Hospitalsdirektoratet og i andre perioder som en stabsfunktion under hospitalsledelsen. På BBH er der fra januar 1992 etableret en afdelingsledelse for Hygiejneorganisationen med administrerende overlæge Ernö Gutschik og hygiejnesygeplejerske Margrethe Meyer. Intensiv afdeling og respiratorerne var tidligt i søgelyset som et område for overvågning af hygiejnisk standard.

### *BBH/KMA i stormvejr*

I 1989 måtte vi sige farvel til overlæge Bent Korner, som tog på sit velfortjente otium. Et spændende pionerarbejde var fuldført. Det var ikke nemt at løfte arven, specielt ikke da det blev planlagt at sammenlægge Københavns Kommunes 2 mikrobiologiske afdelinger, Hvidovre Hospital og Bispebjerg Hospital med økonomisk gevinst for øje. Her kunne så min historie slutte for KMA/BBH. Det skulle dog gå anderledes takket være en enestående vilje, sammenhold og faglig dygtighed hos hele afdelingens personale og takket være en massiv opbakning og støtte fra alle de kliniske afdelinger på Bispebjerg.

»Post-Korner« periode: Den nye æra for afdelingen tog sin begyndelse ved bevilling af en ekstra overlægestilling besat i januar 1989 ved undertegnede, som i få måneder overtog den administrerende overlægefunktion i forbindelse med Korner's afgang.

»Post-Frimodt-Møller« periode: Fra 1. januar 1989 til 30. april 1992 kom en ny styrmand i Niels Frimodt-Møller, der fik hænderne fulde af opgaver og problemer, som også nævnt ovenfor. Denne periode må betegnes som afdelingens »purgatorium«. Det var slemt, men vi holdt ud, og KMA/BBH rejste sig igen, som en smuk Fugl Fønix. I april 1992 måtte vi sige farvel til Frimodt-Møller, som blev udnævnt til overlæge på SSI.

KMA/BBH har fået cementeret sit ry som en særlig klinisk-orienteret mikrobiologisk afdeling. Det fik vi beviser på i form af en enestående opbakning fra de kliniske afdelinger på Bispebjerg og Sundby Hospital i forbindelse med rationaliserings- (læs: besparelser-) bestræbelserne i Københavns Kommune. Vi måtte imidlertid afgive en lægestilling, uheldigvis den overlægestilling, som blev vakant efter Frimodt-Møller. Vi er dog glade for, at afdelingen bestod sin prøve og fik lov til at fortsætte som et vigtigt led i kæden af klinisk mikrobiologiske afdelinger i Danmark.

### *Tabel 1*

#### *BBH'S bidrag til klinisk mikrobiologi i Danmark*

Læger med speciallægeanerkendelse i mikrobiologi:

Magnus Arpi  
Annie Bremmelgaard  
Brita Grønbech Bruun  
Hans Erik Busk  
Jens Jørgen Christensen  
Alice Friis-Møller  
Niels Frimodt-Møller  
Ernö Gutschik  
Ole Heltberg  
Aina Møller Heilesen  
Eva Gerdi Hoff  
Steen Hoffmann  
Winni Holten-Andersen  
Ole Bent Jepsen  
Bent Korner  
Peder Bo Nielsen  
Jørgen Prag  
John Roed

### *Udvalgte publikationer fra KMA/BBH 1990-1994*

1. Røder BL, Forsgren A, Gutschik E. The effect on antistaphylococcal agents used alone and in combinations on the survival of *Staphylococcus aureus* ingested by human polymorphonuclear leucocytes. *APMIS* 1991;99:521-9.
2. Gutschik E, Wennervold A, Jacobsen JR, Hjelms E. Antibiotisk forebyggelse af endocarditis. *Ugeskr Læger* 1992;154:1979-81.
3. Lippert S, Gutschik E. Bacterial sedimentation during cardiac surgery reduced by disposable clothing. *Scand J Thor Cardiovasc Surg* 1992;26:79-82.
4. Nielsen SL, Røder B, Magnussen P, Engquist A, Frimodt-Møller N. Nosocomial pneumoniae in an intensive care unit in a Danish university hospital: Incidence, mortality and etiology. *Scand J Infect Dis* 1992;24:65-70.
5. Westh H, Frimodt-Møller N, Gutschik E, Bangsborg J. Killing curve activity of ciprofloxacin is comparable to synergistic effect of beta-lactam-tobramycin combinations against *Haemophilus* species endocarditis strains. *APMIS* 1992;100:856-60.
6. Gutschik E. The enterococcus endocarditis model in experimental animals and its relevance to human infection. *J Antimicrob Chemother* 1993;31:Suppl D,87-95.
7. Alnor D. Infections with the unusual human pathogens: *Agrobacterium* sp. and *Ochrobactrum anthropi*. *Clin Infect Dis*. Accepted for publication.



# Klinisk mikrobiologi i Københavns Kommune Blegdamshospitalet og Hvidovre Hospital



*Af Klaus Jensen*

Historisk set er det den samme afdeling, som betjente Københavns Hospitalsvæsen først på Blegdamshospitalet og fra 1975 på Hvidovre Hospital. Afdelingen for klinisk mikrobiologi ved Blegdamshospitalet var en af de første selvstændige mikrobiologiske afdelinger i Danmark. Oprettelsen af denne afdeling var ikke uden dramatik, hvorfor forhistorien kort skal omtales:

Klinisk mikrobiologiske undersøgelser udført i hospitalerne var kendt fra 30'erne, hvor der på Blegdamshospitalet og andre epidemifdelinger i Danmark blev udført akut diagnostik på ekspektorer fra patienter med pneumoni, hvor man ved direkte mikroskopi og kapselsvulstreaktioner søgte at etablere den serologiske diagnose på pneumokokker med henblik på akut behandling med typespecifikt antiserum. Tilsvarende undersøgelser blev også udført på svælgpodninger med henblik på diagnosen af difteri.

I februar 1943 blev den første danske patient behandlet med penicillin fremstillet på Institutet for Almindelig Pathologi af professor K. A. Jensen i samarbejde med Løvens Kemiske Fabrik. Helt op til 1951 blev fordelingen af penicillin og efterhånden også de øvrige antibiotika, som blev importeret til Danmark efter krigen, forestået af professor K. A. Jensen. Som en naturlig konsekvens af dette arbejde foretog man bakteriologiske undersøgelser

af prøver fra patienter, og den første egentlige resistensbestemmelse blev foretaget i 1946. Dette samarbejde blev videreført under daværende lektor ved instituttet Knud Riewerts Eriksen og senere af Helga Laursen. Instituttet modtog primært prøver fra Rigshospitalet, men efterhånden også fra hospitaler i hele Danmark.

Som konsekvens af penicillinbehandlingen spredte penicillinase-producerende stafylokokker af type 80/81 sig over hele verden efter at de først var iagttaget i 1947 i Australien af Mary Barber. Som en konsekvens af den omsiggribende epidemi af stafylokokinfektioner i danske hospitaler oprettede sygehusforeningen en afdeling for sygehushygiejne ledet af Riewerts Eriksen. Københavns Kommunes hospitalsvæsen oprettede i 1957 »Centraludvalget til Bekæmpelse af Hospitalsinfektioner« med professor H.C.A. Lassen som leder. I 1959 blev Klaus Jensen (KJ), som på det tidspunkt var reservelæge på Blegdamshospitalets epidemiafdeling, ansat som klinisk mikrobiolog ved Københavns Hospitalsvæsen med henblik på bekæmpelsen af hospitalsinfektioner af *Staphylococcus aureus* og med funktion som permanent sekretær for centraludvalget.

Under den store influenza-epidemi i vinteren og i foråret 1957-58 blev der indlagt talrige patienter i Blegdamshospitalet med fulminante stafylokok-pneumonier. Patienterne døde ofte i løbet af et par dage efter indlæggelsen, og de bakteriologiske resultater fra Statens Seruminstitut (SSI) indløb som regel på et tidspunkt, hvor patienterne var døde. Under en natstuegang mikroskoperede KJ en ekspektoratprøve fra en gravid kvinde med fulminant pneumoni og fandt myriader af grampositive kokker i hobe. Daværende 1. reservelæge Ole Munck så med på præparatet og patienten blev omgående sat i antistafylokokbehandling, som på det tidspunkt bestod i meget store doser penicillin + streptomycin. »Det må vist være det, man kalder klinisk mikrobiologi« var Ole Muncks lakoniske bemærkning. Næste dag havde patienten det betydelig bedre, og Ole Munck nævnte episoden til sin gode ven Niels A. Lassen, nuværende overlæge ved Bispebjerg Hospitals afdeling for klinisk fysiologi. Niels Lassen og Ole Munck diskuterede sagen med professor H.C.A. Lassen, som omgående anmodede KJ om at etablere en klinisk mikrobiologisk service på Blegdamshospitalet.

I efteråret 1959 fik KJ overladt et hjørne af Sten Müllertz's »centrallaboratorium« på Blegdamshospitalet og fik stillet en af Sten Müllertz's dygtige laboranter til rådighed halvdags til at hjælpe med de mikrobiologiske prøver. I begyndelsen undersøgte vi ekspektorater og spinalvæsker samt podninger fra patienterne på Blegdamshospitalets stafylokokafdelinger, af hvilke der på daværende tidspunkt var oprettet to (i henholdsvis afdeling 38 og afdeling 29). I disse afdelinger isolerede man patienter med hospitalsinfektioner forårsaget af *S. aureus* fra samtlige københavnske hospitaler. Der var til stadighed indlagt ca. 50 patienter med sådanne infektioner, og sideløbende med registreringen af hospitalsinfektioner i de københavnske hospitaler foretog KJ en lang række eksperimentelle undersøgelser over smitemåder og smitteveje ved stafylokokinfektioner og gennemprøvede forskellige desinfektionsprocedurer.

I 1960-1961 tilbragte KJ et år i USA, hvor han studerede mikrobiologi. Under hans orlov vikarierede Knud Siboni i stillingen, og ved KJ's hjemkomst fra USA, havde Siboni føjet bloddyrkningerne til afdelingens repertoire og havde på vanlig vis erobret et endnu større hjørne af Sten Müllertz's laboratorium. I 1962 bredte vi os så meget, at vi blev smidt ud af Sten Müllertz, hvilket medførte, at vi fik stillet pavillon 36 til rådighed. Denne pavillon havde hidtil huset patienter med skoldkopper, men viste sig overordentlig velegnet til etablering af et klinisk mikrobiologisk laboratorium. Samtidig gik H.C.A. Lassen i gang med at få dette laboratorium officielt anerkendt af Københavns kommunes hospitalsvæsen. Der blev ført en række forhandlinger med SSIs daværende direktør Preben von Magnus og medicinaldirektør Esther Ammundsen. Disse forhandlinger forløb ikke helt fredeligt. Fra Lassens side blev det hævdet, at SSI smølede med undersøgelserne, forsinkede svarene og helt havde mistet kontakten til klinikken. Fra SSIs side anførtes det, at det klinisk mikrobiologiske arbejde blev udført af amatører uden bakteriologisk skoling, at metoderne var primitive og svarene upålidelige, og fra Sundhedsstyrelsens side blev det hævdet, at en decentralisering af det mikrobiologiske arbejde ville medføre kaos i den epidemiologiske overvågning af infektionssygdommene. Lassen fik dog gennemtrumfet sin vilje og Københavns kommunes hospitalsdirektorat oprettede i efteråret 1962 officielt



et klinisk mikrobiologisk laboratorium i Blegdamshospitalets afdeling 36. Den dag, hvor KJ forventede sin udnævnelse som overlæge, skulle sagen færdigbehandles i Københavns magistrat. Om formiddagen blev han ringet op fra Hospitalsdirektoratet med forslag om at udsætte festlighederne, idet tre »magtfulde damer« (Esther Ammundsen, overlæge Herdis von Magnus og borgmester Edel Saunte) forsøgte at forhindre, at der blev oprettet en afdeling i kommunalt regi. Min skuffelse var selvfølgelig stor, men for intet at regne imod Lassens raseri. Ved de følgende forhandlinger endes man dog om at fortsætte afdelingens drift, samtidig med, at KJ skulle skoles i den rette mikrobiologi ved et års halvtidsansættelse i en rotationsstilling på SSI. Det blev aftalt, at afdelingen herefter skulle drives af SSI som en regionalafdeling med speciel tilknytning til Blegdamshospitalet. Den 1. december 1963 overtog SSI afdelingen, som blev monteret af SSIs håndværkerafdeling. KJ tiltrådte stillingen som overlæge ved SSI med »midlertidig« funktion ved Blegdamshospitalets klinisk mikrobiologiske afdeling, fra 1963 som honorarlønnet overlæge, og fra januar 1965 som tjenestemandsansat overlæge.

Som regionalafdeling af SSI fik vi helt ideelle arbejdsvilkår. Afdelingen fik fremragende ressourcer både til rutinearbejdet og til det videnskabelige arbejde. Administrationen var meget smidig og samarbejdet mellem Københavns kommunes hospitalsvæsen og SSI forløb helt gnidningsløst. Efter at afdelingen således ved et håndfast førergreb var blevet overført fra kommunalt regi til statsregi, blev KJ en overbevist tilhænger af regionalafdelingstanken, lidet anende at førergrebet skulle blive gentaget i 1985-1986, da klinisk mikrobiologisk afdeling ved Hvidovre Hospital blev »kommunaliseret«. Både i statsregi og i kommunalt regi har afdelingen fungeret som et bindeled mellem SSI og hospitalsvæsenet til gavn for begge parter. Selvom problemet vedrørende de klinisk mikrobiologiske afdelingers tilhørsforhold sikkert har betydet, at udbygningstakten blev en del langsommere, end man havde kunnet ønske, har SSIs indflydelse på regionalafdelingernes kvalitet efter min overbevisning haft en positiv indflydelse, som langt opvejer forsinkelsen af den kliniske mikrobiologi i Danmark.

## Klinisk mikrobiologisk afdeling ved Blegdams hospitalet 1964-1975

Denne periode var præget af aktiviteter med henblik på at opbygge og konsolidere afdelingen og vise dens berettigelse. Fra starten var afdelingen normeret med 1 overlæge, 1 reservelæge, 2 laboranter og 1 sekretær. Til afdelingen blev der efterhånden knyttet medicinske studenter, som gennemførte en række guldmedaljeafhandlinger, således Jan Søtoft, som i 1963 besvarede Københavns Universitets prisopgave om tuberkuløs meningitis, stud. med. John Thomsen, som besvarede Københavns Universitets prisopgave i 1964: »Undersøgelser over *E. coli* og coliforme bakteriers overlevelsese- og formeringsmuligheder i vand af saltholdighed som havvand ved de danske kyster, med henblik på en hygiejnisk vurdering af badevand«. Stud. med. Nils Holger Axelsen besvarede Århus Universitets prisopgave i 1965: »Undersøgelser over forekomsten af antistoffer overfor *Candida albicans* i et normal materiale og hos patienter med candidiasis«.

Til afdelingen blev desuden knyttet adskillige reservelæger fra epidemiafdelingen og de kliniske assistenter ved professoratet i epidemiske sygdomme, som i afdeling 36 fandt et godt forskningsmiljø. Professor K. A. Jensen tilbragte 3 år af sit otium i afdelingen, hvor han videreførte arbejdet med tuberkelbakteriernes serologi og kemoterapi og inspirerede afdelingens medarbejdere til videnskabelig aktivitet. KJ arbejdede videre med undersøgelser over stafylokokkernes antigenstruktur med anvendelse af gelprecipitationsreaktioner. Nils Axelsen applicerede metoderne på studiet af *C. albicans* og indførte den krydsede immunelektroforese i studiet af mikroorganismernes antigenstruktur. Dette arbejde blev videreført af Niels Høiby, som applicerede metoderne på studiet af *Pseudomonas aeruginosa* fra patienter med cystisk fibrose, et arbejde som førte til Niels Høibys disputats i 1977: »*Pseudomonas aeruginosa* Infection in Cystic Fibrosis«. Gerdi Hoff anvendte teknikken i samarbejde med Niels Høiby på *Neisseria meningitidis* og Jesper Hertz på studiet af *Bordetella pertussis*. I samarbejde med reservelægerne på epidemiafdelingen gennemførtes en række studier over behandlingen af purulent meningitis og kombinationsbehandlingen af stafylokokinfectioner. Christian Koch undersøgte granulocytfunktionen hos patienter med granulocytdefekter, et arbejde, der

førte til hans disputats fra 1978: »Bactericidal Activity of Human Neutrophil Granulocytes«. Dette arbejde førte også til oprettelse af et laboratorium til undersøgelse af granulocytfunktionen, som senere blev videreført af Niels Henrik Valerius.

I 1964 overtog afdelingen den klinisk mikrobiologiske service for Dronning Louises Børnehospital. Det var især urinvejsinfektioner hos børn med reflux eller afløbshindring, som optog afdelingen. Dette arbejde førte til en række publikationer af Jørgen Haahr. Samtidig startede samarbejdet med overlæge Erhard Winge Flensborg på Blegdamshospitalets Børneafdeling vedrørende behandling af lungeinfektioner hos patienter med cystisk fibrose, et arbejde som blev videreført af Niels Høiby, Christian Koch og Peter Oluf Schiøtz, og som fik stor betydning for disse patienters overlevelse og livskvalitet.

Fra 1966 indledte afdelingen samarbejde med Rigshospitalets afdeling P vedrørende mikrobiologisk monitorering af patienter, der fik foretaget nyretransplantation. Dette arbejde blev i 1970 overtaget af Universitetets mikrobiologiske afdeling på Juliane Maries Vej. I 1971 gennemførtes den første kimfri isolation af en patient med »Severe Combined Immunodeficiency Disease«, som førte til adskillige vellykkede knoglemarvstransplantationer. I samarbejde med epidemiafdelingen opbyggedes et specielt afsnit for kimfri isolation ved Blegdamshospitalet og senere ved Rigshospitalets afdeling M, og afdelingen var rådgivende ved oprettelsen af et tilsvarende på Memorial Sloan-Kettering Cancer Center i New York.

Afdelingens nære tilknytning til Københavns Kommunes Centraludvalg til Bekæmpelse af Hospitalsinfektioner medførte talrige opgaver indenfor det sygehushygiejniske område. Der blev foretaget hygiejniske undersøgelser over stafylokokkernes smitteforhold, udbredningen af meticillinresistente stafylokokker, og rådgivning og funktionsundersøgelser af hospitalsvæsenets sterilisations- og desinfektionsprocedurer, tæppebelægning i hospitaler og hospitalsspildevand.

I 1969 blev Centraludvalget til Bekæmpelse af Hospitalsinfektioner reorganiseret og den første hygiejnesygeplejerske tilknyttet afdelingen.

I perioden 1969 til 1975 blev afdelingen i stigende omfang in-

volveret i planlægningen af Københavns Kommunes nye hospital i Hvidovre. Særlig skal fremhæves planlægningen af hospitalets forsynings- og transportsystem, renhedsgradsystem, centralforsyningsafdelingen, centraloperationsafdelingen og hospitalets laboratorie-sektioner. Samtidig førtes forhandlinger om afdelingens videreførelse i en overgangsperiode på Blegdamshospitalet og ved dettes nedlæggelse, videreførelsen i tilslutning til epidemiafdelingens placering på Tagensvej. Det blev besluttet, at SSI skulle videreføre afdelingen for klinisk mikrobiologi ved Hvidovre Hospital og på Blegdamshospitalet. Afdelingen på Blegdamshospitalet blev senere overtaget af overlæge Knud Riewerts Eriksen.

### *Klinisk mikrobiologisk afdeling ved Hvidovre Hospital 1975-1993*

D. 1. april 1975 flyttede afdelingen til det nyindrettede laboratorium for klinisk mikrobiologi, afsnit 445. Laboratoriet rådede over et bruttoareal på 800 m<sup>2</sup>. Af sparemæssige grunde blev Københavns Kommunes monteringsplan forkastet, og i stedet for blev monteringen forestået af SSI. Det lykkedes dog inden for det skrabede budget at få indrettet et ideelt laboratorium, som også inkluderede en overflyttelse af det infektionsimmunologiske laboratorium fra Blegdamshospitalet. Takket være en fremragende indsats af Niels Høiby, som på daværende tidspunkt var 1. reservelæge i afdelingen, lykkedes det at videreføre dette laboratoriums forskningsmæssige indsats, som efterhånden blev overtaget og fortsat af Frank Espersen. Dette medførte en kontinuitet i laboratoriets forskning. Fra disse år skal særlig fremhæves Niels Høibys fortsatte undersøgelser over de infektionsimmunologiske forhold ved lungeinfektion hos patienter med cystisk fibrose, Frank Espersens undersøgelser over de infektionsimmunologiske forhold ved stafylokokinfektioner og undersøgelser over stafylokokkernes antigenstruktur specielt vedrørende koagulase, clumping factor og fibronektinbindende protein, sidstnævnte undersøgelser i samarbejde med Inge Clemmensen, som i en årrække var knyttet som forskningsstipendiat til afdelingen. Fra denne årrække skal også fremhæves en række arbejder udført i samarbejde med professor David Sompolinsky fra Bar-Ilan Universitetet i Israel. I samarbejde med

Frank Espersen, Niels Høiby, Jesper Hertz og Klaus Jensen blev der foretaget immunkemiske analyser over talrige bakterier, som bl. a. førte til karakteriseringen af et fælles bakterielt antigen »common antigen«.

Sideløbende med denne forskningsaktivitet blev afdelingens mikrobiologiske service for de kliniske afdelinger opbygget. Her skal særlig fremhæves samarbejdet med hæmatologisk afdeling, herunder videreførelse af kimfri isolation og infektionsprofylakse hos patienter med granulocytopeni, samarbejdet med brandsårsafdelingen, specielt med henblik på anvendelsen af peroperativ kemo-terapi og infektionsprofylakse, og samarbejdet med den nefrologiske afdeling vedrørende infektionsprofylakse hos dialysepatienter. I 1979 optog afdelingen dyrkningen af *Chlamydia trachomatis*, et arbejde der blev forestået af Peder Bo Nielsen. I 1982 var afdelingen involveret i diagnosticering af de første 5 tilfælde af AIDS i Danmark, et arbejde som hurtigt medførte et stort engagement i samarbejde med den nyoprettede afdeling for infektionsmedicin ved Hvidovre Hospital. Her skal især fremhæves Winnie Holten-Andersens arbejder om cryptosporidie infektioner og *Pneumocystis carinii* infektioner.

I 1982 arbejdede KJ med planerne om etablering af klinisk mikrobiologiske standardlaboratorier i udviklingslandene, herunder planlægningen af et postgraduat undervisningscenter i Peking. Dette medførte, at KJ fra 1982 til 1985 fik bevilget orlov og blev ansat som projektadministrator ved DANIDA's sundhedsprojekt i Kina. Under hans orlov blev afdelingen ledet af overlæge Helga Laursen. I råhusarealet på Hvidovre Hospital blev al laboratorieudstyr til projektet i Kina opstillet og gennemprøvet inden afskibningen og laboratoriet leverede undervisningsmateriale til kurserne i klinisk mikrobiologi og kemoterapi i Peking. I de tre år, hvor Helga Laursen fungerede som overlæge ved afdelingen, lykkedes det at opretholde den klinisk mikrobiologiske afdelings funktionsniveau og videnskabelige standard trods meget besværlige forhold forårsaget af voldsomme sparebestræbelser. Det lykkedes for Helga Laursen på fremragende vis at omstille hospitalets rigoristiske hygiejniske regime til et mindre ressourcekrævende system. Helga Laursen fik også til opgave at overføre afdelingen fra SSI til kommunalt regi, en overgang der fandt sted i efteråret 1985.

Fra Helga Laursens periode skal følgende forskningsmæssige resultater fremhæves: Helga Laursen undersøgte epidemiologien af stafylokokinfektioner i brandsårsafdelingen i samarbejde med Poul Kjældgaard og Vibeke Rosdahl, Poul Kjældgaards fortsatte arbejder med Minibakt-E metoden til identifikation af *Enterobacteriaceae* og Inge Clemmensens fortsatte undersøgelser over fibronektin og påvisningen af et nyt serumprotein: tetranectin.

Med afdelingens overgang til kommunalt regi fik vi pålagt at overtage den klinisk mikrobiologiske service for samtlige praktiserende læger i Københavns kommune. Planlægningen af denne store opgave blev udført af Aina Heilesen og KJ, og denne service blev startet 1. juli 1987. Denne store udvidelse af afdelingens funktion medførte betydelige udvidelser i personalet. Hans Jørn Kolmos blev ansat som administrerende overlæge fra 1987, og KJ fortsatte som ikke-administrerende overlæge med henblik på at videreføre DANIDA's sundhedsprojekt i Kina under årlige orlovsperioder af 3 måneders varighed.

Under Hans Jørn Kolmos' ledelse har afdelingen undergået en betydelig omstrukturering og udvidelse såvel lokalemæssigt som personalemæssigt. Afdelingen modtog i 1992 160.000 prøver, heraf 112.000 fra praksissektoren. Afdelingen er normeret med 2 overlæger, 2 1. reservelæger, 2 reservelæger, 19 laboranter, heraf 1 ledende laborant og 1 instruktionslaborant samt 2 afdelingslaboranter, 5 sekretærer, heraf 1 ledende sekretær og en laboratoriebetjent. Til afdelingen er der knyttet en hygiejnesygeplejerske med sekretær. Det store antal prøver fra praksissektoren har nødvendiggjort indførelse af EDB til registreringer og svar på praksisprøver. For øjeblikket arbejdes der med indførelse af EDB af hospitalsprøver. Afdelingens funktion er blevet udvidet med undersøgelse for gonokokker samt undersøgelse for *Influenza virus*, *Parainfluenza virus*, *Adeno virus*, RSV og *Rota virus*. Til undersøgelse for *Chlamydia* er afdelingen overgået fra dyrkning til en ELISA-metode.

I den sidste periode har afdelingens videnskabelige aktivitet været koncentreret om følgende emner: Fortsatte undersøgelser over forekomsten af infektioner forårsaget af opportunistiske mikroorganismer hos patienter med HIV-infektion og AIDS. Dette arbejde er foregået i samarbejde med infektionsmedicinsk afde-

ling. Marianne Orholm har studeret forekomsten af *P. carinii* og sammenlignet en række metoder til påvisning af denne mikroorganisme, et arbejde som har ført til en Ph.D. afhandling. Bettina Lundgren har foretaget immunkemiske undersøgelser over *P. carinii* med speciel henblik på et overflade antigen, som udelukkende forekommer i humane *P. carinii*. Med dette antigen er der foretaget undersøgelser af forekomsten af antistoffer imod *P. carinii* hos normale og hos personer med HIV-infektion og AIDS. Dette arbejde er en fortsættelse af Bettina Lundgrens arbejde i USA og er foretaget i samarbejde med en gruppe forskere fra NIH. Arbejdet er indleveret i form af en disputats til Københavns Universitets lægevidenskabelige fakultet.

Winnie Holten-Andersen har sammen med Johan Iversen på infektionsmedicinsk afdeling udarbejdet en metode til måling af cryptosporidie-antistoffer og undersøgt forekomsten af disse antistoffer blandt normale og patienter med HIV infektioner og AIDS.

Et andet videnskabeligt emne har været undersøgelser af *Enterobacteriaceae*'s epidemiologi. Dette arbejde har taget sit udgangspunkt i stammer isoleret fra bloddyrkninger og er foretaget i samarbejde med SSI. Anne Lester har studeret zoonotiske *Salmonella*, Merete Weischer *Enterobacter cloacae*, Bente Olesen *Escherichia coli* og Dennis Schrøder Hansen *Klebsiella*. Sidsnævnte 3 er indskrevne som Ph.D studerende ved Københavns Universitet. I det infektionsimmunologiske laboratorium har Jesper Hertz fortsat sine studier over antigener fra *Bordetella pertussis*. Det er lykkedes at isolere og karakterisere den sidste af de 3 antigene komponenter, der adskiller den immunogene *B. pertussis* fra en non-immunogen variant. Herudover er der fra afdelingen udgået en række arbejder vedrørende hospitalsinfektioner.

Afdelingen har gennem alle årene været stærkt engageret i undervisning startende med Dansk Medicinsk Selskabs tværgående kurser i klinisk immunologi og klinisk mikrobiologi i 1964 og 1965. Disse kurser blev skelsættende for den postgraduate uddannelse. Kurserne blev gentaget i modificeret form som obligatoriske kurser indenfor uddannelsen i flere specialer og overgik sidenhen til Sundhedsstyrelsens regi. Weekend-kurser i klinisk mikrobiologi blev i samarbejde med Knud Siboni og René Vejlsgård afholdt i

samtlige danske amter samt på Grønland og Færøerne. Disse kurser, som blev kendt under navnet »Cirkus Siboni«, dannede skole indenfor andre specialer. Fra 1982 har afdelingen været stærkt engageret i kursusvirksomhed i Kina. I 1992 blev der desuden holdt kurser for sygehuspersonalet fra republikker fra det tidligere Sovjetunionen og Mongoliet. Hans Jørn Kolmos har afholdt 2 kurser i klinisk mikrobiologi i Polen og fortsætter samarbejdet med Polen med henblik på udbygning af dette lands mikrobiologiske service. Afdelingen deltager i studenterundervisningen og flere medicinske studenter har udført OSVAL opgaver i afdelingen under Hans Jørn Kolmos' vejledning. Der er til afdelingen knyttet et klinisk lektorat i mikrobiologi.

Fra den beskedne begyndelse i 1963 har afdelingen således i løbet af 30 år spillet en betydelig forskningsmæssig rolle med publikation af mere end 500 arbejder, heriblandt 3 guldmedaljeafhandlinger, 4 disputatser og en femte indleveret samt én licentiat-afhandling. Adskillige danske mikrobiologer har fået en væsentlig del af deres uddannelse i afdelingen, og afdelingen har gennem de seneste år gjort sig gældende internationalt via undervisningen i andre dele af verden.





# Klinisk mikrobiologi i Københavns Kommune Københavns Kommunehospital



*Af Villy Frølund Thomsen*

Københavns Kommunehospital var hundrede år efter indvielsen endnu hovedstadskommunens store sygehus med hele det gamle centrale København som optageområde. Det var udbygget med stort set samtlige discipliner og specialer, det havde plads til omkring 1000 patienter, det var en del af universitetets medicinske fakultet, men i forhold til de mange opgaver overbelastet.

Dette hospitals bakteriologiske service blev leveret dels af et lille rutinelaboratorium i det patologiske institut, dels af Seruminstituttet.

Hospitalet rettede henvendelse til Statens Seruminstitut (SSI) om hjælp til forbedring af den klinisk bakteriologiske service. En arbejdsgruppe under ledelse af psykiateren, overlæge Fini Schulzinger varetog det praktiske. Man aftalte, at SSI skulle stille en konsulent til rådighed for hospitalet.

Jeg fik i 1963 af direktør Preben von Magnus til opgave at fungere som konsulent samtidig med ansættelse som reservelæge i antibiotikaafdelingen. I de følgende år etableredes et laboratorium, som dels betjente de kliniske afdelinger med klinisk bakteriologisk ekspertise, dels fungerede som koordinator af sygehushygiejnen, og dels indgik i dette universitetssygehus' forskningsarbejde.

Der blev stillet nogle meget små lokaler til rådighed i kælderen

under den psykiatriske afdeling, vel ikke mere end omkring 20 m<sup>2</sup>, men i forhold til pladsudnyttelsen på hospitalet i øvrigt, hvor alle rum var overfyldte, følte det knapt nok urimeligt. Det lille laboratorium blev indrettet med henblik på maksimal intensitet og kom rent faktisk til at fungere i en årrække.

I begyndelsen udførtes arbejdet af to laboranter, staben udvidedes hurtigt, og sidelokalerne blev efterhånden inddraget.

Hospitalet omfattede tre store kirurgiske afdelinger med henholdsvis ekstremitetskirurgi, urologi og gastroenterologi. Til den sidstnævnte var knyttet en ny-indrettet brandsårsafdeling med landsfunktion. Der var ligeledes tre almenmedicinske afdelinger, hvoriblandt 3. afdeling, som havde opbygget en nefrologisk enhed, hvor man udførte hæmodialyser. Desuden en anæstesi-, opvågnings- og intensiv-afdeling med stor aktivitet.

Samtidig med opbygningen af den bakteriologiske laboratorieservice etableredes en omfattende tilsynspraksis, idet afdelingerne kunne rekvirere »bakteriologisk tilsyn«, en ordning som blev udnyttet i høj grad.

Der var meget store resistensproblemer, i begyndelsen meget domineret af de multiresistente stafylokokker (senere trængte de meticillin-resistente stafylokokker frem). I slutningen af tresserne var op mod en tredjedel af stafylokokkerne meticillinresistente.

Ressourcerne tillod ikke deltagelse i større videnskabelige projekter, men det skal dog nævnes, at laboratoriet i samarbejde med kirurgisk afdeling I foretog en større undersøgelse af smitekilder og smitteveje ved postoperative sårinfektioner. Baggrunden var en meget stor belastning for afdelingen med de mange operationer, som endte så tragisk med ruptur og purulent sekretion efter få dage, og mistanken rettede sig imod den meget gamle og til dels nedslidte fælles operationsgang, som forbandt hospitalets to halvdele. Forud for en stor investering ønskede man en vis sikkerhed for, at en stor ombygning med maksimal udnyttelse af den moderne teknologi kunne forventes at være effektiv. Denne undersøgelse blev foretaget af reservelæge Ole Bent Jepsen. Arbejdet dannede grundlaget for hans disputats, og viste at de postoperative sårinfektioners helt dominerende smitekilder var patientens egen flora eller smitte fra medpatienter på de store tolv-sengs sygestuer.

Et andet projekt gennemførtes i samarbejde med øreafdelingen,

hvor Henning Sørensen ledede en undersøgelse af indikationen for den meget udbredte brug af antibiotika ved akut otitis media, et arbejde som senere blev fulgt af flere, og som faktisk viste, at resultaterne efter antibiotisk behandling kun i ganske få tilfælde oversteg resultaterne hos de ubehandlede. Et arbejde som i første omgang blev mødt med skepsis, men som efterhånden har vist sig at være retningsgivende.

Der blev udarbejdet planer for oprettelse af en egentlig klinisk mikrobiologisk afdeling, men de blev afbrudt, da det stod klart, at hospitalets udvikling efter ibrugtagning af det nye storhospital i Hvidovre, ville blive indenfor rammerne af langtidsmedicin og geriatrisk pleje og dermed ikke på længere sigt kunne berettige en sådan afdeling.

Efter sit virke gennem godt en snes år overflyttedes rutinefunktionerne til afdelingen på Bispebjerg Hospital.



# Klinisk mikrobiologi i Nordjyllands Amt



*Af Wilhelm Frederiksen  
og  
Birgitte Korsager*



## *Perioden indtil 1978*

Som et resultat af overvejelserne om decentralisering af dele af mikrobiologien ansøgte Statens Seruminstitut (SSI) i december 1961 Indenrigsministeriet om bemyndigelse til at optage forhandlinger med Sygehusmyndighederne i Aalborg, Århus og Odense m.h.p. eventuel oprettelse af 3 regionalafdelinger af SSI. Sundhedsstyrelsen anbefalede, og Indenrigsministeriet meddelte 1. nov. 1962 instituttet den ansøgte bemyndigelse. Tanken om decentralisering knyttedes til de beredskabslagre for bakteriologi, som var deponeret forskellige steder i landet m.h.p. krisesituationer. Derfor skulle regionalafdelingerne også kunne varetage beredskabsfunktioner.

I brev af 9. november 1962 til sygehusbestyrelserne anmodede SSI (direktør P. v. Magnus) om et møde med repræsentanter for Aalborg Kommunehospital og Aalborg Amtssygehus. Mødet afholdtes 7. marts 1962, med deltagelse af P. v. Magnus, H. Lautrop og J.F. Søeberg fra SSI, overlæge Juel Henningsen fra Sundhedsstyrelsen, to overlæger fra hvert sygehus (Erik Schiødt og Per Paa-by, Eigil Hess Thaysen og Hans O. Bang), stiftamtmanden (J. A. Lorck) samt 5 byrådsmedlemmer, 3 amtsrådsmedlemmer og 3 fra sygehusadministrationen. På mødet tilkendegav man interesse for placering af en filial af SSI i Aalborg, og der udveksledes synspunkter.

Den 8. maj 1963 meddelte den tilsynsførende med SSI til Indenrigsministeriet, at det af fællesudvalget vedrørende udbygning af sygehusvæsenet i Aalborg var vedtaget at gå ind for oprettelse af en regionalafdeling af SSI i Aalborg, samt at den først ville kunne etableres om 2-3 år. I brev af 6. maj 1965 meddelte P. v. Magnus stiftamtmand Lorck, at den bakteriolog, man havde i tankerne, var Bent Korner. Der blev aflagt besøg i Aalborg af Korner, Lautrop og P. v. Magnus i maj 1965. Antallet af bakteriologiske undersøgelser i Aalborg blev angivet til ca. 19.000, fordelt med 15.500 på amtssygehuset og 3.500 på kommunehospitalet. 5.000 prøver var fra sygehuse uden for Aalborg. Totalantallet var 32% større end tallet for Odense for samme periode (1964-65). Indtægten ved undersøgelserne beregnet med SSIs priser skønnedes at blive 475.000 kr.

21. juli 1965 skrev den tilsynsførende til Indenrigsministeriet, at der nu var mulighed for en kvalificeret ansøger til stillingen i Aalborg, samt at sygehusbestyrelserne i Aalborg og Hjørring amter har vist stor interesse for at få etableret en regionalafdeling i Aalborg fra 1. april 1966. Da der ikke fandtes egnede lokaler i Aalborg, besluttede SSI at indkøbe et elementhus på ca. 200 m<sup>2</sup> til opstilling på Aalborg Amtssygehus' areal (vederlagsfrit for en periode på 10 år), bemanded med en overlæge og mindst 4 laboratorieassistenter. En laboratorietekniker uddannet i England skulle overgå til ansættelse ved SSI under bevarelse af sin lønindtægt. De årlige udgifter ved driften blev anslået at ville blive 400.000 kr. heraf halvdelen til lønninger. Brevet sluttede med en henstilling til Indenrigsministeriet om, at SSI bemyndiges til at træffe aftale med Aalborg Amtssygehus om oprettelse af en regionalafdeling.

Opslag om en stilling som ikke tjenestemandsansat overlæge ved SSIs Regionalafdeling i Aalborg blev bragt i Ugeskrift for Læger 2. maj 1966; der var to ansøgere (ikke Bent Korner). Den 6. juli 1966 fik Wilhelm Frederiksen (WF) meddelelse om, at han pr. 16. august 1966 var udnævnt til overlæge; først pr. 1. januar 1969 blev han tjenestemandsansat. Det blev aftalt, at SSIs overtagelse af bakteriologien i Aalborg skulle ske pr. 1. oktober 1966, og i midten af september 1966 drog WF til Aalborg. Bakteriologien foregik i starten fortsat i et lille lokale i Centrallaboratoriet på Aalborg Amtssygehus. Opførelsen af et elementhus til regionalafdelingen

foregik i løbet af vinteren, ikke helt uden komplikationer og forsinkelser, men i februar kunne bygningen tages i brug, og indvielsen var den. 6. marts 1967. Hertil var inviteret repræsentanter for sygehusene og for amt og by, samt fra lægekredsforeningen i Aalborg og Hjørring amter. Om huset er at sige, at det blev ombygget indvendigt flere gange de første 10 år, samt at der er en korrespondance mellem SSI og Aalborg om forlængelse af fristen for nedrivning af »barakken«, idet byggetilladelsen var af midlertidig karakter, og indflytning i varige lokaler i eller ved sygehusnybygning var forudset. Dette skete dog ikke; imidlertid blev afdelingen udvidet ved at overtage ca. 100 m<sup>2</sup> i den gamle nabobygning, der i nogle år havde huset psykiatrisk ambulatorium.

Ved starten bestod personalet af WF, John B. Cowland, Bodil Nilsson, Bodil Kjærsgaard, Bodil Sejersen og elev Jane Dyrskjøt. I forbindelse med, at bakteriologien fra kommunehospitalet blev overtaget i 1967, blev der ansat 2 nye medarbejdere (Bodil Hjelm og Lillian Kirkegaard). Laborantpersonalet blev efterfølgende øget som en følge af den fortsatte stigning i prøvetallet. En reservelægestilling blev medio 1974 besat med Anita Reiter i et år, herefter med Per Schouenborg i 2 år.

Det blev efterhånden klart, at betjening af et stort amt som Nordjyllands samt dele af Viborg-Thisted amt og en optagelse/udvidelse af sygehushygiejnisk bistand gjorde en dublering af overlægestillingen nødvendig – i lighed med det, der var sket i Odense og Århus. Ansøgning om ansættelse af en sideordnet overlæge blev indgivet i maj 1974 og fornyet i juli 1975 og afslået i november 1975. En ny og yderligere motiveret ansøgning af 23. september 1976 blev aldrig besvaret. 1. oktober 1977 blev WF udnævnt til overlæge ved diagnoseafdelingen SSI. Han kunne dog først forlade Aalborg 30. november 1977, idet Ole Bent Jepsen blev anmodet om fra 1. december 1977 at varetage ledelsen af afdelingen, indtil overlægestillingen kunne besættes efter opslag.

Ved sin afgang fra stillingen i Aalborg i november 1977 måtte WF meddele Nordjyllands amts sygehusvæsen, at han ikke mente, at SSI var i stand til at varetage driften (især normeringen) af regionalafdelingen, hvorfor amtet burde overtage afdelingen.

Udviklingen i prøvetal gik fra ca. 20.000 i 1967 til 65.000 i 1975. I 1967/68 var indtægterne 500.000 kr., mens udgifterne beløb sig



til 650.000 kr. I finansåret 1976/77 var tallene 1.800.000 og 2.450.000 kr. Der var således gennem årene et ret stort underskud. Dette må ses i lyset af, at debitering for prøveundersøgelserne var ret arbitrære og varierede meget mellem de forskellige regionalafdelinger. Det indgik i aftalerne, at det var hensigten, at en regionalafdeling skulle hvile i sig selv. Dette var også tilfældet for afdelingerne samlet, men Aalborg var en af de »billige«.

I november 1977 blev det aftalt at flytte gonokokdyrkningen til Neisseriaafdelingen på SSI. Gonokokdyrkning var i sin tid John B. Cowlands berettigelse, idet han blev ansat af H. O. Bang i 1958 m.h.p., at man kunne dyrke gonokokker lokalt. Dette fungerede da også udmærket både før og efter 1966. Når vi nu ønskede at slippe af med funktionen, var det, fordi det ikke syntes muligt at få personale svarende til prøvemængden, samt at gonokokprøver for 90% vedkommende kom fra praksis, sendt med posten, og således kunne være lige så tidligt fremme i København som i Aalborg. Ændringen blev iværksat 1.januar 1978. Kun kredslæge Dencker fra Frederikshavn protesterede imod ændringen.

Sygehushygiejnen begyndte i 1973 formelt med nedsættelse af et hygiejneudvalg for Aalborg Sygehus, formand var overlæge Knud Tophøj. I 1977 blev der oprettet et amtligt hygiejneudvalg med den kliniske mikrobiolog som født formand.

### *Perioden fra 1978 – 1993*

Da overlæge Ole Bent Jepsen den 15. marts 1978 blev udnævnt til overlæge på Den centrale afdeling for sygehushygiejne på SSI, blev Birgitte Korsager konstitueret som overlæge. Endelig udnævnelse til overlæge fandt sted pr. 1. maj 1978.

At være statsansat overlæge blandt amtskommunalt ansatte overlæger gjorde, at man skilte sig ud. Dels blev man ansat uden de sædvanlige 2 års prøvetid, dels skulle ens ansøgning ikke passere og vurderes i overlægerådet, og dels fik man sine ansættelsespapirer med kongelig underskrift og segl. I og med at afdelingen havde en anden administration end de øvrige afdelinger på sygehuset, var man »lidt udenfor«, men det opvejedes rigeligt af de psykologiske fordele, der var ved som ung nyansat overlæge at have SSI i ryggen: Når man udtalte sig i forskellige sammenhænge, blev det ikke

opfattet som en enkelt overlæges udtalelser, men som selveste STATENS SERUMINSTITUT der udtalte sig, med al den vægt og respekt og pondus, som hele det samlede SSI kunne indgyde.

I de efterfølgende år voksede prøvetallet støt. Også reservelægestaben og laborantstaben voksede, men slet ikke i takt med prøvetallet og med efterspørgselen af lægelige rådgivning. Afstanden til moderinstituttet medførte, at afdelingen i vid udstrækning fungerede uden indblanding fra SSI's side, men samtidig medførte det, at det var meget svært at få tilført selv de mest nødvendige ressourcer til nyt apparatur og til personale. Og pladsen var så trang, at selv om vi havde fået nyt personale, havde der ikke været plads til det. Dette skabte en udsultet afdeling med et konstant overarbejdet personale og voldsomt stigende tilgodehavende af timer, som ikke blev afspadseret. I en periode endte 7 ud af 8 graviditeter med abort, og vi kunne efter gennemgang ved både Arbejdsmedicinsk klinik og Arbejdstilsynet ikke påvise andre årsager end arbejdsmæssigt stress og usædvanligt trange arbejdsforhold uden nogen form for ventilation. Men trods påbud fra Arbejdstilsynet ændredes vilkårene ikke lige med det samme.

Midt i 80'erne begyndte amterne at overtage SSI's regionalafdelinger. Kun Nordjyllands amt modsatte sig dette, selv om afdelingen på dette tidspunkt kørte med stort overskud på ca. 2.000.000 kr. Sundhedspolitikerne havde selv besøgt afdelingen og set forholdene og havde fulgt med i de lokale avisers skrivelser om staten, der ikke efterlevede arbejdstilsynets påbud, og om laboranter, der havde forhold som »burhøns«. Amtet stillede herefter som betingelse for at overtage afdelingen, at SSI betalte 20.000.000,- kr. til en etage oven i et nybyggeri. SSI valgte at udbygge den eksisterende barak med ca. 50%, renovere afdelingen, og installere et dyrt, men særdeles velfungerende ventilationssystem, i alt for ca. 2.000.000,-. Herefter accepterede Nordjyllands amt at overtage afdelingen, som pr. 1. juli 1987 blev til Klinisk mikrobiologisk afdeling, Aalborg Sygehus. Efter overtagelsen kom der dog fortsat økonomiske overraskelser for amtet: Afdelingen måtte på laborantsiden opnormeres væsentligt mere end forudset for at få afdelingen til at fungere overenskomstmæssigt.

I den første periode efter overtagelsen havde vi således gode fysiske og personalemæssige forhold. Men i de forløbne 6 år er

prøvetallet fortsat steget, og kravene til den lægelige rådgivning er steget stærkt i takt med den lægelige udvikling i det øvrige sygehusvæsen (nye lægelige specialer, flere komplicerede patienter etc). Vore fysiske rammer snævrer igen, og de økonomiske rammer med stadig strammere afdelingsbudgetter begynder at give mindelser om fortidens vanskeligheder.

I 1992 udførtes der i afdelingen 105.000 prøver. Staben består pr. 1.5. 1993 af:

1 overlæge, 1 afdelingslæge, 1 1. reservelæge, 2 reservelæger, 1 bakteriolog, 2 sekretærer, 1 ledende laborant, 0,81 instruktionslaborant og 16,16 autoriserede laboranter.

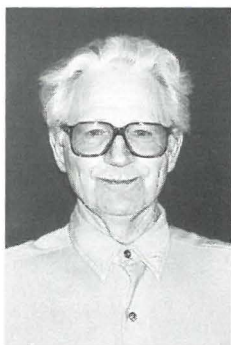
### *Udvalgte publikationer udgået fra KMA, Aalborg Sygehus*

1. Jørgensen KA, Korsager B, Johannsen G, Freund LG, Wilkinson HW. Legionnaires' disease imported to Denmark from Italy. *Scand J Infect Dis* 1981;13:133-6.
2. Møller-Pedersen J, Højbjerg T, Møller K, Jensen E, Zacho O, Krøyer Nielsen K, Krarup T, Jensen H. Contamination of urological wounds by aerobic bacteria. Open prostatectomy used as a model. *Scand J Urol Dis* 1982;16:109-14.
3. Ødum L, Jensen KT, Slotsbjerg TD. Endocarditis due to *Kingella kingae*. *Eur J Clin Microbiol* 1984;3:263-6.
4. Heltberg O, Hansen BG, Rosdahl VT, Korsager B, Frederiksen W. Koagulase-negative staphylococci. Klassifikation, forekomst og identifikation af koagulase-negative staphylococci fra kliniske prøver. Med et forslag til fremtidige retningslinier. *Ugeskr Læger* 1985;147:1825-30.
5. Kirkegaard E. En hospitalepidemi med *Salmonella enteritidis* med over 170 sygdomstilfælde. *Ugeskr Læger* 1985;147:1529-33.
6. Sandemann J, Jensen KT, Bartholdy NJ. Hjerneabscesser. Ikke-kirurgisk primærbehandling. *Ugeskr Læger* 1985;147:1323-7.
7. Schmidt H, Hansen JG, Korsager B. Microbiology of vaginal discharge in general practice. *Scand J Prim Health Care* 1986;4:75-80.
8. Fallingborg J, Andersen SP, Jensen KT. Sepsis, dissemineret intravasculær koagulation og nyresvigt forårsaget af dysgonic fermenter-2 (DF-2). *Ugeskr Læger* 1986;148:1765-6.
9. Ejlertsen T. *Yersinia enterocolitica* infektioner. *Ugeskr Læger* 1987;149:3387-90.
10. Kristiansen FV, Øster S, Frost L, Boustouller Y, Korsager B, Møller BR. Isolation of *Gardnerella vaginalis* in pure culture from the uterine

- cavity of patients with irregular bleedings. Br J Obst Gyn 1987; 94:979-84.
11. Jensen KT, Scheel O. Bakteriæmi i Nordjyllands Amt. Ugeskr Læger 1988;150:795-8.
  12. Jensen KT, Scheel O. Antibiotikaresistens hos Gram-negative bakterier fra bloddyrkninger. Ugeskr Læger 1988;150:2459-62.
  13. Jensen KT, Scheel O. Antibiotikaresistens hos Gram-positive bakterier fra bloddyrkninger. Ugeskr Læger 1988;150:3056-8.
  14. Ejlertsen T, Hostrup Nielsen P, Jepsen S, Olsen A. Early diagnosis of postoperative pneumonia following upper abdominal surgery. Acta Chir Scand 1989;155:95-8.
  15. Schönheyder H, Ejlertsen T. *Branhamella catarrhalis* in lower respiratory tract secretions in adults. Eur J Clin Microbiol 1989;8:299-302.
  16. Ejlertsen T, Schönheyder H. Infektioner med *Branhamella catarrhalis*. Ugeskr Læger 1990;152:475-7.
  17. Schönheyder H, Ebbesen F, Grunnet N, Ejlertsen T. Non-encapsulated *Haemophilus influenzae* in the genital flora of pregnant and post-puerperal women. Scand J Infect Dis 1991;23:183-7.
  18. Agnholt G, Fallingborg J, Møller-Pedersen J, Lomborg S, Christensen LA, Søndergaard G, Teglbjerg PS, Nørby Rasmussen S. The occurrence of *Helicobacter pylori* in the oesophagus. Eur J Gastroenterol Hepatol 1991;3:685-8.
  19. Jensen IP. A comparison of urine sample to urethral swab for detection of *Chlamydia trachomatis* in asymptomatic young men using two enzyme immunoassays. Sex Transm Dis 1992;19:165-9.
  20. Højbjerg T, Schönheyder H: Opgørelse over bakteriemier og fungemier i Nordjyllands Amt 1992. Klinisk mikrobiologisk afdeling, Aalborg Sygehus 1993.
  21. Balslev T, Kristensen B, Ebbesen F, Schumacher H, Korsager B. Gentamicinresistant *Enterobacteriaceae* in a neonatal intensive care unit. Acta Paediatr 1993;82:792-3.
  22. Hagelskjær LH, Schönheyder H, Blichfeld L. Primary meningococcal conjunctivitis -more than meets the eye! Acta Paediatr 1993; 82:979-80.



# Klinisk mikrobiologi i Århus Amt



*Af Per Bülow*

## *Forberedelserne*

Da planlægningen på Statens Seruminstitut (SSI) vedr. etablering af en Århus-afdeling for alvor gik i gang i 1965, havde man allerede skaffet sig værdifulde erfaringer. Man havde nemlig allerede oprettet regionalafdelinger i Odense, Aalborg og på Blegdamshospitalet. Noglepersonerne i planlægningsaktiviteterne var SSI-direktør Preben von Magnus og chefen for diagnoseafdelingen Hans Lautrop godt sekunderet af Ove Jessen (Blegdamshospitalet) og Kirsten Rosendal (Stafylokoklaboratoriet, SSI). Jyllandssiden var – udefra set – næsten udelukkende repræsenteret ved den navnkundige hospitalsdirektør Niels Vinther Møller (senere (åbenbart alt for) magtfuld amtssygehusdirektør).

I løbet af 1966 afholdtes adskillige møder om den praktiske indretning af laboratorium i »Det gamle apotek«, som oprindeligt var opført som portnerbolig i 1913 sammen med den nuværende børneafdeling, der dengang udgjorde hele Århus Kommunehospital.

Da jeg første gang tog det i øjesyn, fungerede stueetagen som magasin for udrangeret materiel fra hospitalet. (Materiel som iøvrigt i vid udstrækning kom til at danne grundstammen i medicinsk-historisk samling i villaen ved Fødselsanstalten i Jylland).

I loftsrummene, som vi ikke måtte disponere over, var der vagtbureau for Foreningen af Danske Lægestuderende (FaDL). Man

mente iøvrigt også, at hele stueetagen (ca. 300 m<sup>2</sup>) var alt for meget plads, som det ikke kunne betale sig at gøre anvendelige. Vi måtte således undvære et par gode rum (vi fik 210 m<sup>2</sup>) for, som Vinther Møller så udmærket profeterede: »I skal jo kun være her i højst fem år, – til den tid skal vi nok finde noget bedre til Jer. Men vi må jo lige se, hvordan det går med Jeres aktivitet«.

Der måtte slås mange streger på papiret for at finde en blot nogenlunde brugbar løsning på indretningsproblemerne. Da den formentlig bedst mulige plan forelå, gik SSIs egne håndværkere i gang, dels hjemme i værkstederne (termostater, borde, hylder etc. – kram, der holder endnu!) og dels med et udrykningshold, der tydeligvis tog det som en udfordring at få hurtig skik på sagerne og godt anført af værkstedslederen, ingeniør Sloth Jensen.

### *Starten (Lag-fasen)*

I Århus fandtes allerede et bakteriologisk laboratorium på Marseisborg Hospital (MH). Her udførtes undersøgelser for flere sygehuse i det midtjyske område og også en del for praksis. Laboratoriet blev startet af chefen for medicinsk-epidemiisk afdeling Gregers Nørby under eller lige efter krigen, vistnok først og fremmest provokeret af difteri-epidemien, men også for at påvise ætiologien til bakteriel dysenteri, som de tyske tropper havde bragt til landet og selvfølgelig også til en lang række andre mere almindelige bakterielle infektioner.

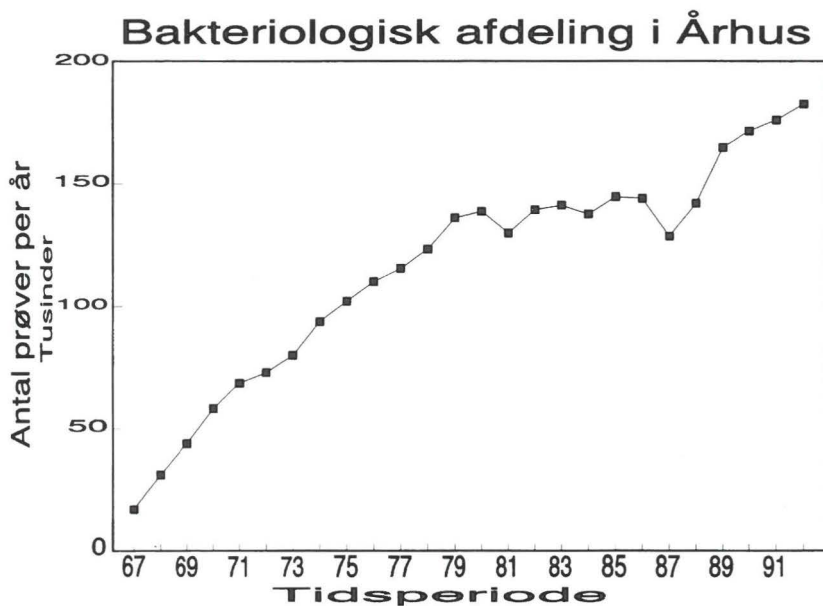
Fra serumterapiens tid var overleveret en procedure til hurtig påvisning af pneumokokker. Den indebar, at man intraperitonealt på mus injicerede ekspektorat fra patienter med formodet pneumoni. Både denne manøvre og akut thoraxrøntgen hørte dengang med til vagtarbejdet i den kliniske afdeling. Det var herefter Bakteriologisk laboratoriums opgave at typebestemme (med hele sættet af sera) de »peritonealt rendyrkede« pneumokokker hos de afdøde mus. Både Wilhelm Frederiksen og jeg gjorde ihærdige forsøg på at overbevise Nørby om, at en udsåning (med god spredning) på blodplade, påfølgende galdeopløselighed med tør oksegalde og suppleret med optokinfølsomhed var lige så sikker og hurtig en metode. Men det lykkedes ikke rigtigt: Der skulle sprøjtes mus til almindelig afsky for de vagthavende kandidater.

Som man ser, har både Wilhelm Frederiksen og jeg trådt vore bakteriologiske barnesko i dette laboratorium, før vi kom til SSI. Jeg tror, vi begge lærte utrolig meget af at opleve Nørby som læremester.

Den 1. april 1967 startede jeg som nyudnævnt overlæge på MH-laboratoriet, og i løbet af april lagde vi sidste hånd på indretningen af lokalerne på ÅKH, således at en egentlig indvielse kunne finde sted 1. maj. De tre laboranter, der var på MH, flyttede med, og desuden havde jeg to med fra SSI, hvoraf dog kun den ene til låns den første måned. En enkelt sekretær skulle varetage skrivearbejdet, således at hele staben omfattede 6(-7) personer.

Prøvemængden beløb sig det første år til 17.000 prøver (incl. dem, der var modtaget på MH). I 1968 modtoges ialt 31.000 prøver, men da var der også to laboranter mere, og vi var to læger, idet Ole Bent Jepsen blev ansat som reservelæge i denne begyndelsesfase. Også allerede i denne fase etableredes en laborant-tilkaldevagt med mig som permanent bagvagt (rådighedsvagt).

### *Vækstfasen*





Herefter kom vi ind i en jævnt fremadskridende vækstfase med stigende prøvetilgang og ikke mindst en tiltagende interesse fra klinisk hold for vores deltagelse i afdelingskonferencer og især for telefonisk rådgivning om vurdering af svar og om patientbehandling.

Det var derfor en betydelig styrkelse af afdelingen, at Ole Steen Mikkelsen blev ansat som overlæge i 1971. Året efter blev Birgitte Korsager reservelæge, og vi begyndte så småt at ligne en rimelig slagkraftig enhed. Også cand. odont. Mogens Kilian (senere professor i Medicinsk Mikrobiologi ved Århus Universitet) fik sin gang i afdelingen og kom igang med sit *Haemophilus*-arbejde og – som en sidegevinst – arbejdet med PGUA-reaktionen.

Man kan ellers ikke påstå, at der var den helt store grøde i videnskaben. Dertil var vi alt for ophængt af det tiltagende rutinearbejde og det store tidsforbrug, der var i forbindelse med projekterne omkring afdelingens flytning til andre lokaler (derom senere).

Et karakteristisk træk ved vores arbejdsdag var – og er iøvrigt fortsat –, at den bliver »skåret i småstykker« af stadige henvendelser af den ene eller den anden art. Talrige telefoniske forespørgsler af mere eller mindre banal karakter – strækkende sig fra elementære spørgsmål om udlandsvaccination, mere eller mindre simple tolkningsspørgsmål af bakteriologiske fund og til klinisk-diagnostiske og -terapeutiske overvejelser sammen med kolleger i afdelingerne – præger hverdagen. Hertil kommer naturligvis spørgsmålene fra husets eget personale. Det er formentlig, som det skal være, men det giver en udpræget staccato arbejdsform, hvor det kan knibe med at få plads til ubrudte tankerækker.

I 1976 fik vi kontakt med stud. med. Jens K. Møller, der arbejdede med guldmedaille-opgave hos Aksel Stenderup på Institut for Medicinsk Mikrobiologi (»Resistensplasmider hos Gram-negative stave«). Han var meget interesseret i EDB; en interesse, som vi jo i høj grad delte, idet perspektivet var indlysende i vores virksomhed. Ved hjælp af midler fra Statens Forskningsråd og bevilling fra SSI lykkedes det Jens K. Møller at komme igang med programmeringsarbejde og få skabt *MADS* (Mikrobiologisk afdelings *data*system). I 1979 blev han ansat som reservelæge i afdelingen, og siden 1980 er alle vore data blevet oplagrede på elektroniske medier.

I 1978 var Inger Sørensen blevet ansat som reservelæge, og la-

borantstaben var vokset til 14 (-15), mens sekretariatet rummede 3 sekretærer.

Selvom afdelingen var normeret med to overlæger og to reservelæger, var det – op gennem både 70'erne og 80'erne – kun i korte perioder, at alle stillinger var besat. Som regel således, at en infektionsmediciner under uddannelse havde den ene reservelægestilling. Der har med så få stillinger ikke været mulighed for at etablere en tilkaldevagtsordning for læger, og ret beset har en laborantvagt fungeret ganske glimrende, når man har brugt tid på at uddanne et velfungerende korps af erfarne laboranter. Selvfølgelig ikke ganske uden belastning af lægerne i egenskab af bagstopper, men dog til at bære.

I 1980 fik vi ved Århus Kommunehospital ansat en hygiejnesygeplejerske – den første vest for Storebælt – og året senere yderligere een som amtshygiejnesygeplejerske. Hermed indledtes et meget frugtbart samarbejde om løsning af en lang række sygehushygiejniske problemer. Det heldige udfald af dette samarbejde kan ikke mindst tilskrives det høje faglige og menneskelige kvalifikationsniveau hos hygiejnesygeplejerskerne. Vi har undladt at etablere en amtshygiejnekomité, idet vi mener, at en sådan »overbygning« er overflødig for opgaveløsningen i amtet.

### *Stationærfasen*

Som man kan se af kurven, holdt prøvetallet sig næsten konstant omkring 130.000 – 140.000 pr. år i dekadene 1979-88. Der er ikke ellers specielle begivenheder, der har markeret sig stærkt i erindringerne i denne fase.

### *Tilhørsforhold*

Dog skal det anføres, at vi følte os tiltagende forsømte fra administrativ side, idet SSI åbenbart tidligt i 80'erne havde besluttet at skille sig af med os. Det mærkedes tydeligt, at interessen for os aftog i stigende grad hen imod den amtskommunale overtagelse i 1986. Vi var flere fra regionalafdelingerne, der beklagede dette, idet vi mente, at konstruktionen med et »moderinstitut« omgivet af landsdækkende, regionale afdelinger var ganske fornuftig. Vores

betænkkeligheder omfattede ikke kun de perifere afdelinger, men i lige så høj grad centralinstituttet. Vi mente, vi dannede det rodnet, gennem hvilket nogle af næringsvæskerne kunne tilflyde dette center (?). Naivt måske, – men alligevel! Der blev naturligvis afholdt »høring« på SSI, men det var klart, at beslutningen var truffet.

Det skal selvfølgelig også siges, at amtet gerne ville overtage os, fordi man mente, der kunne »spares penge«. Men det var også klart, at den lokale forvaltning ikke havde det ringeste begreb om, hvad en mikrobiologisk enhed var for en størrelse. For administratorerne var vi vist kun nogle tal på et stykke papir!

Altså: Vi sad mellem to stole i en lang periode, – ingen ville tage sig af os. Ændringer, der krævede bevillinger, var stort set umulige at gennemføre, med mindre vi selv skaffede pengene. Desværre må vi også erkende, at vores egen PR-virksomhed var for dårlig til, at vi kunne tiltrække blot nogenlunde kvalificerede læger til besættelse af en reservelægestilling. Så vores »råben og skrigen« på mere lægeligt mandskab (nye stillinger) var selvfølgelig let at tilbagevise. Tilgangen til faget skete åbenbart næsten kun i hovedstadsområdet, og der er øjensynligt meget langt fra hovedstaden og til det midtjyske! Iøvrigt undrede det os også, at det lokale universitetsinstitut heller ikke kunne animere folk til at gå ind i faget (lige bortset fra Jens K. Møller, altså).

### *Ny tid*

Den hårdt tiltrængte fornyelse kom først med ansættelsen af Per Søgaard i 1987. Flere ting blev taget op til revision, og meget blev sat på plads. Allerede efter et års tid fik han sat *Chlamydia*-diagnostikken på skinner. Ganske vist først efter nogle lokale kampe med infektionsmedicinerne (og den daværende amtssygehusdirektør). Kun en direkte indgriben fra amtsborgmesteren reddede os på målstregen. Indførelse af *Chlamydia*-diagnostikken er iøvrigt et godt eksempel på »uafdækkede behov«, idet vores bedste skøn tilsagde os et prøvetal i denne kategori på ca. 1.200 pr. måned, men allerede i 1990 modtog vi knap 3.000 pr. md., og tallet stiger stadig omend i langsommere takt.

Søgaard, som blev overlæge i 1989, formåede også at skabe en tættere kontakt med nogle af de kliniske afdelinger, som havde et

særligt behov. Det kræver nu engang mere manpower, end vi har kunnet præstere at opfylde de kliniske ønsker om den personlige tilstedeværelse.

Det var således på flere måder beklageligt, – men forståeligt – at han forlod afdelingen sidste år (1992). En trøst for alle må det være, at hans umiskendelige fingeraftryk sidder endnu.

### *Flytteplanerne*

Et helt andet, men også ganske interessant aspekt i afdelingens historie er de talrige flytteprojekter, som vi har været involveret i.

Allerede i 1969 præsenterede den tidligere omtalte, farverige direktør Vinther Møller den dengang meget omtalte »Påskeplan« for mig. Det drejede sig om et stort højhus på børneafdelingens grund, hvori han gavmildt tildelte mig et etage-areal på 1400 m<sup>2</sup> ! »Værsgo, indret lige mikrobiologisk afdeling her«. Jeg tog det alvorligt, – og brugte megen tid. Der var selvfølgelig ikke politisk opbakning til et så ambitiøst projekt, og der var problemer med byggelinier etc., så det blev ret hurtigt aflivet.

Siden kom flere planer frem. De fleste gik på en deling af afdelingen i mindre enheder og placeret flere forskellige steder. Heldigvis gik vi aldrig seriøst ind i sådanne overvejelser, men afviste dem hurtigt. En idé om, at vi kunne være i Bartholinbygningens store læsesal plus en kursussal, måtte ret hurtigt opgives. Der var alligevel ikke rigtig plads.

Af større, konkrete planer skal dog nævnes etableringen og indretning af en afdeling i en sygeplejebolig ved gyn./obst.-afdeling (dengang FiJ) beliggende i Universitetsparken. Året var 1980. En til vores formål ganske udmærket bygning. Her lod SSI os løbe hele linen ud i projektering: Alt blev gennemtænkt og færdigtegnet af højt kvalificerede arkitekter (C.F. Møllers tegnestue). Men desværre kunne SSI ikke skaffe pengene, og projektet faldt. Vi har altid set på denne sag med nogen undren (og lidt bitterhed), fordi de præliminære økonomiske overslag klart viste, hvad den endelige pris ville blive. Vi har aldrig forstået, hvorfor hele dette spil (og spild) skulle gennemføres. Opfølgende efterforskning, har ikke kunnet give os svar herpå. Arkitekttegningerne skulle dog betales, – til ingen nytte og med et stort tidsforbrug for os.

Ret kort tid efter begravelsen af dette projekt (1981) fremkom et nyt, idet nogle velmenende kolleger i Bartholinbygningen ligesom tidligere mente, det var en god idé, at vi blev placeret der. Planerne var, at vi denne gang kunne disponere over en stor del af stue-etagen plus enkelte rum (kontorer) højere oppe. Planerne konkretiseredes: Dekanen (nuv. medicinaldirektør Palle Juul-Jensen) gik ind i sagen, og Universitetets tekniske forvaltning producerede adskillige skitseforslag. SSI støttede igen (helhjertet?), men det kom efterhånden til at stå os klart, at de ansatte i Bartholinbygningen var delt i to lejre. Der var en hård kerne af modstandere, som førte mange blokader ind i spillet. Vi havde visse minimumskrav med hensyn til plads og indretning, og da vi efter 14 måneder måtte konstatere, at hverken viljen eller pladsen, når det kom til stykket, var til stede, bakkede vi ud. Iøvrigt til stor fortrydelse for dekanen der mente, at vi havde spildt *deres* tid: Da »overlægerne åbenbart ikke kan finde deres egne ben«, – som det så venligt blev anført i et brev til SSI.

Tilbage var altså at affinde sig med tingenes tilstand og blive, hvor vi var, selv om den rømmede fødeklinik i Finsensgade (lige skråt overfor) var oppe at vende. Der blev foretaget lidt lapperier i vores gamle bygning, og vi fik et par kontorer i en nærliggende (oprindelig) lægebolig, hvor også hygiejnesygeplejerskerne fik tilholdssted.

Da vi i 1988 overtog *Chlamydia*-diagnostikken, indrettedes yderligere nogle af lokalerne i dette hus til laboratorier, men som man forstår »sidder vi, hvor vi sad, da vi blev sat«.

Vi har figureret i visse af etape-planerne ved Skejby sygehus, og vi har foreslået, at vi fulgte hæmatologi, infektionsmedicin, pædiatri og avanceret kirurgi, men vi har intet endeligt hørt.

### *Status & perspektiv*

Afdelingen har i dag tre overlægestillinger og en 1. reservelægestilling. Den ene overlægestilling er midlertidig konverteret til en 1. reservelægestilling. Der er 25 laboranter og 6 sekretærer.

I 1992 modtog vi 182.400 prøver, heraf 38.000 *Chlamydia*-prøver og 28.400 bloddyrkninger. 44% af prøverne (domineret af *Chlamydia*) kommer fra praksissektoren, 16% fra Århus Kommunehospital og 25% fra de andre hospitalet i amtet; 8% stammer

udenamts fra og de resterende få procent fra plejehjem, andre institutioner og fra hygiejnesygeplejerskerne (>hygiejneprøver<).

Det forventes, at aktiviteten – målt på denne enkle måde – falder lidt i indeværende år, fordi prøverne fra Viborg vil blive udført lokalt. Til gengæld forventer vi en udbygning med et virologisk arbejdsområde, idet amtspolitikkerne har vedtaget, at den klinisk betonedede virologi, som foregår på Universitetet, overflyttes til vores regi. Detailprojektering af lokaler i den omtalte nærliggende bygning (nuværende EDB-afdeling) er igang.

Samtidig har man bevilget tre akademikerstillinger og fem laborantstillinger, hvoraf een af de førstnævnte primært er tænkt som en forstærkning af den bakteriologiske funktion.

Det er stærkt iøjnefaldende, at afdelingen mangler (mindst) een introduktionsstilling til det klinisk-mikrobiologiske speciale. Fortiden har lært os, at det er vigtigt, at en rekruttering sker i lokalområdet!

Til perspektivet hører også, at det er lykkedes os (Jens K. Møller) at få indrettet et PCR-laboratorium, hvor de nye molekylærbiologiske teknikker så småt er ved at blive taget op.

Alt i alt ser fremtiden spændende ud, med den tilhører tydeligvis næste generation. Sådan skal det være.

### *Addendum*

Den 1. oktober 1993 startede det virologiske afsnit i nyindrettede lokaler på 1. sal over *Chlamydia*-laboratoriet med afdelingsleder Hans Mogens Kerzel Andersen som frontfigur. Samtidig skiftede afdelingen navn fra: Bakteriologisk afdeling til: Klinisk mikrobiologisk afdeling, idet denne betegnelse nu forekommer mere berettiget.

### *Klinisk virologi på Århus Kommunehospital*

v/afdelingsleder, dyrlæge, dr. med. H. Kerzel Andersen

Etableringen af det nye viruslaboratorium er først og fremmest sket, fordi der er et øget behov for en række virologiske undersøgelser i forbindelse med indførelse af lever- og hjertetransplantationer i Århus. Dernæst har det været et ønske at hjemtage nogle analyser fra SSI og Århus Universitet af besparelsmæssige

grunde. Formentlig har det også talt med ved beslutningen, at man herved kunne etablere nogle nye arbejdspladser i amtet og knytte faglig ekspertise til hospitalsvæsenet.

Det regionale virologiske laboratorium i Århus er det første af sin art i landet, idet stort set al virologisk diagnostik hidtil har fundet sted på SSI i København. På dette område har vi i øvrigt adskilt os fra vore nabolande, som i mere end 25 år har haft klinisk virologiske laboratorier på de større hospitaler eller knyttet til universitetsinstitutter. Det har selvfølgelig fra tid til anden været diskuteret, om man her i landet skulle gøre det samme, men hver gang er ønsket om at oprette et klinisk virologisk laboratorium mødt med det bekendte danske modargument: »Hvad skal det nytte?«, og derfor er det først nu blevet realiseret. Men det er da værd at erindre – og det tjener Århus Kommunehospital til ære – at der allerede i slutningen af halvtredserne var fremsynede læger på hospitalet, der fik etableret et laboratorium med det formål at undersøge årsagen til en del tilfælde af formentlig virusbetinget encefalitis, som især forekom i Jylland. Til opførelse af en laboratoriebygning i Universitetsparken i forbindelse med det daværende Institut for Almindelig Patologi havde Århus Kommunehospital fået en bevilling fra A. P. Møller, og man ansatte i 1957 en 1. reservelæge samt 2 laboranter og afsatte et beløb til drift af laboratoriet. Med dette initiativ startede læge Carsten Rindom Schiøtt virologien i Århus, og det var også herigennem, at ansatte på instituttet fik nær kontakt med klinikken og fik styrket interessen for klinisk virologi.

Af uforklarlige grunde kom der i tresserne ikke flere af de nævnte tilfælde af encefalitis, og da det samtidig havde vist sig meget vanskeligere end først antaget at finde årsagen til dem, endsiges give nogen behandling, så svandt interessen meget naturligt for dette, meget specialiserede viruslaboratorium. I de glade 60'ere, hvor der tilsyneladende var penge nok til universitetsdrift, overtog Institut for Medicinsk Mikrobiologi derfor personale og drift af laboratoriet.

Nedlæggelsen faldt faktisk tidsmæssigt sammen med, at der fra de afdelinger på Århus Kommunehospital, som var engageret i nyretransplantation, meldte sig et andet behov for klinisk virologisk service, som instituttet bedre kunne imødekomme, nemlig diagnostik af infektioner med cytomegalovirus (CMV). På længere sigt

førte det til, at der på Institut for Medicinsk Mikrobiologi blev oprettet et laboratorium, der skulle varetage diagnostikken af først og fremmest CMV infektioner hos de transplanterede, men senere blev også andre virus inddraget i det diagnostiske repertoire. Laboratoriet var fra slutningen af 70'erne fuldt indtægtsfinansieret, men da der ikke var mulighed for at udbygge funktionerne, således at de svarede til klinikernes behov, blev det hilst meget velkomment, at laboratoriets personale kunne overflyttes til Århus Kommunehospital, der således den 1. oktober 1993, fik »sit« viruslaboratorium. Laboratoriet har fået til huse i en ca. 200 m<sup>2</sup> tidligere lægebolig. De gamle rum blev sat meget fint i stand med helt moderne og meget smukke laboratorier.

Hensynet til det aktuelle behov, specielt inden for transplantationssektoren, hvor det er vigtigt at kunne monitorere patienter for infektioner med virus tilhørende Herpesgruppen, har været afgørende for hvilke virussygdomme, laboratoriet skulle kunne diagnosticere. Herudover kan hurtigdiagnostik af respirationsvejsvirus samt Rota- og intestinale Adenovirus tilbydes. Endvidere foretager laboratoriet undersøgelse for antistoffer mod *Borrelia burgdorferi* og diagnostik af Hantavirus-infektioner. En række virusdiagnostiske undersøgelser hjemtages dog ikke, enten fordi behovet er lille, eller der er overordnede sundhedspolitiske grunde til, at de udføres centralt for hele landet. Ligeledes skal hepatitis- og HIV diagnostik i Århus amt fortsat foregå på Immunologisk afdeling på Skejby Sygehus.





# Klinisk mikrobiologi i Frederiksberg Kommune

*Af Bent Korner, Helga Laursen og Annie Bremmelgaard*



I november 1936 nedsatte lægerådet ved Frederiksberg Hospital (FH) et udvalg bestående af prosektor Lorenz Heerup og hospitalsinspektøren, som i samråd med overlæge Lorens Frølich fik overdraget at udarbejde en betænkning om omlægning af hospitalens laboratorievirksomhed i forbindelse med opførelsen af et nyt patologisk institut. Instituttet skulle bl.a. indeholde lokaler til bakteriologi, således at centrallaboratoriets bakteriologiske undersøgelser kunne henlægges dertil. Begrundelsen var bl.a., at disse ofte var et nødvendigt led ved sektionerne. I juli 1937 forelå en betænkning, hvori anbefalede indretning af tre bakteriologiske laboratorier foruden varmerum, kølerum, autoklaverum, dyreoperationsstue m.v. (kontorer, opholdsstue).

Krigen forsinkede planernes gennemførelse, men i august 1945 nedsattes et nyt udvalg, bestående af ovennævnte to samt overlæge Niels Christoffersen og overlæge Nikolaj Nissen. Betænkningen forelå i 1946, og den bibeholdt den oprindelige plan for bakteriologiens placering i den kommende nybygning.

På det tidspunkt udførtes 4000 prøveundersøgelser årligt foruden ca. 20.000 difteripodninger. Laboratoriet skulle normeres med en bakteriolog og tre laboranter. I spidsen for instituttet stod prosektor Heerup, som i hele byggeperioden og i de efterfølgende

år var den inspirerende kraft, indtil han gik af i 1966, 70 år gammel. Bakteriologisk laboratorium stod færdigt i 1954, hvor læge Inger Dragsted blev ansat som 1. assistent ved instituttets bakteriologiske afdeling. Siden hen blev stillingen benævnt bakteriolog, og i denne stilling afløste Bent Korner hende i august 1963 til og med juli 1966, med titlen klinisk bakteriolog og laboratoriefchef. Stillingen var normeret til 18 timer ugentlig, nemlig 3 timer daglig, men som sædvanlig i vort fags historie skete der bastante og konstante overskridelser.

Herefter overtog Helga Laursen styret indtil udgangen af 1968, hvor laboratoriet overgik til en klinisk mikrobiologisk regionalafdeling under Statens Seruminstitut (SSI), fortsat under ledelse af Helga Laursen, nu som overlæge.

Tilknytningen til SSI fortsatte, indtil instituttet i 1981 opsigde aftalen med Frederiksberg Kommune. SSI tilbød, i forbindelse med opsigelsen, at foretage prøveundersøgelserne på instituttet, dvs. en tilbagevenden til tiden før 1954 og et stort tilbageskridt for den kliniske mikrobiologi på FH. FHs kliniske afdelinger gik stærkt imod en nedlæggelse af afdelingen, og da økonomiske analyser samtidig tydede på, at en bibeholdelse af afdelingen ville være det mest fordelagtige, overgik afdelingen den 1. april 1982 til eget sygehusvæsen – i første omgang dog kun som en prøveordning. Helga Laursen beholdt sin stilling på SSI, og da Klaus Jensen, Hvidovre Hospital, søgte om orlov for at undervise i Kina, blev Helga Laursen i oktober 1982 overflyttet til SSIs klinisk mikrobiologiske afdeling på Hvidovre Hospital. Annie Bremmelgaard blev samme dato ansat som vikar for overlæge på klinisk mikrobiologisk afdeling, FH. Frederiksberg Kommune besluttede i begyndelsen af 1983, at afdelingen skulle fortsætte, og Annie Bremmelgaard blev ansat som administrerende overlæge i august 1983. Kommunalbestyrelsen krævede dog besparelser for at videreføre afdelingen, hvorfor man nedlagde 3,3 reservelægestillinger og normerede en ekstra overlægestilling, som blev besat med Alice Friis-Møller 1. august 1984. I 1992 lykkedes det at få normeringen af lægestillinger sat op til 3, hvorefter afdelingslæge Magnus Arpi blev ansat.

Normeringen af lægestillinger har igennem årene været varierende. Helga Laursen var således eneste læge på afdelingen indtil 1971, hvor afdelingen blev opnormeret med en reservelægestil-

ling. I 1979 kom reservelæge nr. 2 og i 1982 den tredje. Disse reservelægestillinger blev som nævnt ovenfor nedlagt i 1984.

Afdelingen har i en årrække været normeret med 9 laboranter, heraf en i lederstilling. Indtil 1986 havde afdelingen til huse i de oprindelige små lokaler på patologisk institut (ialt et nettoareal på ca. 170 m<sup>2</sup>), men flyttede derefter til laboratoriebygningen, hvor der i dag rådes over et nettoareal på ca. 300 m<sup>2</sup>.

Prøvetallet lå i 1970-erne ret stabilt omkring 30.000 prøver årligt, men er indenfor de sidste 10 år steget til et prøvetal i 1992 på 41.000 prøver. Antallet af senge er i samme periode faldet fra ca. 1000 til 650, men samtidig er betjeningen af de praktiserende læger påbegyndt, ligesom hjemtagelsen af de infektionsmedicinske patienter har bevirket et øget antal prøver. Fordelingen af prøve-

### *Tabel 1*

*Prøveantal for klinisk mikrobiologisk afdeling, Frederiksberg Hospital, 1993.*

Bloddyrkning.....	5.576
Spinalvæske .....	350
Urin .....	9.880
Ekspektorat, trakealsug.....	1.862
Podning .....	9.205
Væske .....	559
Fæces .....	979
Hygiejneprøver .....	147
Sektion.....	56
TB .....	279
Legionella.....	69
GK.....	2.917
Chlamydia mikroskopi.....	5.039
Chlamydia dyrkning .....	3.010
Gær/skimmelsvampe.....	1.550
Hudsvampe .....	214
Herpes .....	352
Trichomonas vaginalis .....	1.520
Malaria .....	115
Pneumocyster.....	91
Parasitter, andre .....	46
Serumkoncentration/MIC.....	454
AST .....	348
Yersinia .....	613
Kvalitetsikringsprøver .....	103
I alt	45.334

kategorier i 1993 fremgår af Tabel 1. I 1993 er yderligere hjemtaget undersøgelsen for tarmpatogene bakterier.

Klinisk mikrobiologisk afdeling på FH har igennem årene især gjort sig gældende på to meget vigtige områder, nemlig inden for det sygehushygiejniske arbejde og ved en udtalt klinisk orienteret rådgivning.

I 1969 blev der nedsat et hygiejne- og desinfektionsudvalg, og i 1972 blev der, som det første sted i landet, ansat en heltidshygiejnesygeplejerske (1). Forud for oprettelsen af den Centrale Afdeling for Sygehushygiejne på SSI i 1978, foregik kursisternes praktiske indføring i det sygehushygiejniske arbejde ved et ugelangt studiebesøg på FH. Kursisterne modtog i den periode undervisning i forskellige sygehushygiejniske problemstillinger af hospitalets hygiejnesygeplejerske. Studiebesøget blev afsluttet med en skriftlig rapport udarbejdet af kursisterne.

I 1984 indførte FH, som et af de første i landet, en kontinuerlig registrering af postoperative sårinfektioner (2-5). Erfaringer herfra anvendtes til at udarbejde »Råd og anvisninger om registrering af postoperative sårinfektioner«, SSI 1988.

Helga Laursen modtog i 1981 Essexprisen for sin store indsats som *klinisk* mikrobiolog. Helga Laursen påbegyndte desuden registrering og indsamling af FHs bakteriemistammer, et materiale, som fortsat indsamles og bearbejdes af Magnus Arpi.

Afdelingen har herudover gjort sig specielt gældende inden for resistensbestemmelse af anaerobe bakterier (6-10), hvilket har medført at afdelingen er medinddraget i et europæisk samarbejde (11).

### *Litteratur*

1. Bech K. Hygiejne- og desinfektionsudvalg. Farmaceutisk Tidende 1973;49:943-5.
2. Bremmelgaard A, Raahave D, Beier-Holgersen R, Engler K, Pedersen JV, Andersen S. Edb-registrering af postoperative sårinfektioner. Ugeskr Læger 1988;150:649-55.
3. Bremmelgaard A, Raahave D, Beier-Holgersen R, Pedersen JV, Andersen S, Sørensen AI. Computer-aided surveillance of surgical infections and identification of risk factors. J Hosp Infect 1988;13:1-18.
4. Bremmelgaard A, Sørensen AI, Brems-Dalgaard E, Raahave D, Pe-

- dersen JV. Fire års erfaringer med edb-registrering af postoperative sårinfektioner og identifikation af risikofaktorer. Ugeskr Læger 1991;153:1416-9.
5. Sørensen AI, Brems-Dalgaard E, Bremmelgaard A, Raahave D, Pedersen JV. Vanskeligheder ved kontinuerlig edb-registrering af postoperativ sårinfektion. Ugeskr Læger 1991;153:1420-2.
  6. Jansen JE, Bremmelgaard A. Effect of culture medium and carbon dioxide concentration on growth of anaerobic bacteria and medium pH. Acta Pathol Microbiol Immunol Scand Sect B 1986;94:319-23.
  7. Jansen JE, Bremmelgaard A. Susceptibility testing of 7 antibiotics against anaerobic bacteria: Comparison of 2 different media and carbon dioxide concentrations. Acta Pathol Microbiol Immunol Scand Sect B 1987;95:65-73.
  8. Jansen JE, Bremmelgaard A. Determination of susceptibility of anaerobic bacteria to beta-lactam antibiotics by a tablet diffusion test. APMIS 1988;96:464-70.
  9. Jansen JE, Bremmelgaard A. Susceptibility testing of anaerobic bacteria. APMIS 1991;99:711-20.
  10. Bremmelgaard A, Jansen JE, Justesen T, Gottschau A on behalf of a Danish study group. Antibiotic sensitivity of the *Bacteroides fragilis* group in Denmark. APMIS 1993;101:727-31.
  11. Philips I, King A, Nord CE, Hoffstedt B on behalf of a European study group. Antibiotic sensitivity of the *Bacteroides fragilis* group in Europe. Eur J Clin Microbiol Infect Dis 1992;11:292-304.



# Klinisk mikrobiologi i Vejle Amt



*Af Per Schouenborg*

Målet skal du ikke nå.

Det er i vandringsen, at du skal finde din frelse.

## *Klinisk mikrobiologisk regionalafdeling i Vejle 1972-1978*

Afdelingen startede den 1. august 1972 og blev ledet af overlæge Thomas Ravn indtil 1979. Ved afdelingens start var der ansat 5 laboranter, men i takt med det stigende prøvetal blev staben i de følgende år udvidet til 10 laboranter. Overlæge Ravn ønskede, at al serologi blev placeret på regionalafdelingen i Vejle. Desuden skulle staben udbygges, så der blev mindst 2 overlægestillinger samt 1 ledende laborant og 1 instruktionslaborant. Der skulle normeres yderligere 1 sekretærstilling. På et møde den 12. april 1978 accepterede Sundhedsudvalget og sygehusforvaltningens repræsentanter de af overlæge Ravn anlagte synspunkter som rimelige, og det blev planlagt at overføre afdelingen til amtkommunalt regi 1. januar 1979. Der opstod imidlertid tvivl om hvorvidt Vejle amtskommune ville overtage afdelingen, og Thomas Ravn ønskede herefter ikke at fortsætte, men blev overlæge i Sverige og senere på klinisk mikrobiologisk afdeling i Sønderborg.



## *Klinisk mikrobiologisk afdeling, Vejle Sygehus 1981-1993*

Historien om mikrobiologisk afdeling i denne periode er også historien om »Imperiets storhed og fald«. I 1981 betjente afdelingen 4 amter, Sønderjyllands amt, Ribe amt, Ringkjøbing amt og Vejle amt. I det følgende tiår blev der oprettet amtskommunale afdelinger i Sønderborg, Esbjerg og Herning, således at afdelingen nu udelukkende betjener Vejle amt.

Overlæge Ravn forlod afdelingen i 1978, og i de følgende år var forholdene kaotiske, med hastigt skiftende »overlæger«, nogle gange kun for en måned af gangen. 1980 stabiliseredes forholdene dog, da regionalafdelingen i Odense i en periode overtog det ledelsesmæssige ansvar for afdelingen.

Truslen om nedlæggelse var meget konkret, fremført af direktionen på Statens Seruminstitut (SSI) på et dramatisk møde med laboranterne i Vejle i foråret 1981. Vejle amt besluttede at gøre afdelingen amtskommunal, og 1.juni 1981 overtog jeg ledelsen af afdelingen, fra 1.december 1981 som overlæge.

Afdelingskulturen var på godt og ondt præget af »grundlæggeren«, Thomas Ravn (og er det tildels stadigvæk). Thomas Ravn var »entreprenør« og havde med stor energi banket en produktiv afdeling op. Som hans efterfølger har jeg siden betragtet ham med skrækblandet beundring. Med små ressourcer var han i stand til at yde mikrobiologisk service til 4 amter. Svagheden var, at han personligt »arbejdede som 4 laboranter«, næsten konstant var til stede på afdelingen og ikke havde behov for ferie. Ved hans bortrejse var det derfor ikke nemt at træde i hans fodspor. Klinisk mikrobiologisk afdeling i Vejle har lige siden lidt under en lav normering, da det har vist sig vanskeligt at overbevise de bevilgende myndigheder om, at det var nødvendigt at normere flere laborantstillinger, fordi der rejste en overlæge!

Laboranterne havde i perioden 1978-1981 været udsat for en lang række overlæger med vekslende meninger om mikrobiologi, således at instrukserne hele tiden blev lavet om. Laboranterne var stort set blevet resistente over for ledelse (for om en måned blev det hele alligevel lavet om igen, når en ny overlæge skulle sætte sine »fingeraftryk«).

Der var tale om en fasttømret gruppe af meget selvstændige laboranter med deres meningers mod – det er det for øvrigt stadig-

væk – det er også (næsten) de samme laboranter som for 10 år siden!

Da autoritær ledelse ikke rigtigt var i kurs, forsøgte jeg at udøve »nonobtrusive management« også kaldet »lusket ledelse«, hvor nye aktiviteter blev taget op, selv om det ikke lykkedes at få normeret flere laboranttimer. Det blev efterhånden klart, at denne vej ikke i længden var farbar! Der er nu enighed i staben om, at nye aktiviteter ikke iværksættes, uden at de personalemæssige ressourcer samtidig tilvejebringes.

Enkelte begivenheder har været af særlig betydning for afdelingen. Jeg skal her fremdrage tre:

- \* 1983 Afdelingen får hepatitis-diagnostikken i konkurrence med de klinisk kemiske afdelinger. Dette banede vejen for et omfattende program af serologiske analyser.
- \* 1986 Der normeres en ny overlægestilling, og Inger Grete Sørensen ansættes i stillingen.
- \* 1990 Der undertegnes en grænsedragningsaftale med den lokale klinisk kemiske afdeling, således at infektionsdiagnostikken placeres på klinisk mikrobiologisk afdeling, både når det drejer sig om dyrkning eller påvisning af mikrobielle antigener og antistoffer.

### *De næste 10 år*

*Kvalitetssikring* er tidens mantra, og dette begreb vil utvivlsomt komme til at spille en stadig større rolle. Det må forventes, at de klinisk mikrobiologiske afdelinger inden for de nærmeste år skal certificeres, dvs. opfylde nærmere specificerede kvalitetskrav. Denne udvikling må hilses velkommen og vil bidrage til at profilere den kliniske mikrobiologi overfor klinisk kemi. Det er forholdsvis enkelt at opstille kvalitetskrav til en klinisk kemisk analyse, hvorimod mikrobiologiens brogede verden med myriader af mikroorganismer kræver en helt anden måde at anskue tingene på. Det er derfor også vanskeligere, men ikke umuligt, at opstille veldefinerede kvalitetskrav til en mikrobiologisk undersøgelse, og dette vil blive en hovedopgave i de kommende år. Selv om mangfoldigheden i udøvelsen af faget kan betragtes som en styrke, må man nok

se i øjnene, at en mere ensartet prøvebehandling fra afdeling til afdeling vil være hensigtsmæssig. Dette vil kræve et nært samarbejde mellem de klinisk mikrobiologiske afdelinger i fremtiden.

Udviklingen i de diagnostiske muligheder gør et tværfagligt samarbejde mellem laboratoriespecialerne ønskeligt, og det kan forudses, at der vil blive oprettet DNA-laboratorier på sygehusene i de kommende år.

# Klinisk mikrobiologi i Københavns Amt



*Af*  
*Villy Frolund Thomsen,*  
*René Vejlsgaard (t.v.)*  
*og*  
*sekretær Kirsten Vilting*



1970. Københavns Amts Sygehusvæsen (KAS) har i 1970 2 store sygehuse i henholdsvis Gentofte og Glostrup, samt 2 mindre sygehuse, Sct. Elisabeth og Sct. Lukasstiftelsen. Amtssygehuset i Herlev er under opførelse. I februar nedsættes et arbejdsudvalg, som skal give forslag vedrørende passende mikrobiologisk ekspertise i KAS. Dette arbejdsudvalg, suppleret med det lægelige Herlev-udvalgs arbejdsgruppe for laboratorieforhold, indstiller i juni til overlægeudvalget, at man søger 2 overlæger i klinisk mikrobiologi indenfor KAS, således at de to kommende chefer designeres som overlæger ved det klinisk mikrobiologiske laboratorium ved KAS Herlev. Det foreslås, at den ene overlæge får virkeområde ved KAS Gentofte og den anden ved KAS Glostrup, indtil sygehuset i Herlev åbner.

I oktober meddeler overlæge Michael Schwartz, at Fibiger-laboratoriet, der hører under Landsforeningen til Kræftens Bekæmpelse, vil blive ledigt. Han mener, det er velegnet til et mikrobiologisk laboratorium. I forløbet føres lange forhandlinger med direktør Preben von Magnus og overlæge Hans Lautrop med henblik på muligheden af at rekruttere folk, hvilket begge mener er vanskeligt. Der fremgår af referaterne, at de ønsker at bevare den kliniske mikrobiologi i regi af Statens Seruminstitut (SSI).

1971. I januar anbefaler Sygehusudvalget nynormering af 2 stillin-

ger som overlæge samt 2 stillinger som lægesekretær i forbindelse med etablering af klinisk mikrobiologi ved KAS. Årlig udgift kr. 373.000. Overlæge Klaus Jensen ansættes som konsulent med henblik på indretning af laboratoriet, årligt honorar kr. 700. I oktober anbefaler Sygehusudvalget, at KAS opretter egen klinisk mikrobiologisk afdeling.

1972. I december godkender Indenrigsministeriet skriftligt etablering af en specialafdeling for klinisk mikrobiologi under KAS, selvom hidtidige afdelingsoprettelser er sket som regionalafdelinger under SSI. Det er en forudsætning for godkendelsen, at der indtil videre kun knyttes en enkelt overlægestilling til afdelingen, og at der i forbindelse med afdelingens etablering optages kontakt med SSI om tilrettelæggelsen af den nærmere arbejdsdeling mellem den amtskommunale afdeling og SSI.

Etableringen af afdelingen er i de første år præget af flere forhold. Først og fremmest er afdelingen den første i amtskommunal regi, hvilket ikke havde kunnet gennemføres med ubetinget anbefaling fra SSI. Der er ikke på forhånd aftalt nogen arbejdsopgavefordeling mellem instituttet og den amtslige afdeling. Der må derfor træffes en række praktiske løsninger, og der er uenighed om visse opgavers fordeling. En aftale om adgang til instituttets substratleverancer på lige fod med de eksisterende regionalafdelinger bliver kædet sammen med et ønske fra instituttets side om, at amtet samtidig nedlægger en ældre rutine omkring visse serologiske screeningsundersøgelser for syfilisantistoffer.

1974. Klinisk Mikrobiologisk Afdeling (KMA) etableres i det tidligere Fibiger-laboratorium på Lundtoftevej i Lyngby med Villy Frølund Thomsen som administrerende overlæge, 5 laboranter, 1 lægesekretær og 1 værkstedsleder. Af et udkast til aftale mellem KAS og SSI fremgår det, at den opgavefordeling, som er indarbejdet mellem SSI og dets klinisk mikrobiologiske regionalafdelinger gælder for fordelingen af opgaverne mellem KAS/KMA og SSI.

1976. Der nynormeres 1 1.reservelæge og 4 laboranter, samtidig omnormeres en laborantstilling til en stilling som ledende laborant. Sundhedsstyrelsen imødekommer ansøgning om, at afdelin-

gen klassificeres som b-afdeling i klinisk mikrobiologi. I september indgås der aftale mellem KAS og SSI om opgavefordeling mellem KAS/KMA og SSI. Det fremgår, at SSI tager til efterretning, at KAS's afdeling ikke for øjeblikket ønsker leverance af substrater fra SSI. Yderligere finder SSI det ikke påkrævet, at en egentlig aftale underskrives, men at Indenrigsministeriet orienteres om aftalen.

1977. Fra den 1. januar sammenlægges Gigtlaboratoriet organisatorisk med KMA med en personalenormering bestående af 1 1. reservelæge og 3 laboranter. I marts indleder Indenrigsministeriet og Amtsrådsforeningen orienterende drøftelser om den fremtidige politik med hensyn til oprettelse af klinisk mikrobiologiske afdelinger og disses samarbejde med SSI.

1978. Amtsrådsforeningen og Indenrigsministeriet opnår enighed om, at klinisk mikrobiologiske afdelinger principielt fremover skal søges oprettet og etableret i de enkelte sygehuskommuner under amtskommunalt regi.

1979. I maj ansøges Sygehusudvalget om udvidelse af personalestaben ved KMA til betjening af amtskommunens *samlede* sygehusvæsen. Sygehus- og økonomiudvalg anbefaler, at der nynormeres en stilling som overlæge (§ 4, stk. 3), 3 yngre lægestillinger, 5 laboranter, 2 lægesekretærer og 1 substratassistent.

Da amtsrådet udsætter behandlingen af sagen, meddeler overlæge V. Frølund Thomsen sygehusinspektøren ved KAS Gentofte, at KMA's mulighed for betjening af KAS Herlev og KAS Glostrup ikke længere er til stede. Efter et møde mellem sygehusdirektoratet, sygehusinspektørerne og overlægerådsformændene bliver sagen genfremlagt i amtsrådet i november. Amtsrådet godkender på dette møde de ansøgte nynormeringer.

1980. Fra 1. januar overflyttes en normering på 1 afdelingslaborant og 3 laboranter fra klinisk kemisk afdeling, KAS Glostrup.

1981-1982. Det Lægelige Forretningsudvalg nedsætter Arbejdsgruppe vedrørende klinisk mikrobiologi. Arbejdsgruppen fremkommer med følgende forslag: 1) At der oprettes en selvstændig

klinisk mikrobiologisk afdeling på KAS Glostrup med en overlæge og 3 yngre læger. 2) At den resterende del af klinisk mikrobiologisk afdeling overføres til enten KAS Gentofte eller KAS Herlev med den opgave at betjene de 2 sygehuse. 3) At der på længere sigt oprettes en 3. afdeling, således at hvert af de 3 store sygehuse får sin selvstændige afdeling. Af Københavns Amtskommunes sygehusplan 1981-1992 fremgår det, at modellen for det mikrobiologiske laboratoriespeciale består i tilhørsforhold til KAS Gentofte med satellitfunktion på KAS Herlev og KAS Glostrup.

Den 30. november 1981 fratræder overlæge Villy Frølund Thomsen, 1. reservelæge Olof Sebbesen konstitueres som overlæge.

*1983.* Den 15. oktober tiltræder René Vejlsgaard som ny administrerende overlæge. René Vejlsgaard argumenterer for en hurtig overflytning af KMA fra Lyngby til KAS Herlev. Amtsrådet godkender ombygning og nyindretning af servicebygningen til brug for KAS/KMA.

*1984.* Der udarbejdes et notat vedrørende arealbehov ved KAS/KMA's overflytning til KAS Herlev. Notatet bygger på en sammenlægning af de 3 eksisterende enheder (Lyngby, Gentofte og Glostrup) med det nu samlede ekspederede antal prøver (67.000, 12.000 og 25.000). Notatet søger yderligere at tage højde for en udbygning ved medinddragelse af den primære sundhedssektor (ca. 30.000 prøver). Samme år startes et samarbejde mellem KAS/KMA og Databehandlingsafdelingen i Københavns Amtskommune med henblik på udformning af et ideoplæg vedrørende indførelse af EDB til rutinefunktionen.

Den 1. juni tiltræder Jens Scheibel som ny overlæge.

*1985.* Den 1. januar overflyttes KAS/KMA administrativt til KAS Herlev. Amtsrådet godkender anlægsbevilling på 19,5 mill. kr. og byggeprogram, hvori bl. a. indgår bevilling til anskaffelse af EDB-udstyr. Efter studiebesøg i Växjö i december besluttes det at indkøbe det svenske udviklede mikrobiologiske EDB-system, ADBakt.

*1986.* Sygehusudvalget anbefaler, at prøver for gonokokker og pa-

rasitter hjemtages fra 1. april, og senere på året anbefales godkendelse af udlægning af rutineprøver fra SSI til KAS/KMA fra 1. januar 1987. I alt betyder dette en udvidelse af normeringen på 2 lægesekretærer (heraf 1 ledende) og 10 laboranter. Den 1. januar 1987 oprettes en tjenestemandstilling som hygiejnesygeplejerske.

Den 15. september flytter KAS/KMA ind i servicebygningen, blok 07, Amtssygehuset i Herlev.

### *KAS/KMA på Amtssygehuset i Herlev*

Rammerne omkring den mikrobiologiske service i København Amt er meget smukke og velfungerende. Afdelingen er indrettet i nøje overensstemmelse med de retningslinier, der er gældende for Amtssygehuset i Herlev, både hvad angår farvevalg og udsmykning.

Afdelingen råder over ca. 1500 m<sup>2</sup>, der er fordelt på sekretariat, rutine- og speciallaboratorier, substratafdeling samt depoter og dyrestalde.

Allerede en måned efter indflytningen bliver aftalen om opgavefordelingen mellem Københavns Amtskommune og SSI underskrevet. Denne medfører fra januar 1987 hjemtagelse af undersøgelse for patogene tarmbakterier fra sygehusvæsenet, samt fra 1. april 1987 hjemtagelse af prøver fra praksissektoren i Københavns Amt. Den 1. januar 1992 hjemtages yderligere hudsvampedyrkning, dyrkning af kighostebakterier og dyrkning af gonokokker, der henhørte under venerealoven.

### *KAS/KMA og sygehushygiejnen*

Den 1. maj 1987 besættes den nynormerede stilling som hygiejnesygeplejerske. I løbet af sommeren samme år beslutter Københavns Amtsråd i forbindelse med generel redegørelse om AIDS-indsatsen i Københavns Amt i 1988 at afsætte et lønbeløb til nynormering af yderligere en stilling som hygiejnesygeplejerske. Først i begyndelsen af 1989 frigives beløbet, og stillingen besættes 1. maj 1990. Hygiejnesygeplejerskerne varetager sammen med afdelingens læger det infektionsforebyggende arbejde på amtets sygehuse. Den infektionsforebyggende rådgivning kan med den nuværende normering ikke tilbydes primærsektoren.



Der findes ingen amtslig hygiejnekomite, men lokale hygiejneudvalg på alle sygehuse. KAS/KMA har sæde i alle disse hygiejneudvalg, og formandskab for udvalgene på de tre store sygehuse.

### *KAS/KMA og ADBakt v/ Peter Steenberg*

Siden september 1988 har KAS/KMA benyttet det svensk udviklede EDB-system ADBakt til registrering og resultatbesvarelse af alle mikrobiologiske prøver, og i april måned 1990 anbefaler sygehusudvalget, at der nynormeres 1 stilling som AC-medarbejder (yngre læge, cand. mag. eller cand. scient. pol.) ved KAS/KMA med henblik på vedligeholdelse og udvikling af dette edb-system. Stillingen besættes den 1. november 1990 med en læge.

ADBakt, som nu er i drift på 16 svenske og 3 danske mikrobiologiske laboratorier, og dermed er det mest udbredte i Skandinavien, giver mulighed for let adgang til de store datamængder, som hvert år passerer gennem laboratoriet. Over 200.000 rekvirerede prøver pr. år fra hospitalssektoren og almen praksis stiller store krav til effektive søgemuligheder, og systemet er et uundværligt redskab for læger, laboranter og sekretærer, når der skal svares på spørgsmål og rådgives om patientbehandling.

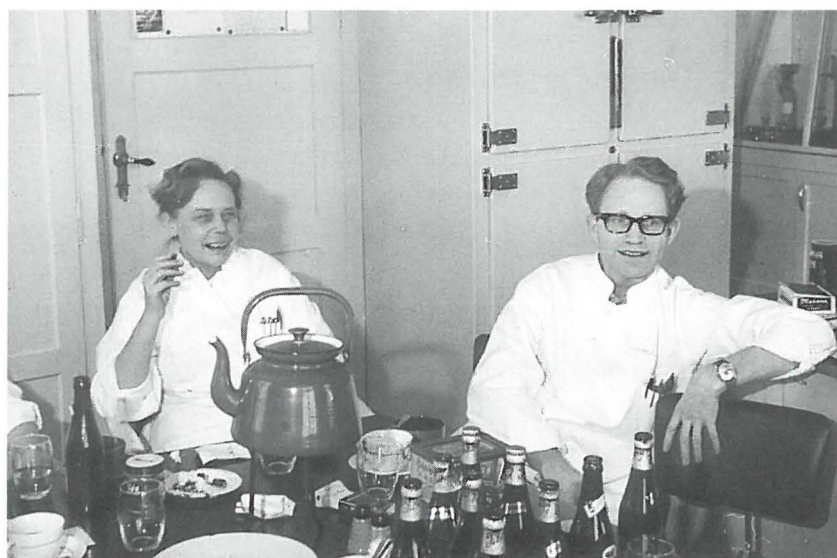
Systemet består i dag af ca. 30 terminaler, 4 laserprintere og 4 PC'ere, som via sygehusenes fælles netværk, KAS-NET, står i forbindelse med en mini-datamat VAX 4200, som er placeret i Københavns Amts Afdeling for Medicinsk Databehandling. Denne organisation gør det muligt at hente oplysninger fra andre EDB-registre, som er tilsluttet KAS-NET, fx CPR-oplysninger og klinisk kemiske data, og den sikrer samtidig adgang til mulig fremtidig elektronisk rekvisition og prøvebesvarelse.

Den omfattende database, som i løbet af de seneste 5 år er opbygget vedrørende de isolerede mikroorganismer og deres resistensforhold, giver store muligheder for forskningsprojekter og benyttes i vid udstrækning som reference ved forsøgsplanlægning. Da KAS/KMA desuden modtager data fra Københavns Amts Centralapotek om sygehusafdelingernes antibiotikaforbrug med henblik på forbrugsovervågning, er der mulighed for at studere forbrugets indvirkning på resistensforhold.

Overvågning af kirurgiske sårinfektioner indtager en fremtræ-

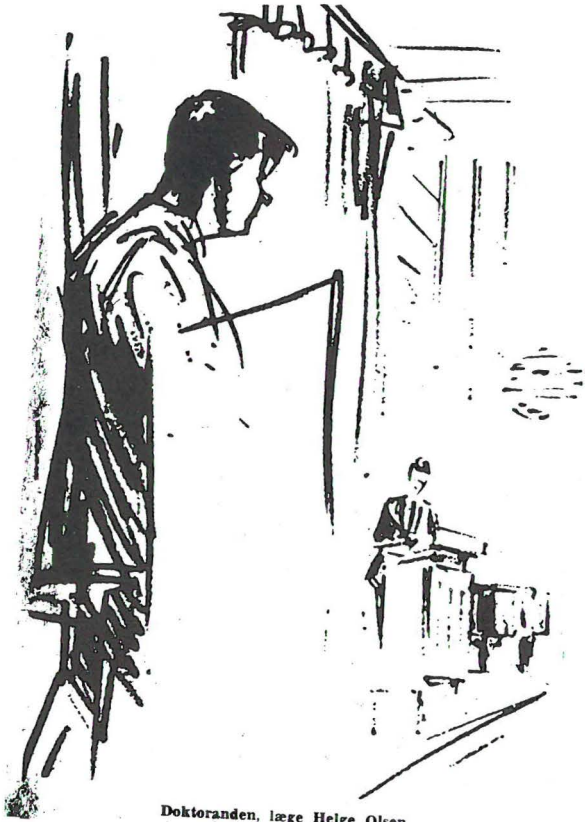


*Aksel Stenderup, Århus Universitet, Hans Lautrop, Statens Seruminstitut og Knud Rievertts Eriksen, Rigshospitalet ved 14. skandinaviske kongres for patologer og mikrobiologer i Oslo, 1964.*



*Kirsten Rosendal, Statens Seruminstitut og Per Bülow, Århus Kommunehospital på Stafylokokafdelingen, Statens Seruminstitut, 1965.*

*Helge Olsen, Odense  
Universitetshospital  
forsvarer sin  
disputats på Odense  
Universitet, 1969.*



**Doktoranden, læge Helge Olsen.**

*Knud Siboni, Odense  
Universitetshospital, Klaus  
Jensen, Hvidovre Hospital  
og René Vejlsgaard,  
Herlev Sygehus med  
familier i forbindelse med  
undervisning på Grønland  
1978.*





*Klaus Jensen, Hvidovre Hospital underviser kursister på Sino-Danish Biomedical Postgraduate Training Centre, Beijing, Kina.*



*Niels Høiby i laboratoriet på Tagensvej, Rigshospitalet, 1986.*



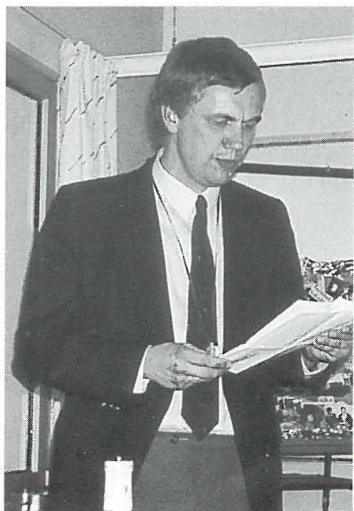
*Per Søgaard, Odense Universitetsbospital, Tage Justesen, Centralsygehuset i Hillerød og Alice Friis-Møller, Frederiksberg Hospital til kongres i Thailand, 1990.*



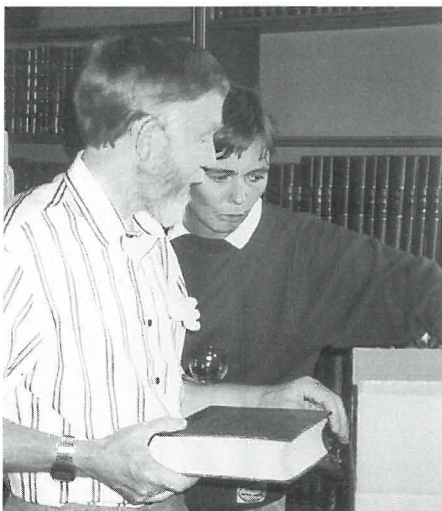
*Alice Friis-Møller, Frederiksberg Hospital og Bente Gabrn-Hansen, Odense Universitetsbospital på den kinesiske mur under kursus på Sino-Danish Biomedical Postgraduate Training Centre, Beijing, Kina, 1992.*



*Nikolaj Mortensen, Centralsygehuset i Hillerød ved KMO's 25-års jubilæum, 1993.*



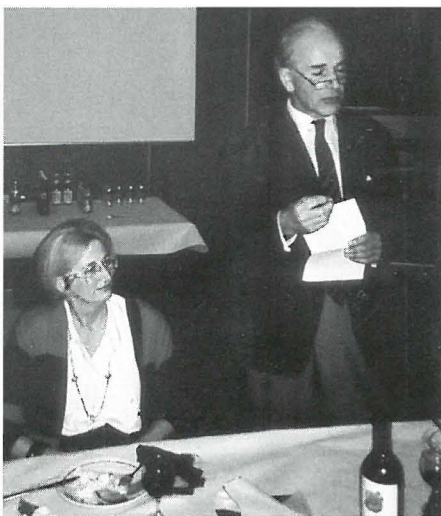
*Jens Møller, Århus Kommunehospital ved afdelingens 25-års jubilæum, 1992.*



*Wilhelm Frederiksen, Statens Serum-institut og Bente Gabrøn-Hansen, Odense Universitetshospital ved reception på Statens Serum-institut i anledning af Wilhelm Frederiksens 60-års fødselsdag, 1989.*



*Per Bülow, Århus Kommunehospital. Tegnet til kongres i Prag.*



*Birgitte Korsager, Ålborg Sygehus og Bent Korner, Bispebjerg Hospital ved KMO's 25-års jubilæum, 1993.*



*Øverst: Wilhelm Frederiksen, Statens Seruminstitut og Robert E. Weaver, CDC, Atlanta, Georgia, USA i København, 1986.*

*T.v.: Tage Justesen, Centralsygehuset i Hillerød og Jens Scheibel, Herlev Sygehus på Herlev Sygehus, 1994.*



*Bent Korner, Bispebjerg Hospital og René Vejlsgaard, Herlev Sygehus ved Bent Korners afskedsreception på Bispebjerg Hospital, 1989.*

*Inger Grete Sørensen, Vejle Sygehus og Ole Steen Mikkelsen, Århus Kommunebo-spital ved Århus Afdelingens 25-års jubilæum, 1992.*





*Ole Bent Jensen, Statens Seruminstitut, Brita Bruun, Rigshospitalet, Jens Jørgen Christensen, Herlev Sygehus og Hans Erik Busk, Centralsygehuset i Næstved ved Bent Korners 25-års jubilæum på Bispebjerg Hospital, 1984.*



*T.v.: Poul Kjældgaard, Sønderborg Sygehus og Kjeld Truberg Jensen, Centralsygehuset i Esbjerg ved KMO's 25-års jubilæum, 1993.*

*Nederst: Ole Heltberg, Centralsygehuset i Næstved og Wilhelm Frederiksen, Statens Seruminstitut ved Bente Gahrn-Hansens disputatsforsvar i Odense, 1987.*







*Lars Burman, SBL, Stockholm, Per Søgaard, Odense Universitetsbospital og Ole Bent Jepsen, Statens Seruminstitut ved Per Søgaards disputatsforsvar i Odense, 1988.*



*T.v.: Magnus Arpi, Frederiksberg Hospital, Michael Tvede, Viborg Sygehus og Jenny Dahl Knudsen, Statens Seruminstitut ved KMO's 25-års jubilæum, 1993.*

*Nederst: Hans Jørn Kolmos, Hvidovre Hospital planlægger sammen med to polske kolleger kursus i klinisk mikrobiologi i Lublin, januar 1993.*



dende rolle i den sygehushygiejniske rådgivning og kvalitetsudvikling. Med udviklingen af et programmodul til ADBakt, som giver mulighed for samkørsel af data om operationer, komplikationer og mikrobiologiske data, er KAS/KMA nu i stand til at tilbyde de kliniske afdelinger en sikker og ensartet model til registrering af amtes postoperative sårinfektioner.

KAS/KMA indtager i dag en central rolle i den videre udvikling af ADBakt. Der er gennemført tilpasning til danske forhold, og en række tillægsprogrammer er udviklet for at dække specielle danske behov. En del af disse programmoduler har vist sig anvendelige i andre laboratorier, og afdelingen forventer en fortsat udvikling af dette område.

### *KAS/KMA og PCR v/ Gorm Lisby*

Polymerase-kæde-reaktionen (PCR) er en relativ ny genteknik, der hurtigt og specifikt kan påvise blot ganske få kopier af en ønsket genetisk sekvens i ethvert væv.

PCR-teknikken benytter to korte udvalgte DNA-sekvenser til at identificere en ønsket genetisk sekvens. Et varmestabilt enzym kan herefter producere nærmest ubegrænsede mængder af det eftersøgte mellemliggende DNA-fragment, og processen kan ydermere automatiseres.

PCR-teknikken vil revolutionere adskillige diagnostiske områder, og især den mikrobiologiske diagnostik af virus, svampe samt langsomt voksende bakterier vil kunne drage fordel af denne nye genteknologi.

KAS/KMA begyndte at anvende PCR-teknikken i 1988, da et projekt til eftersøgning af retrovirus hos patienter med dissemineret sclerose blev etableret på afdelingen. Sideløbende med retrovirus projektet blev en række PCR-analyser for nu i alt 10 relevante mikroorganismer etableret, dels som forberedelse til senere rutinediagnostisk anvendelse, dels som led i specifikke forskningsprojekter. Som eksempel på disse forskningsprojekter kan nævnes eftersøgningen af ætiologisk agens hos patienter med morbus Crohn, hvor PCR-analyser for *Mycobacterium paratuberculosis* har en central rolle samt PCR-diagnostik af infektioner med *Legionella* hos patienter med uafklaret lungeinfiltrater. Endvidere kan an-

føres eftersøgningen af retrovirus og coronavirus hos patienter med dissemineret sclerose. Hvis de nødvendige ressourcer stilles til rådighed, er KAS/KMA parat til at tilbyde en hel række PCR-analyser til rutinemæssig diagnostik.

Sideløbende med etableringen af »in-house« PCR-analyser deltager KMA tillige i evalueringen af kommercielle PCR-kit – foreløbig kit til påvisning af *Chlamydia trachomatis* og Hepatitis C Virus.

Etableringen af PCR-teknikken på KMA har indtil nu resulteret i Københavns Universitets guldmedalje i 1991 samt to aktuelle Ph.D. studier.

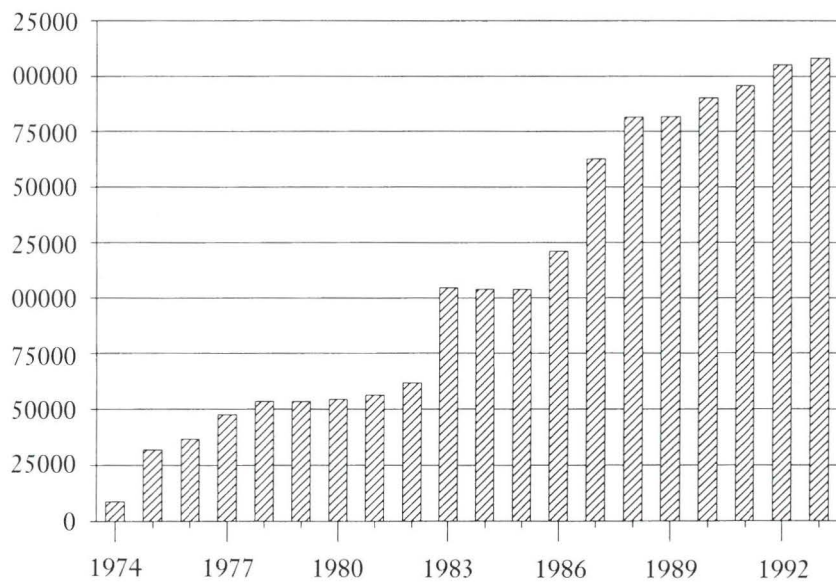
På grund af teknikkens høje sensitivitet er der stor risiko for falsk positive resultater som følge af kontamination. Der stilles derfor store krav til indretningen af et PCR-laboratorium, samt høje krav til personalets motivation og uddannelsesniveau. Teknikkens anvendelse ved rutinediagnostik vil i en overskuelig fremtid være forbeholdt afdelinger, hvor den fornødne ekspertise til kvalitetskontrol og udvikling samt nødvendige laboratoriefaciliteter er tilstede.

Når teknikken har overstået sine »børnesygdomme«, vil den uden tvivl indtage en fremtrædende position blandt mikrobiologiske analyseteknikker og vil medvirke til en hurtigere og mere sikker diagnostik af infektionssygdomme.

### *Normering 1. januar 1994:*

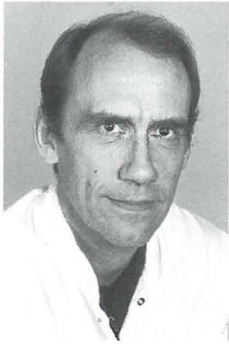
2 overlæger, 1 afdelingslæge, 2 1. reservelæger, 2 reservelæger, 1 AC-medarbejder (yngre læge med EDB som arbejdsområde), 2 hygiejnesygeplejersker, 1 ledende laborant, 2 afdelingslaboranter, 28,5 laboranter, 2 apoteksassistenter, 1 ledende lægesekretærer, 5,5 lægesekretærer.

# *KAS/KMA – produktion, totalt*





# Klinisk mikrobiologi på Rigshospitalet



*Af Niels Høiby*

Epidemiafdelingen på Blegdamshospitalet havde i en årrække næret ønske om at få åbnet en klinisk mikrobiologisk afdeling til varetagelse af akut bakteriologisk diagnostik, og i 1963 åbnede Statens Seruminstitut (SSI) derfor en regionalafdeling på Blegdamshospitalet med overlæge, dr. med. Klaus Jensen som chef.

Afdelingen havde til huse i pavillon 36, og under Klaus Jensens inspirerende ledelse fik den allerede fra starten vigtige forskningsmæssige opgaver. Dette understøttedes af, at Klaus Jensens far, professor K.A. Jensen, efter sin afgang fra Københavns Universitet, Institut for Almindelig Pathologi, som 70-årig, i en periode fortsatte sin forskning om kemoterapi og kemoterapeutika og om tuberkelbakteriernes antigene struktur på afdelingen på Blegdamshospitalet. Der tilknyttedes en række studenter til afdelingen i denne periode, heriblandt John Thomsen, Nils Holger Axelsen og Niels Høiby (NH). Afdelingen fik en reservelægestilling, som først blev besat med Thomas Ravn, senere Ole Steen Mikkelsen, NH, Gerdi Hoff, Anita Reiter og Brita Bruun. De første forskningsstipendiater tilknyttedes afdelingen i 1973-75 (NH, Christian Koch, Gerdi Hoff). I den periode var afdelingen stærkt involveret i de første knoglemarvstransplantationer, der foretoges her i landet på epidemiafdelingen og ligeledes i koppe-tilfældet i september 1970 og i de fødemiddelforgiftede passage-

rer (stafylokokenterotoxin) fra en japansk jumbojet i 1975, som krævede isolation af 500, henholdsvis 143 personer på Blegdams-hospitalets grund. Foruden epidemiafdelingen betjente afdelingen også Blegdamshospitalets børneafdeling, som flyttede til Rigshospitalets Tagensvej afdeling sammen med Dronning Louises Børnehospital. Til denne afdeling var knyttet det danske cystisk fibrose center. Klaus Jensen indledte her et overordentligt frugtbart samarbejde om de bakteriologiske og immunologiske forhold hos cystisk fibrose børn, som senere hen førte til en række disputater fra afdelingen om dette emne (NH, Peter Oluf Schiøtz, Anders Fomsgaard, Svend Stenvang Pedersen). På afdelingen oprettedes af Christian Koch et fagocytoselaboratorium, som dels påtog sig rutine diagnostik, og dels senere hen udvidedes med et monocytlaboratorium. Fra disse laboratorier udgik der ligeledes en række disputater (Christian Koch, Niels H. Valerius, Henrik Nielsen).

Klaus Jensen var som mikrobiolog tilknyttet Københavns Kommune som rådgiver i sygehushygiejne, og på den baggrund var han involveret i bygningen af det nye Hvidovre Hospital. Ved dets indvielse i 1975 flyttede han og en del af afdelingen ud til den nyindrettede klinisk mikrobiologiske afdeling på Hvidovre Hospital. På klinisk mikrobiologisk afdeling på Blegdamshospitalet tiltrådte som overlæge, lektor, dr. med. Knud Riewerts Eriksen i 1975. I 1977-78 flyttede epidemiafdelingen og klinisk mikrobiologisk afdeling fra Blegdamshospitalets areal til Rigshospitalets Tagensvej afsnit til nye bygninger, medens Rigshospitalets Blegdamsvejs afsnit og Finsen Instituttets mikrobiologi blev varetaget af Universestets Institut for Medicinsk Mikrobiologi ved afdelingsleder, lektor, dr. med. René Vejlsgaard og medarbejdere.

Desværre døde Knud Riewerts Eriksen alt for tidligt i 1980, men i den korte periode, han fungerede som chef, lykkedes det ham dog at få skabt en velfungerende afdeling på Rigshospitalet med en god forskningssektion, og det lykkedes ham ligeledes at få styrket afdelingens parasitologiske diagnostik, som Klaus Jensen havde startet, således at det parasitologiske afsnit nu modtager prøver fra en stor del af landet, og en parasitologisk disputats er senere udgået fra afdelingen (Allan Shapira). Afdelingen deltog yderligere i epidemiafdelingens landsdækkende Lassa/Ebola/Mar-

burg beredskab på isolationsafsnittet 7705, hvor 20-25 patienter har været observeret for disse sygdomme.

Efter Riewerts Eriksens død blev afdelingens 1. reservelæge NH udnævnt til overlæge i 1981, og i 1983 overtog afdelingen ansvaret for den klinisk mikrobiologiske betjening af hele Rigshospitalet og Finsen Institutet, idet Institut for Medicinsk Mikrobiologisk bakteriologiske afdeling overgik som et afsnit under SSIs Regionalafdeling på Rigshospitalet.

Afdelingens forskningsområder blev hovedsagligt infektionsimmunologi, kemoterapi og visse aspekter af sygehushygiejne. I 1984 blev Brita Bruun udnævnt som overlæge ved afdelingen, og taxonomi blev herefter et af afdelingens forskningsområder resulterende i en disputats (B. Bruun). Afdelingen blev bemanded med tre 1. reservelæger, tre reservelæger og senere en forskningsleder (Arsalan Kharazmi, Ph.D.), som startede et meget omfattende parasitologisk forskningsarbejde i samarbejde med epidemiafdelingen og med deltagelse af forskere fra flere udviklingslande i Afrika, Iran og Kina. Afdelingen har siden da haft en lang række forskningsstipendiater og kliniske assistenter tilknyttet, og en lang række videnskabelige arbejder er udgået derfra indenfor afdelingens forskningsområder, også inden for området tarmpatogene bakterier (Anders Pærregaards disputats) og *Legionella* efter professor Michael T. Collins ophold i 1981. I 1983 tilknyttedes et eksternt lektorat i medicinsk bakteriologi til afdelingen, og i 1988 blev professoratet i medicinsk bakteriologi knyttet til afdelingen (NH).

I 1991 overgik afdelingen fra at være en afdeling under SSI til at blive en afdeling af Rigshospitalet, og i 1992 overførtes en del af afdelingens forskningsareal til Panum Institutet, således at afdelingen geografisk er placeret på såvel Tagensvej, Juliane Maries Vej som på Panum Institutet. Afdelingen har ca. 100.000 prøver om året og en stab på ca. 45 årsværk, heriblandt 9 akademikere foruden en række forskningsstipendiater og en hygiejnesygeplejerske. Afdelingen betjener Rigshospitalet med bakteriologi og akut virusdiagnostik samt parasitologi, og herudover betjenes en del af landet yderligere med parasitologi og særlige serologiske undersøgelser i form af antistoffer mod en længere række specielle bakterier. Desuden fungerer afdelingens granulocyt- og monocyt-laboratorium som et center for diagnostik af medfødte og erhvervede syg-



domme, som berører fagocytoseevnen. Herudover yder afdelingen klinisk mikrobiologisk rådgivning til Grønlands sundhedsvæsen. Afdelingen har en stor præ- og postgraduat undervisningsaktivitet inden for områderne: Infektionsimmunologi, parasitologi, antimikrobiel kemoterapi og klinisk mikrobiologi. Afdelingens forskningsområde er i de senere år udvidet til også at omfatte det molekylærbioologiske område, hvor Peter Hinderson og Jette Bangsborg har opbygget et gensplejningslaboratorium. Afdelingen har gennem årene opbygget et forskningsmæssigt samarbejde med en række kolleger i andre lande (Tyskland: professor Gerd Döring, England: professor Michael R.W. Brown, USA: professor Michael T. Collins, Canada: professor J.W. Costerton) specielt omkring cystisk fibrose bakteriologi og immunologi, *Legionella* og parasitologi.

### *Litteratur:*

#### *Disputatser (1964 – 1992):*

- 1977: Niels Høiby: »*Pseudomonas aeruginosa* Infection in Cystic Fibrosis«.
- 1978: Christian Koch: »Bactericidal Activity of Human Neutrophil Granulocytes«.
- 1981: Peter Oluf Schiøtz: »Local Humoral Immunity and Immune Reactions in the Lungs of Patients with Cystic Fibrosis«.
- 1984: Niels H. Valerius: »Chemotaxis of Neutrophil Granulocytes«.
- 1988: Brita Bruun: »Contributions to the Taxonomy of the Genus *Flavobacterium*«.
- 1990: Allan Schapira: »The Resistance of Falciparum Malaria in Africa to 4-Aminoquinolones and Antifolates«.
- 1990: Henrik Nielsen: »Chemotaxis of Human Blood Monocytes. Methodological and Clinical Aspects«.
- 1990: Anders Fomsgaard: »Antibodies to Lipopolysaccharides: Some Diagnostic and Protective Aspects«.
- 1992: Anders Pærregaard: »Interactions Between *Yersinia enterocolitica* and the Host with Special Reference to Virulence Plasmid Encoded Adhesion and Humoral Immunity«.
- 1992: Svend S. Pedersen: »Lung Infection with Alginate-Producing, Mucoid *Pseudomonas aeruginosa* in Cystic Fibrosis«.

*Guldmedaljeafhandlinger:*

- 1964: stud. med. John Thomsen: »Undersøgelser over *E. coli* og coliforme bakteriers overlevelses- og formeringsmuligheder i vand af saltindholdighed som havvand ved de danske kyster, med henblik på en hygiejnisk vurdering af badevand«.  
(Guldmedalje, Københavns Universitet, 1964)
- 1965: stud.med. Niels H.Axelsen: »Undersøgelser over forekomsten af antistoffer over for *Candida albicans* i et normal materiale og hos patienter med candidiasis.  
(Guldmedalje, Århus Universitet, 1965)



# Klinisk mikrobiologi i Frederiksborg Amt

## - med et tilbageblik på specialets første år



*Af Nikolaj Mortensen*

### *Årene ved specialets begyndelse*

Under min turnustjeneste på Sundby hospital 1962 – 1963 var jeg ofte under vagter sammen med Ove Jessen, som supplerede sin kliniske uddannelse med pædiatri sammesteds. På kandidatgangen drøftede vi en aften under en vagt min fremtid efter turnustjenesten. Jessen foreslog, at jeg søgte ansættelse i en ledig stilling i Serum-instituttets (SSI) Diagnoseafdeling. På mit spørgsmål om han mente, at jeg havde udsigt til at få stillingen, svarede han: »Nej, for den skal jeg selv have!«. Men han mente, at jeg dog ville blive kaldt til samtale med Diagnoseafdelingens overlæge Hans Lautrop, og at dette kunne øge mine chancer for at blive ansat dér eller i en anden afdeling på SSI.

Efter samtalen med Lautrop gik det som forudset: Jessen fik stillingen, men een måned senere opfordrede Lautrop mig til at søge stilling i Antibiotisk afdeling hos overlæge Jørgen Bang. Det gjorde jeg og fik stilling som heldagsassistent fra august 1963. Der mødte jeg så afdelingens anden lægeassistent, Villy Frølund Thomsen.

Her hørte jeg for første gang om det planlagte speciale: klinisk mikrobiologi, om den store fremtid og de spændende udfordringer, som dette ville stille os over for. Villy og jeg agtede os begge ind i specialet og aftalte, at når Villy blev overlæge for en klinisk

mikrobiologisk afdeling, skulle jeg være hans første 1. reservelæge. Og det blev jeg faktisk, men først i 1975.

Specialet blev anerkendt af Sundhedsstyrelsen i 1966. I 1967 fik jeg som den første ansættelse i specialets kursusstilling. I denne periode begyndte jeg sammen med Villy Frølund Thomsen og René Vejlsgaard at arrangere de første kurser for uddannelsessøgende i specialet. Specialets første a-kursus blev afholdt i 1968 om bestemmelse af antibiotikafølsomhed og måling af antibiotikumkoncentrationer og det næste i 1969 om hospitalsinfektioner og sygehus-hygijne.

I forbindelse med den stiftende generalforsamling for DSKM blev jeg valgt til den første bestyrelse (sammen med Hans Lautrop, Per Bülow, Villy Frølund Thomsen og Knud Riewerts Eriksen). Min indsats i bestyrelsen drejede sig i det væsentligste om to områder: Uddannelsesspørgsmål for yngre læger, herunder organisation af kurser og afdelingsklassifikationen, samt spørgsmålet om specialets administrative placering som amtskommunale afdelinger eller som regionalafdelinger ved SSI. Mens de uddannelsesmæssige spørgsmål fandt deres løsning i bred enighed og meget frugtbar atmosfære, var dette ikke tilfældet med spørgsmålet om specialets administrative placering. Selskabets bestyrelse var fra starten i 1969 ikke enige om dette spørgsmål.

SSIs direktør, Preben von Magnus, Lautrop og mange andre havde siden begyndelsen af 1960'erne arbejdet for oprettelse af klinisk mikrobiologiske afdelinger ved landets større sygehuse som regionalafdelinger under SSI. Således var der ved DSKMs oprettelse i 1969 regionalafdelinger i Odense, Aalborg og Århus samt ved Blegdamshospitalet og Frederiksberg Hospital.

I bestyrelsen var jeg talsmand for, at de klinisk mikrobiologiske afdelinger burde drives af amtskommunerne på linie med alle andre sygehuspecialer. Min uenighed med specialets og SSIs ledende personer byggede bl. a. på min mening om, at specialet i længden bedst ville kunne finde sin plads i sygehusvæsenet ved et tilhørsforhold, som forbandt bevillingen tæt til de kliniske afdelinger, som skulle drage nytte af specialet. Jeg frygtede også, at det ville blive vanskeligt for SSI at sikre sine centrale funktioner i forhold til sygehusvæsenets krav om ressourcer. Penge til f. eks. urindyrkning i Viborg eller virusdiagnostik? Men det kom ikke åbent

frem dengang, at jeg var bekymret over den stærke centralisering af rekrutteringen til specialet. Jeg havde nemlig oplevet et par tilfælde af frasortering af yngre læger, som jeg fandt urimelig, men som jeg kun indirekte kunne opponere mod.

Også fra klinikere blev der sat spørgsmålstejn ved at placere specialet som del af SSI, bl.a. fra Københavns amt. Synspunkterne kan læses i en diskussion ført i Tidsskrift for Danske Sygehuse i 1971 og 1972. Lægerne i Københavns amt havde besluttet sig for at søge oprettet en amtskommunal klinisk mikrobiologisk afdeling. I 1971 forespurgte Københavns amtsråd derfor, om Indenrigsministeriet ville godkende, at amtskommunens sygehusvæsen blev udbygget med en specialafdeling for klinisk mikrobiologi. Inden henvendelsen blev besvaret blev spørgsmålet forelagt Sundhedsstyrelsen, som indkaldte til et møde for de interesserede parter i november 1971. I mødet deltog bl. a. medicinaldirektør Ester Ammundsen, overlægerne E. Juel Henningsen og Teit Kærn fra Sundhedsstyrelsen, Preben von Magnus, Knud Siboni og Knud Gaarslev fra SSI og Bülow, Riewerts Eriksen og jeg selv fra DSKM. Selskabet var så talrigt repræsenteret under hensyn til de divergerende synspunkter i bestyrelsen. Formanden (Lautrop) ønskede ikke at deltage. Af de tilstedeværende mikrobiologer fra SSI og DSKM var jeg ene om at argumentere for at tillade anmodningen. Medicinaldirektøren opfordrede ved mødets afslutning DSKMs bestyrelse til skriftligt at gøre rede for deres forskellige opfattelser. Herefter afsendtes 3 skrivelser: en fra Lautrop og Riewerts Eriksen, en fra Frølund Thomsen og en fra mig.

Sagen endte med, at Indenrigsministeriet i december 1972 godkendte oprettelsen af en amtskommunal afdeling, hvilket jeg sammen med andre gode kolleger og »medsammensvorne« fejrede med champagne og megen jubel. Københavns amts klinisk mikrobiologiske afdeling åbnede i 1974.

### *Hillerød afdelingens historie*

Da jeg i 1979 blev ansat som overlæge ved Centralsygehuset Hillerød med den opgave at oprette landets 2. amtskommunale klinisk mikrobiologiske afdeling, havde amtet faktisk arbejdet herpå i mange år.

Allerede i 1974 anmodede Frederiksborg Amtsråds Sygehusudvalg om oplysning om Centralsygehusets udgifter til SSI samt om forslag til placering af et mikrobiologisk laboratorium. I 1977 vedtog amtsrådet at oprette en klinisk mikrobiologisk afdeling ved Centralsygehuset Hillerød. Afdelingens formål skulle være:

- at fungere som mikrobiologisk laboratorium og hjemtage undersøgelser, der hidtil var foretaget af SSI
- at rådgive om infektionshygiejne efter nedlæggelsen af Amtsrådsforeningens afdeling for sygehushygiejne.

I 1978 blev der givet anlægsbevilling til indretningen foreløbigt til betjening af Centralsygehuset uden vagtforpligtelse. Afdelingen fik lokaler i to tidligere funktionærlejligheder og Bent Korner fungerede som konsulent med indretning af lokalerne. Der normeredes følgende stillinger ved afdelingen: 1 overlæge, 1 reservelæge, 4 laboranter og 1 lægesekretær. Desuden ved Sygeplejeadministrationen: 1 hygiejnesygeplejerske. Opslag om overlægestillingen blev bragt i Ugeskrift for læger i december 1978. Der var 5 ansøgere til stillingen, hvoraf dog Tage Justesen trak sin ansøgning tilbage efter at være blevet kendt § 14 kvalificeret.

Jeg tiltrådte stillingen 1. oktober 1979 og tog fat på at ansætte personale og købe mikroskoper, termostater, gasblus etc. Allerede i januar 1980 åbnedes for modtagelse af undersøgelser, i første omgang kun for Centralsygehuset.

I foråret 1980 blev jeg bedt om at foreslå, hvilke normeringer og bygningsmæssige ændringer, som ville blive nødvendige til betjening af alle sygehuse samt primærsektoren i amtet med vagtordning. Amtsrådet godkendte planen i 1981, og efter ombygning og inddragning af 1.salen i den tidligere bygning med funktionærlejligheder i 1982 begyndte afdelingen fra årsskiftet 1982/83 at undersøge mikrobiologiske prøver fra amtets andre sygehuse og primærsektoren, og der etableredes døgnfunktion.

Stillingen som hygiejnesygeplejerske blev besat med Agnete Lorentsen i 1981. Funktionen blev placeret som del af Sygeplejeadministrationen og hygiejnesygeplejersken fik kontor i klinisk mikrobiologisk afdeling.

I forbindelse med udvidelsen i 1982 normeredes følgende stillinger: 1 overlæge, 1.reservelæge, 1 reservelæge, 1 ledende laborant, 5 laboranter og 2 lægesekretærer. Stillingen som sideordnet

overlæge blev besat med Tage Justesen, og som ledende laborant ansattes Ulla Rasmussen i 1986. Med udvidelsen af afdelingens op-tageområde øgedes antallet af undersøgelser, og den tildelte nor-mering blev udnyttet i takt hermed. Først i efteråret 1986 var samtlige normerede stillinger besat.

Siden 1986 har afdelingens ledelse bestået af tre personer: hygi-jnesygeplejersken, den ledende laborant og administrerende overlæge. Den sideordnede overlæge deltager fast i afdelingsledel-sens møder. Afdelingens nuværende normering (januar 1994) er: 2 overlæger, 2 1.reservelæger, 1 reservelæge, 1 ledende laborant, 10,5 laboranter og 23/4 lægesekretærer.

### *Afdelingens laboratoriemæssige funktioner*

Udviklingen viser en gradvis stigning i antallet af undersøgelser:

#### *Antal modtagne undersøgelser 1979-1993*

	<i>Central- sygebuset</i>	<i>Andre sygebuse</i>	<i>Syge- sikringen</i>	<i>I alt</i>
1979	0	0	0	0
1980	14.703	0	0	14.703
1981	18.934	0	0	18.934
1982	18.687	0	0	18.687
1983	19.976	8.569	10.796	39.341
1984	19.662	10.235	16.961	46.858
1985	20.509	11.109	19.927	51.545
1986	24.563	11.599	23.352	59.514
1987	25.287	11.539	22.878	59.704
1988	27.432	12.394	26.665	66.491
1989	26.268	13.052	28.314	67.634
1990	26.276	13.589	29.815	69.680
1991	27.741	14.364	31.318	73.423
1992	29.693	15.806	33.762	79.261
1993	28.189	16.875	34.175	79.239

Det fremgår ikke af tallene, at nye prøveundersøgelser er blevet udviklet og inddraget i rækken af mikrobiologiske prøvetyper. Dette gælder således nye metoder til påvisning af virussygdomme og underlivsinfektioner, årsager til børnediarré m.m. Ændringer i forekommende sygdomstyper i årene siden 1980, delvist betinget



af hjemtagning af særlige patientkategorier (TB-patienter, onkologi m.m.), har også ændret afdelingens arbejdsområde.

### *Klinisk rådgivning*

Afdelingen har bestræbt sig på at slå bro mellem laboratoriemæssig virksomhed og klinik ved at yde rådgivning om diagnose, herunder tolkning af prøvesvar og valg af antiinfektøs behandling. Dette er foregået ved regelmæssig deltagelse i konferencer med de kliniske afdelinger, samarbejde om udarbejdelse af afdelingsinstrukser, procedurevejledninger og ved tilsyn og rådgivning om problemer omkring patienter.

### *Infektionshygiejnisk virksomhed*

Siden 1980 er rådgivning til forebyggelse og opsporing af institutionsinfektioner udviklet gennem indsats fra hygiejnesygeplejersken og lægerne i klinisk mikrobiologisk afdeling. Sygehusene har modtaget vejledende retningslinier for en lang række procedurer for behandling, undersøgelse og pleje af patienter. Senest har afdelingen udsendt »Almindelige hygiejniske retningslinier 1989«. Retningslinierne ændrede de forholdsregler, som anvendes fra at være diagnose-relaterede til at være procedure-relaterede. Praksissektoren, personale ved hjemmesygeplejen og plejehjemmene og amtets sociale institutioner har i de senere år i stigende grad rådspurgt hygiejnesygeplejersken og afdelingen. I samarbejde med amtssundhedsplejersken er udsendt en særlig udgave af »Almindelige hygiejniske retningslinier« til hjemmeplejen og plejehjem i amtet.

### *Fremtiden*

Afdelingen ønsker i løbet af kort tid at få bedre plads i laboratoriet, herunder også et tidssvarende ventilationssystem. Blandt planerne er også indførelse af EDB-baseret teknologi, som vil kunne give de kliniske afdelinger bedre og hurtigere service og gøre det muligt at overvåge forekomsten af epidemisk forekommende mikroorganismer. I løbet af de nærmeste år vil vi også se ændret stabsstruktur for afdelingens læger.

# Klinisk mikrobiologi i Sønderjyllands Amt

*Af Poul Kjældgaard*

Den nuværende klinisk mikrobiologisk afdeling for Sønderjyllands Amt startede som et initiativ fra Centrallaboratoriet på Sønderborg Sygehus i 1972, hvor Britta Hjorth, nuværende ledende laborant i klinisk mikrobiologisk afdeling, blev udnævnt til afdelingsleder for »afsnit for bakteriologi«. Afdelingen tog sig i første række af urin-dyrkning, ekspektorat- og trachealsekret-dyrkning, enkelte podninger samt mikroskopi for parasitter i fæces og blod. Dyrkningsmedierne blev fremstillet af den lokale afdeling for levnedsmiddelkontrol, da Statens Seruminstitut (SSI) i henhold til den daværende tradition ikke ønskede af være behjælpelig.

Afdelingen udviklede sig gradvist, og overlæge Thomas Jessen Ravn, som dengang var ansat som overlæge ved SSIs afdeling i Vejle, lærte Britta Hjorth op gennem nogle uger i Vejle-afdelingens vigtigste bakteriologiske rutiner. Afdelingen udviklede sig fortsat stille og roligt som et afsnit under Centrallaboratoriet, og i 1982 var der ialt 4 heltids stillinger knyttet til afdelingen.

I 1982 blev Thomas Jessen Ravn ansat som overlæge i afdelingen, som samtidig blev selvstændig som klinisk mikrobiologisk afdeling med en bemanning på 1 ledende laborant, 2 laboranter og en sekretær. Fra dette tidspunkt blev der fra SSI åbnet for adgang til at købe substrater etc. Bloddyrkninger blev hjemtaget, og samtidig blev der åbnet for praktiserende lægers adgang til at få udført mikrobiologiske analyser ved afdelingen. I 1986 startede afdelingens serologiske diagnostik med hjemtagning af antistofpåvisning mod *Yersinia*, Rubellavirus og CMV samt Herpesvirus antigen påvisning. I 1987 blev den virologiske og serologiske diagnostik udvidet med antistofpåvisning mod *Legionella*, Herpesvirus, *Toxoplasma* og *Mycoplasma* samt påvisning af kuldeagglutinin-titer. I 1988 blev Ornithose-komplement-binding indført, og i 1990 blev diagnostik af syfilis- og *Borrelia*-antistof indført.

I oktober 1993 startede jeg som sideordnet overlæge. Personalet består nu i 1994 af 1 ledende laborant, 9 laboranter og 1 sekretær.

*Prøvetalsudviklingen gennem årene ser således ud:*

indtil 1982: ca. 20.000

1983: 22.813

1984: 48.628

1985: 61.853

1986: 66.631

1987: 72.663

1988: 77.597

1989: 83.341

1990: 88.691

1991: 95.049

1992: 100.284

1993: 106.000

I fremtiden forventes en årlig stigning i prøvetallet på omkring 5%, således at prøvetallet for 1994 kan beregnes til ca. 112.000 årligt. I løbet af marts 1994 behandlede laboratoriet ca. 9.700 prøve-enheder. I 1993 udgjorde praksisprøverne ca 68% af det samlede prøvetal med podninger af forskellig art som den hyppigste prøvekategori.

Der er i amtet oprettet hygiejnekomiteer ved hvert eneste af sygehusene, og afdelingens overlæger deltager i samarbejde med amtets hygiejnesygeplejerske i møderne, 2-6 møder pr. år. Desuden har afdelingen deltaget i og arrangeret forskellige former for undervisning, samt været medvirkende ved planlægningen af det nye Aabenraa Sygehus.

Der var et planlagt generationsskifte igang i afdelingen, så overlæge Th. Ravn til sommer 1994 ville kunne trække sig tilbage efter veludført gerning. Desværre blev Th. Ravn pludselig og alt for tidligt revet bort den 3. marts 1994, på vej fra et møde til et andet, som altid i fuldt vigør. Afdelingen mistede derved en utrolig støtte og kapacitet, og det blev virkelig synligt, hvor stor en indsats Th. Ravn havde ydet, da han ikke var der mere. Der var dybfølt sorg både i og uden for Sønderjyllands Amt, og afdelingen kom ind i en

større omstilling som følge af det meget pludseligt opståede generationsskifte. Imidlertid, ikke mindst til ære for Th. Ravn og hans store indsats for Sønderjyllands Amt, vil hans afdeling blive ført videre efter den hidtidige organisation og med anvendelse af de samme effektive principper. I løbet af sommeren 1994 skal der besættes en stilling som sideordnet overlæge, og der pågår forhandlinger om at få tilført yderligere personale-ressourser.

Afdelingen havde allerede planlagt en række aktiviteter, som dog midlertidigt er sat i bero, indtil den fremtidige ledelsessammensætning er endelig fastlagt. Det bliver dog under alle omstændigheder svært at undvære den arbejdsmoral og myndighed, som Th. Ravn stod for lige til det sidste. Det arbejde, som han igennem tiden har ydet for dansk og svensk klinisk mikrobiologi og regionens hygiejneorganisation, vil også i lang tid fremover blive betragtet som en legendarisk, enestående og uegennyttig indsats.



# Klinisk mikrobiologi i Storstrøms Amt



*Af Hans Erik Busk*

Fra gammel tid havde de klinisk kemiske afdelinger gradvist optaget en række mikrobiologiske undersøgelser. Kun spinalvæsker, og fra Næstved tillige bloddyrkninger, blev sendt til Statens Seruminstitut (SSI). I Næstved blev undersøgelserne foretaget udelukkende af laboranter, medens man i Nykøbing havde ansat en biolog, der på et tidspunkt blev erstattet af en dyrlæge, der på halv tid skulle assistere i mikrobiologien.

Amtet havde en konsulentaftale med Bent Korner og på et tidspunkt Nikolaj Mortensen. Aftalen vedrørte fornuftigvis ikke nogen form for supervision eller rådgivning til laboratorierne, men derimod forarbejdet til oprettelse af en selvstændig afdeling og varetagelse af sygehushygiejniske spørgsmål sammen med hygiejnesygeplejersken. Hertil kom i et vist omfang klinisk rådgivning, ofte baseret på prøver, der efter regning blev undersøgt på mikrobiologisk afdeling på Bispebjerg hospital.

Efter otte års tagen tilløb, utallige sparerunder og ikke mindre end tre gange opslag af overlægestillingen, blev afdelingen endelig oprettet 1. februar 1985. Bemandingen var 1 overlæge, 1 sekretær, 4½ laborant og ovennævnte dyrlæge på halv tid. Laboranterne var overtaget fra klinisk kemisk afdeling, hvilket var relativt smertefrit for Næstveds vedkommende, da mikrobiologien allerede personmæssigt fungerede helt uafhængigt af det øvrige laboratorium,

medens laboranterne i Nykøbing deltog i det klinisk kemiske vagt-arbejde.

I Næstved havde man inddraget en etage af det tidligere kollegium for sygeplejeelever til afdelingen. Lokalerne var helt nyindrettede, og der var masser af plads, men stort set intet apparatur. Den største ulempe var (og er), at der er næsten en halv kilometer fra afdelingen til de nærmeste sengeafdelinger. I Nykøbing derimod ligger laboratoriet på centrallaboratoriets gang, med få meter til de fleste sengeafdelinger. Her er pladsmangel til gengæld et kronisk problem.

Arbejds måden i de to laboratorier var vidt forskellig: I Næstved, hvor laboranterne havde arbejdet uden supervision og nærmest selvlært, havde man et prøvetal på ca 13.000/år, udført af 1½ laborant! Svarene var yderst kortfattede og indeholdt en simpel resistensbestemmelse.

I Nykøbing derimod, hvor dyrlægen var, lå prøvetallet på 5-6.000/år for hver af de tre fuldtidslaboranter. Heri lå dog også en selvstændig substratproduktion (plader). Dyrkningssvarene var typisk meget detaljerede, og omfattede i høj grad normalflora som *Haemophilus haemolyticus*, medens differentiering mellem *H. influenzae* og *H. parainfluenzae* ikke blev foretaget. Resistensbestemmelser blev foretaget med tabletter, men finesser som penicillina-seproducerende stafylokokkers zonedannelser var man ikke opmærksom på. Generelt havde klinikerne i Nykøbing dog tiltro til kvaliteten af undersøgelserne.

I sygehusforvaltningen havde man en forventning om, at mikrobiologien skulle samles i Næstved. Blandt klinikerne var der dog et stort ønske om at begge centralsygehuse kunne have umiddelbar adgang til et mikrobiologisk laboratorium. Det lykkedes, omend temmelig modvilligt, at få sygehusadministratorernes accept af foreløbig at fortsætte laborativirksomheden begge steder. Substratproduktionen blev nedlagt, og en laborant flyttet til Næstved. Der var dog et åbenlyst misforhold mellem arbejdsmængde og bemanning, ikke mindst på grund af det akutte behov for instruktion og uddannelse. Naturligvis var der en hel del overarbejde. Først senere blev jeg klar over, at de entusiastiske laboranter ikke sjældent kørte hjem for at lave mad til familien og derefter kom tilbage for at gøre arbejdet færdigt!

Om søndagen var det kun ét af laboratorierne, der på skift havde en laborant om formiddagen. For at bloddyrkninger, spinalvæsker og akutte prøver kunne blive aflæst, blev de transporteret til det vagthavende laboratorium om lørdagen, og tilbage igen om mandagen. Hvor utroligt det end lyder, fungerede systemet faktisk i næsten 2 år. At etablere en egentlig aftenlaborantvagt var naturligvis helt urealistisk. I stedet blev det aftalt med centrallaboratorierne, at de skulle udså spinalvæsker på vores substrater i aften- og nattetimerne; en ordning, der fortsat fungerer tilfredsstillende.

Meget hurtigt blev der udarbejdet og fremsendt en udbygningsplan for afdelingen, hvor udgifterne stort set var dækket i hjemtagelse af nye prøver (især *Chlamydia*). Det lykkedes dog først i 1987 at få ansat yderligere en laborant samt Anne Lindstrøm og Ole Heltberg som henholdsvis ledende laborant og overlæge nummer to. Den planlagte 1.reservelæge blev dog desværre sparet væk. Indtil da havde laboratoriet i Nykøbing helt afgjort været ladt i stikken, men nu blev det realistisk at drive begge laboratorier på et fagligt forsvarligt grundlag.

Samarbejdet med de kliniske afdelinger blev naturligvis præget af de mange gøremål i laboratoriet, men der var alle steder tilfredshed med »opsøgende tilsyn« på grundlag af laboratoriefund, og ad hoc konferencer. Først senere blev der mulighed for at etablere faste konferencer med udvalgte afdelinger.

Fra starten deltog jeg sammen med hygiejnesygeplejersken som gæst i alle sygehusenes hygiejneudvalgsmøder. På amtssygehusene blev man behandlet som VIP, og alle steder indledtes møderne med gammel dansk, og man sluttede med en solid frokost! På den måde gik der næsten en hel arbejdsdag. Nu har niveauet heldigvis nået et mere rimeligt leje, og alkoholen er gledet helt ud.

I Storstrøms amt er det lykkedes at etablere Danmarks suverænt største klinisk mikrobiologiske afdeling: godt 60 kilometer på den ene led (med landeveje og broer), dog kun ca. 10 meter på den anden led! Vi har mange planer for fremtidig udbygning, og et godt og dygtigt personale. Desværre er amtets økonomiske situation tiltagende dårlig, og vores muligheder for fortsat at udbygge vores service til klinikere og patienter med diagnostik og rådgivning er usikre.





# Klinisk mikrobiologi i Ribe Amt



*Af Tove Højbjerg*

Den 1. april 1987 etableredes specialet klinisk mikrobiologi i Ribe Amt ved ansættelse af Tove Højbjerg i en overlægestilling ved Centralsygehuset i Esbjerg. Fysisk var klinisk mikrobiologisk afdeling (KMA) placeret i Patologisk Institut med laboratorielokaler i kælderetagen, og kontorer på de øvrige etager. Laboratorielokalerne var ved starten allerede indrettede, og udstyr som mikroskoper, varme – og køleskabe, fryserer og anaerobkammer var købt hjem under vejledning af overlæge Per Schouenborg, KMA, Vejle, og senere overlæge Ole Heltberg, KMA, Næstved.

I begyndelsen var afdelingen, udover overlægen, normeret med en 1. reservelæge, en sekretær og 4 laboranter. Denne stab skulle varetage de klinisk mikrobiologiske prøver fra sygehusene i Ribe amt. Disse prøver var hidtil sendt til KMA i Vejle amt, som også indtil videre skulle varetage prøverne fra praksissektoren, samt de akutte prøver i vagten.

I løbet af et par måneder var personalet ansat, prøveseddel udformet og trykt, substratleverancer fra Statens Seruminstitut (SSI) bragt i orden, bloddyrkningssystem valgt og hjemtagelsestakt aftalt med KMA, Vejle.

Vi startede hjemtagelsen ganske gradvis med en enkelt afdeling ad gangen, men hjemtog så til gengæld alle prøver, det vil sige almindelige bakteriologiske prøver, inklusive bloddyrkingen. Hver

gang prøverne fra en ny afdeling skulle tages hjem, gik vi ud i afdelingen og informerede om KMA, og lagde herved grunden til det fremtidige samarbejde. I forbindelse hermed etableredes faste ugentlige mikrobiologiske lægekonerferencer med intensiv afdeling, medicinsk afdeling og senere ortopæd-kirurgisk afdeling ved Centralsygehuset i Esbjerg.

Samtidig med hjemtagningen blev de af laboranterne, som ikke tidligere havde arbejdet med mikrobiologi, oplært, og laboratorieforskrifter udformet. En laboratorievejledning til brugerne om prøvetagning, forsendelse og tolkning af svar blev udarbejdet med støtte og inspiration fra overlæge Jens Scheibel, KMA, Herlev sygehus.

I løbet af et års tid var prøverne fra alle amtets sygehuse i hus. Det blev snart klart, at laborantdækning alle årets dage, inklusive søn-og helligdage, ikke kunne klares med fire personer, så det lykkedes at øge normeringen til fem laboranter. En af laborantstillingerne blev omnormeret til ledende laborant til varetagelse af laborantmæssige administrative problemer.

Et frugtbart samarbejde med amtets embedslæger, stads- og kredsdyrlæger blev sat i værk med invitation af den kliniske mikrobiolog til deltagelse i embedskredsens kvartalsmøder.

Der knyttede sig store forventninger til mikrobiologen i amtet, specielt hvad angår sygehushygiejne. Der blev pustet liv i en sygnende amtshygiejnekomite med udgivelse af en hygiejnemappe med løbende udsendelse af rekommandationer på området. Ved ansættelse af Lene Junker som amtshygiejnesygeplejerske den 1. august 1988 kom der for alvor gang i det hygiejniske arbejde.

I 1991 blev afdelingen udvidet med henblik på hjemtagelse af praksissektorens prøver. Der blev ved den lejlighed nynormeret endnu en overlægestilling, som blev besat med Peder Bo Nielsen, en sekretærstilling og 4 laborantstillinger.

I en periode i 1992, hvor overlægestillingerne ikke var besat, fik afdelingen god hjælp udefra, især fra yngre mikrobiologer.

Afdelingens nuværende administrerende overlæge Olaf Scheel og ledende laborant Else Villemoes oplyser, at afdelingens normering pr. 1. april 1993 er 2 overlæger, 1 1. reservelæge, 1 hygiejnesygeplejerske, 2 sekretærer, 1 ledende laborant og 9 laboranter til varetagelse af alle amtets almindelige mikrobiologiske prøver inklusive *Chlamydia*-undersøgelser.

# Klinisk mikrobiologi i Ringkjøbing Amt



*Af Gerdi Hoff*

Den spæde begyndelse startede i 1978, hvor man nedsatte en arbejdsgruppe, der skulle se på uddannelse af hygiejnesygeplejersker. Sådan nogle havde man ikke, men man skulle jo have dem. Det havde Sundhedsstyrelsen selv sagt.

## *Igangsættende begivenheder*

1975 bliver afdelingen for sygehushygiejne i Amtsrådsforeningen nedlagt. Sundhedsstyrelsen skriver til amtsrådene, at ansvaret nu påhviler dem, og at man forventer, at de løser opgaven ved dannelsen af hygiejneudvalg/-komite, ved ansættelse af hygiejnesygeplejersker samt ved at oprette en klinisk mikrobiologisk afdeling. Dannelse af hygiejneudvalg er billigst, så det tager man sig umiddelbart af. Få år senere tager man så næste skridt, idet sygehusudvalget i 1978 nedsætter en arbejdsgruppe med det formål at komme med en redegørelse vedrørende uddannelse af hygiejnesygeplejersker. Heri nævnes, at hygiejnesygeplejerskens nærmeste overordnede vedrørende sygehushygiejniske lægelige spørgsmål er den til amtskommunen knyttede mikrobiologiske ekspert.

Sygehusplan 1980-1992 omtaler ikke spørgsmålet om organisationen af den kliniske mikrobiologi i amtskommunen. Sygehusplanen godkendes af Indenrigsministeriet med visse forbehold. Man

forudsætter i forbindelse med behandlingen af de diagnostiske specialer, at der tages endelig stilling til klinisk mikrobiologisk placering.

I 1981 nedsætter arbejdsgruppen, der tager sig af ajourføring af sygehusplanen, et udvalgsarbejde til belysning af problemerne i forbindelse med oprettelse af en overlægestilling som mikrobiolog, herunder muligheden af at oprette en fælles klinisk mikrobiologisk afdeling med en nabo-amtskommune.

1981-1982 afholdes 12 møder, og der barsles med en rapport. Man anbefaler

- ansættelse af en klinisk mikrobiologisk overlæge ved et af centralsygehusene i amtet
- integrere funktionen tæt i en eksisterende klinisk kemisk afdeling
- afvikle laboratorieproduktionen på det andet centralsygehus over en længere periode eller opretholde en satellitfunktion
- umiddelbart hjemtage et antal prøver, som hidtil er lavet centralt

Driftsudgifter (løn + vareforbrug) beregnes at ville modsvares af besparelser på Statens Seruminstitut (SSI). Såfremt der findes egnede lokaler, vil forslaget ikke medføre ekstra udgifter for amtskommunen.

Herning Centralsygehus havde lokalerne, fordi der var en utrolig velvilje og interesse for mikrobiologien, specielt hos farmaceut og kemiker i klinisk kemisk afdeling, som havde stået med ansvaret for den hidtil udførte mikrobiologi. Så det kunne umiddelbart lade sig gøre at oprette en afdeling der. Som tænkt så gjort.

Efter forskellige vestjyske forsøg med at lave en funktionsbeskrivelse for overlæge lykkedes det at få en godkendt, også af lægeforeningen og KMO, og stillingen blev opslået i begyndelsen af 1987 og besat med undertegnede september 1987.

### *De første år i Herning*

Bygningerne var nye. Laboratorier og kontor lå et stykke fra hinanden, men de blev senere geografisk lagt sammen, efterhånden som afdelingen blev mere selvstændig. Alle almindelige undersøgelser bortset fra bloddyrkninger var hjemtaget både fra sygehus og praksis, og laborantnormeringen var god. Alle forudsætninger

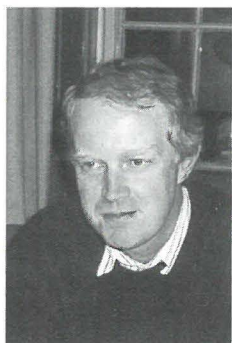
var derfor til stede til oplæring og ajourføring af procedurer. Der var også ting, der var svære. For mennesker omkring mig med det politisk-økonomiske ansvar var det svært at forstå, hvorfor jeg ikke straks hjemtog udenamtsprøverne, dvs. bloddyrkningerne, der blev lavet i Vejle, og alle de centraliseringsegne prøver, der blev udført på SSI. For mig var det svært at komme med al min entusiasme og så kun lave om på alt det, som ikke kunne »ses« udefra, og sætte hælen i med det man i udvalget havde regnet med skulle hjemtages. Jeg syntes f. eks., at det var rimeligt at koble lægelig rådgivning til bloddyrkninger, men ikke at én person har denne kobling alle årets dage.

Klinikerne blev også efterhånden interesserede i et samarbejde. På intensiv-afdeling var der kommet en ny overlæge næsten samtidig med mig. Han var godt opdraget fra Aalborg, om hvordan klinisk mikrobiologi kunne bruges. Så der blev hurtigt etableret faste stuegange to gange ugentligt på samme måde, som jeg var vant til fra Bispebjerg Hospital. Og efterhånden kom de andre kliniske afdelinger også med i et samarbejde.

Ringkjøbing amt er et amt med to centralsygehuse og med de vanskeligheder, dette kan indebære. Forholdsvis hurtigt blev der nedsat et udvalg, der skulle tage sig af udbygningen af den kliniske mikrobiologi, således at også Holstebro Centralsygehus kunne blive betjent på lige fod med Herning. Dette indebar bl.a. ansættelse af endnu en overlæge, idet overlægeaftalen som bekendt tilsiger, at en eneoverlæge ikke kan pålægges udetjeneste. Her i amtet bruger man at honorere eneoverlæger for deres udetjeneste, men jeg ønskede ikke at påtage mig dette konsulentarbejde. Hjemtagelse af bloddyrkninger var som nævnt i første omgang udsat. Det viste sig, at hjemtagelse af bloddyrkninger plus *Chlamydia*-undersøgelser ville balancere med ansættelse af endnu en overlæge samt de nødvendige laboranter til udvidelsen. Og en udbyggelse af funktioner finder mest gnidningsløst sted, hvis de er udgiftsneutrale. Så 4½ år efter afdelingens start blev Steen Schrøder ansat som overlæge nummer to, og dermed er hele amtet nu betjent af egne kliniske mikrobiologer.



# Klinisk mikrobiologi i Vestsjællands Amt



*Af Henrik Friis*

Vestsjællands Amts klinisk mikrobiologiske afdeling på Centralsygehuset i Slagelse blev etableret i august 1989 ved ansættelse af Henrik Friis som overlæge.

I årene før havde klinisk kemisk afdeling på sygehuset haft en mindre klinisk mikrobiologisk funktion med Bent Korner som ad hoc konsulent og klinisk mikrobiologisk afdeling på Bispebjerg Hospital som lærested for laboranter. Sidenhen blev Ole Heltberg ansat som konsulent, og da han blev overlæge i Storstrøms Amt, blev Henrik Friis ansat som konsulent indtil august 1989.

Ved afdelingens egentlige etablering blev en række analyser, herunder bloddyrkninger og prøver fra almen praksis hjemtaget fra Statens Seruminstitut. Dette viste sig at medføre en tre-dobling af antallet af rekvirerede prøver, og dette medførte en større budgetoverskridelse. Afdelingen kunne imidlertid påvise en besparelse på antibiotikaforbruget, der svarede til budgetoverskridelsen, hvorefter budgettet blev tilrettet.

Afdelingen er placeret på Centralsygehuset i Slagelse nær klinisk kemisk afdeling og døjer aktuelt med pladsmangel. I 1992 blev undersøgt 55.000 prøver og personalet udgøres af 1 overlæge, 1 ledende laborant, 8,4 laboranter, 1,5 sekretærer og 1 hygiejnesygeplejerske.

Afdelingen har amtsfunktion, hvilket medfører faste ugentlige



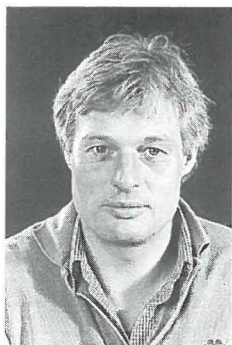
Besøg på amtets større sygehuse med deltagelse i konferencer, stuegange, samt tilsyn på aktuelle patienter. Udover dette er der en høj grad af kontakt til lægerne i almen praksis, samt deltagelse i undervisning, dels på sygehusene, dels i 12-mandsforeninger og endelig i lægekredsforeningsregi.

Fra 1995 flytter afdelingen til et nybygget laboratorium med en række speciallaboratorier herunder et laboratorium bygget med henblik på enten PCR-teknik eller virusdyrkning og med ialt mere end 400 m<sup>2</sup> i nettoareal. Det aktuelle areal, afdelingen råder over nu, er under 150 m<sup>2</sup>. I forbindelse med udflytningen til de nye lokaler arbejder afdelingen med en »hjemtagelsesplan« fra Statens Seruminstitut, hvor en række serologiske, virologiske og parasitologiske analyser, samt flere klassiske bakteriologiske analyser er på ønskesedlen. I samme plan er indeholdt nynormeringer herunder af endnu 1 overlæge, samt hjemtagelsen af vagtforpligtelsen.

I 1992 blev afdelingen udstyret med EDB-systemet ADBakt, og efter en længere tilpasningsperiode kører systemet nu rutinemæssigt.

Afdelingens væsentligste videnskabelige interesse er styring af antibiotikaforbruget.

# Klinisk mikrobiologi i Viborg Amt



*Af Michael Tvede*

Hvorledes opbygger man i løbet af kortest mulig tid en klinisk mikrobiologisk afdeling, der fungerer med hurtig prøvebehandling – hurtig svarafgivelse – og samtidig honorerer de kvalitetskrav, man kan forvente af en afdeling, der betjener talrige specialer til glæde for patienter – kolleger – landets økonomi og ikke mindst én selv ?

Fremmede har tankerne ikke været igennem de 15 år, man i reserve-læge-stillinger har beskæftiget sig med faget, dels som modtager af svar fra forskellige klinisk mikrobiologiske afdelinger, dels som udøver af disciplinen klinisk mikrobiologi. Talrige forsøg på at ændre »trætte« konservative kollegers (læs overlægers) holdning til klinisk mikrobiologi er med mere eller mindre held forsøgt gennemført. »Når jeg engang får lov at bestemme, får piben en anden lyd«! – en tanke der i perioder har haft anarkistiske tendenser – frigørelse fra »vi plejer at gøre« – »SSI anbefaler« – »Sundhedsstyrelsen dikterer« – og pludselig er man der. Administrerende overlæge på klinisk mikrobiologisk afdeling, Viborg Sygehus, med amtslig funktion. Inden ansættelsessamtalen har man kridtet banen af:«Jeg kan opbygge den mest moderne, mest effektive og bedste klinisk mikrobiologiske afdeling i Danmark og hvorfor ikke – i hele Europa og såmænd også i verden, når man går mig på klin-gen«. Megalomani ? Optimisme ihvertfald.

Men hvordan gør man ? Heldigvis har man været »i skole« hos

karismatiske personer med særlig sans for klinisk mikrobiologi: professor Viggo Faber på Blegdamshospitalet, der aldrig sagde nej til en god ide, altid bakkede nye initiativer 100% op, og fremfor alt aldrig forsømte en chance for at behandle selv dødsmerkede patienter og ofte med held – intet var i hans øjne umuligt; den eneste begrænsning for succes var vanetænkende, defaultistiske læger. Tænk på den allogene knoglemarvstransplantation, der i begyndelsen led trange kår, men i dag er en livsreddende behandling for leukæmi. Fortjenesten tilfalder Viggo, godt hjulpet af Klaus Jensen som praktiserede »KLINISK mikrobiologi«, han huserede på samtlige afdelinger og doserede, med genialitet, så temperaturen faldt, og mikroberne forduftede. Taksonomi hos Klaus Jensen blev udført kunstnerisk og spontant, »bakterierne hedder det, jeg kalder dem« og iøvrigt fik vi at vide, at »bakterierne ikke bider deres far«, når Klaus arbejdede i laboratoriet på en måde, der ville få enhver sikkerhedsrepræsentant til at gå i spåner. Og overlæge Ove Jessen, også Blegdamshospitalet, der sjældent tog fejl af klinikken, et kort tilsyn – en sjette sans – og diagnosen var stillet. Han huskes som en fremragende kliniker med fantastisk humoristisk – sarkastisk sans. Jeg husker en konference, hvor en klinisk mikrobiologisk reservelæge ophidset forlangte en afebril patient i behandling med penicillin, hvorefter Jessen lakonisk sagde, at det ville være uetisk at skyde bakterierne i ryggen, mens de flygtede. Sammen med overlæge Sund, anæstesiolog med respekt for medicin og evne til at kombinere specialer, lykkedes det at få de fleste patienter med purulent meningitis, polyradiculitis, encephalitis, tetanus og botulisme intakte hjem fra langvarige ophold på »Blegdammens« intensiv afdeling. Senere kom man i skole hos overlæge Lautrop, den strenge nestor, der perfektionistisk styrede taksonomien og diagnoseafdelingen på SSI, og dermed bidrog til den mikrobiologiske modernælk. Jo, forudsætningerne manglede ikke for at lave den rigtige afdeling.

Men hvor starter man? Urindyrkningerne var etableret- Viborg og Kjellerup sygehus var leverandører af D+R. To solide laboranter forestod disse prøve kategorier, foruden kontrol af sæd, der skulle fertilitetsbestemmes, samtidig med at spinalvæske-mikroskopi indgik i repertoire. Bakteriologisk diagnostik omfattede *E.coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Proteus* art og *Pseudomonas pyocyaneus*

samt *S. aureus* og »*S. albus*«; streptokokker var streptokokker, og øvrige bakterier var Gram positive eller Gram negative – stave eller coccer. Resistensbestemmelse afhang af de indsendende afdelingers ønsker, ville man sulfa-bestemmelse, fik man det, og ønskede man cefotaxim, fik man det. Erfarne piger der igennem 10-15 år havde forsynet de to sygehuse med fornuftig mikrobiologi med håndfremstillede medier, såvel plader som Stuarts transportmedier, med en klinisk kemisk chef, overlæge L.Kramer, der havde trådt sine barnesko på SSI i Streptokokafdelingen. Kort efter min ansættelse blev der nedsat et hurtigtarbejdende udvalg med det formål at hjemtage bakteriologiske prøver – mens udvalget arbejdede, blev urindyrkningerne sofistikeret, diagnostikken udvidet ved hjælp af API-systemet og raffineret ved en automatisk identifikation, (der måske lavede fejl, men i givet fald altid en reproducerbar fejl, EDB maskiner er jo herligt primitive). Det var i øvrigt en sjov udfordring at designe en funktionel prøveseddel for alle, dvs laboranten, der skal bruge seddelen som arbejdsark, klinikerens, der skal oplyse om indikationer for bakteriologisk undersøgelse, sekretæren, der skal give et fornuftigt skriftligt svar, der kan bruges af modtageren. Og endelig en seddel, der skal kunne arkiveres til senere statistik og produktionsberegning. Seddelen blev produceret i samarbejde med samtlige ansatte, hvor sekretæren var den udførende kraft. Vi glemte »amtets blanketudvalg« og indkasserede en næse efter at have indkøbt 20.000 prøvesedler, før andre blev involveret (heldigvis viste den sig billigere end den tidligere anvendte).

Bloddyrkningerne var oplagte at hjemtage som første amtslige prøvekategori. Her var der penge at tjene, ressourcer til laborantløn, mulighed for at præge behandlingen i amtet samtidig med, at man manifesterede, at NU var den kliniske mikrobiologi indført. Tre laboranter, foruden de to allerede fungerende, apparatur og drift var dækket, og amtet og sygehuset kunne per år spare 250.000 kroner på udenamtskontoen. Langsigtet planlægning med ansættelse af de tre laboranter august 1992, oplæring af disse og hjemtagning af bloddyrkinger marts 1993. Kan man nu tillade sig dette som ene læge? Hvad med vagter? Hvad med rådgivning om behandling for slet ikke at tale om den akutte rådgivning, når man står med en positiv bloddyrkning? Alt kan lade sig gøre. Markedet

for bloddyrkningsmedier blev undersøgt, og fra august 1992 til marts 1993 kørte vi sideløbende undersøgelser med Århus Kommunehospitals bakteriologiske afdeling. Selvfølgelig ville vi have automatiseret aflæsning – det sparer laboranttid og gør det nemmere for begyndere i faget at aflæse bloddyrkningsmedier. Hemoline, et fransk produkt blev evalueret, en sammenligning med Bactec faldt gunstig ud, og vi var indstillet på at benytte produktet som de første i landet på D-dagen 15. marts 1993.

Kalkulerne holdt stik og nu var det tiden – Desværre kunne vi ikke få maskinen til automatisk aflæsning og medier til beregnet tid, og en uge inden hjemtagning af bloddyrkningsmedier stod vi uden medier og bloddyrkningsapparat. Heldigvis trådte Bactec 9240 til, apparatet blev installeret på en uge, og indtil videre har det fungeret til alles tilfredshed.

Men hvad med rådgivning og akutte svar? Foredrag og undervisning (min gamle SAAB får kørt mange km i det langstrakte amt) og faste konferencer, gør det muligt at være alenelæge – samtidig med at instrukser er udarbejdet i fællesskab med klinikerne på de fem involverede sygehuse. Det er utroligt, så nemt dette lader sig gøre i Jylland, samtidig med at kaffen og kagen altid står på bordet. Skeptiske reaktioner på ens råd kan tælles på en hånd, har man anbefalet behandling, gives denne prompte, ens viden er efterspurgt og værdsat. Instrukserne bliver hurtigt færdige – amtet har en antibiotika politik – og behandling af meningitis, septikæmi, otitis, *Legionella* og andre hyppige infektiøse lidelser bliver standardiseret. Samtidig falder appelsinen i turbanen, i og med vi får en kompetent og erfaren amtshygienesygeplejerske ansat. Det næste punkt bliver at instruere 5 laboranter i kontant og koncise telefonbesked: « Der er vækst af ubevægelige Gram negative stave i bloddyrkningsmediet taget 23.03. kl.17 fra pt .....Derefter iværksættes i følge instruks behandling med ceftriaxon 2g x 1 og gentamycin 240 mg x 1. I Aalborg og Århus ryster man måske på hovedet, men dosering gange 1 sparer lægetimer, og dem er der ikke mange af i amtet. Næste dag foreligger resistensen, der atter ringes ud af laborant, og fire timer senere svares endeligt ud efter, at ATB-maskinen har stillet den bakteriologiske diagnose. Behandlingen ændres derefter, hvis det er muligt at behandle mindre end initialt, atter ved hjælp af instruks, der ca. består af 1/5 Riewerts, 1/5 Jensen, 1/5

Vejlsgård, 1/5 Bruun-Høiby og 1/5 Tvede (penicillin bruges stadig). Ved hjælp af telefax har Thisted Sygehus et skriftligt svar minutter efter positive bloddyrkninger, og posten kan i ro og mag aflevere det endelige svar dagen efter på vores nye prøveseddel. Siden 16. marts 1993 har vi dyrket meningokokker, pneumokokker, hæmolytiske streptokokker af gruppe G fra en endocardit patient, *Moraxella*, *E. coli*, *Klebsiella*, *Haemophilus* og talrige koagulase negative stafylokokker (det er ligeså svært at tage en steril bloddyrkning på fastlandet som »hjemme« på Sjælland).

Verdens bedste kits til påvisning af *Chlamydia*, *Listeria*, *Rubella* antistoffer, RSV, Rota virus, CMV, *Herpes* og TB har været prøvekørt i den forløbne periode (besynderligt at alle firmaer lige netop har det bedste produkt til den givne undersøgelse, og altid har artikler fra tidsskrifter, der bekræfter sælgerens argumentation!). Vi er således klar til hjemtagelse af yderligere mikrobiologiske prøver – når »pladsologikampen« om m<sup>2</sup> er overstået, – og vi forventer at hjemtage samtlige mikrobiologiske prøver fra Viborg amt i løbet af 1994.

Som det fremgår af ovenstående, er det nemt at lave en mikrobiologisk afdeling. Det gælder bare om at lave en god instruks til abonnenterne, ansætte nogle velfungerende laboranter, der arbejder selvstændigt, sørge for at have en god hygiejnesygeplejerske, der med godt humør holder problemerne væk fra en selv, samtidig med at ansætte en dygtig sekretær med lokalkendskab og overlade arbejdstilrettelæggelsen til laboranter og sekretær. Imens bruger man selv 2 timer om dagen til at katalogisere skrivelser fra sygehusledelsen, kassere skrivelser fra sundhedsforvaltningen, og resten af tiden opretholder man en god kontakt til ens kolleger, i mit tilfælde også kolleger på Aalborg Sygehus klinisk mikrobiologisk afdeling og Århus Kommunehospitals bakteriologiske afdeling, der beredvilligt har hjulpet, når gode råd var nødvendige.

Hvis man husker at vise sin kliniske interesse ved i mit tilfælde stuegang på intensiv afdeling, konference på medicinsk afdeling, ortopædkirurgisk afdeling, paraplegi afdelingen og pædiatrisk afd., har man opnået at få et godt og solidt tværfagligt arbejde i det bedste speciale, der findes, klinisk mikrobiologi!



# Klinisk mikrobiologi på Statens Seruminstitut



*Af Wilhelm Frederiksen*

Omkring 1960 modtog Statens Seruminstitut (SSI) prøver til almindelig bakteriologisk undersøgelse fra større dele af Danmark, idet kun Rigshospitalet, Blegdamshospitalet, Frederiksberg Hospital og Århus amt havde egne laboratorier for bakteriologi.

Prøverne blev undersøgt i tre forskellige afdelinger af SSI: Bloddyrkninger i Streptokokafdelingen, resistensbestemmelser i Pneumokokafdelingen og spinalvæsker, pus og podninger m.m. i Diagnoseafdelingen. Diagnoseafdelingen udførte ret detaljeret identifikation uden megen hensyntagen til klinisk relevans og kun undtagelsesvis (f.eks. spinalvæskefund) resistensbestemmelse. Pneumokokafdelingen udførte resistensbestemmelse på modtaget prøvemateriale uden større hensyntagen til fundets relevans, og uden andet end nødtørftig identifikation.

I begyndelsen af 1960'erne overtog Diagnoseafdelingen bloddyrkningerne, og dette blev en arbejdsmark for Per Bülow, som energisk forbedrede identifikation og resistensbestemmelse for dette væsentlige område. Herudover forblev den skitserede fordeling mellem Diagnoseafdeling og (nu) Antibiotikaafdelingen uændret; prøver gik til den ene eller den anden afdeling afhængig af, om rekvirenten bad om resistensbestemmelse eller ej. Først i slutningen af 1970'erne blev der aftalt en fordeling afhængig af prøvernes geografiske oprindelse.



Uden for dagarbejdstid blev den akutte bakteriologi varetaget af SSI's lægevagt. Alle reservelæger på SSI havde principielt pligt til at deltage heri, inklusive ansatte i Hormonafdelingen. Arbejdet bestod i modtagelse, udsåning og aflæsning af spinalvæsker, bloddyrkninger (venyler) og enkelte andre prøver, samt udtelefonering af vigtige fund samt resistenssvar.

Medio 1960 blev lægevagten organiseret som bunden vagt fra vagtværelse, dette varede til 1989. Tidligere var lægevagten om natten blevet dækket af overlæge C. Borg Petersen, som boede på SSI; han fortsatte som leder af vagtholdet i mange år og afløstes af Ida Ørskov. Først fra 1978 overgik opgaven til chefen for Diagnoseafdelingen. Ca. 1964 kunne det påvises, at unødigt megen lægearbejdstid gik til udsåning af venyler (30 – 40 pr aften), og det lykkedes at overbevise Direktionen om det hensigtsmæssige i at overlade dette arbejde til en laborantvagt.

Med henblik på at kunne deltage i lægevagtsarbejdet skulle alle nyansatte reservelæger deltage i et bakteriologisk kursus. Fra 1960 afholdt Hans Lautrop hvert år (indtil ca. 1970) et 3 ugers kursus, hvor hver formiddag blev brugt til grundig teoretisk gennemgang efterfulgt af laboratorieøvelser. En af Diagnoseafdelingens reservelæger fungerede som »pedel« og skulle sørge for, at der altid var de nødvendige kulturer, substrater og forsøgsdyr. Disse kurser kunne også tilgodese uddannelseskraft i bakteriologi for patoanatomer, hvorfor en række af landets kommende prosektorer deltog.

Fra ca. 1978 deltog kun reservelæger i Neisseria-, Streptokok-, Antibiotika- og Diagnoseafdelingen i lægevagten, fra ca. 1985 kun Antibiotika og Diagnoseafdeling.

Decentraliseringen af bakteriologien begyndte i 1963 og medførte en gradvis forsvinden af klinisk bakteriologisk prøvemateriale. Omkring 1980 havde Diagnoseafdelingen dog stadig landets største bloddyrkningslaboratorium, og endnu i 1994 varetager SSI lægevagt for Vestsjællands amt og Københavns Kommune (foruden Roskilde amt og Bornholms amt).

Fra Wilhelm Frederiksens tiltræden som chef for Diagnoseafdelingen i 1977 blev det et mål at gøre afdelingen til en egentlig klinisk mikrobiologisk afdeling, med vægt på relevant hurtig tilbagemelding til rekvirenten, samt på at omlægge undersøgelserne til at omfatte det klinisk relevante.

Det blev hurtigt en væsentlig bestræbelse at søge at fastholde et klinisk optageområde af passende størrelse. Der blev indledt forhandlinger med Københavns Kommune, som havde det ønsked; der var også forståelse for ønsket hos kommunen. Man sigtede mod Kommunehospitalet og Sundby Hospital samt praksis-området på Amager. I 1985 blev disse anstrengelser dog brat afbrudt, øjensynlig efter ordre »oppe fra«. Herefter har det været magtpåliggende at søge at bevare det resterende optageområde m.h.p. at have et fungerende klinisk bakteriologisk laboratorium som baggrund for de referenceopgaver, som hele tiden har været henlagt til afdelingen. Til gengæld skal afdelingen kunne levere regulær klinisk mikrobiologisk service. Dette synes endelig at være etableret fra begyndelsen af 1990'erne, hvor SSI's klinisk mikrobiologiske afdeling betjener Roskilde amt (og Bornholm). Dette er dog ikke en varig ordning; såfremt Roskilde amt måtte ønske at oprette egen afdeling i amtet, må vi se os om efter andet optageområde.



# Speciallægeuddannelsen i klinisk mikrobiologi



*Af Steen Hoffmann*

Samlede ministerielle bekendtgørelser om speciallæger og deres uddannelse er offentliggjort med ujævne mellemrum gennem de sidste godt 40 år: i 1950, 1966, 1970, 1982, 1987 og 1990. Hertil kommer talrige justeringer og en række bestemmelser og bekendtgørelser fra Sundhedsstyrelsen.

Klinisk mikrobiologi fik i 1966 status som selvstændigt speciale. I følge 1950-bekendtgørelsen var der dengang kun ét speciale, »Pathologisk anatomi og histologi«, hvortil krævedes supplerende uddannelse i bakteriologi (3 måneder).

Selv om betegnelserne har varieret en smule, synes der gennem tiden at have hersket en nogenlunde ensartet opfattelse af, hvilke elementer speciallægeuddannelsen skal omfatte: En form for autorisation betinget af en gennemført almenuddannelse, en hoveduddannelse, en sideuddannelse, og efterhånden også en teoretisk del.

## *Autorisation/tilladelse til selvstændigt virke som læge*

For at opnå speciallægeanerkendelse skulle der i henhold til 1966-bekendtgørelsen foreligge autorisation til at udøve selvstændig virksomhed som læge og fødselshjælper; fra 1970 dog blot autorisation som læge.

Fra 1982 skulle lægen tillige have Sundhedsstyrelsens tilladelse til selvstændigt virke som læge, og denne skulle foreligge inden påbegyndelse af uddannelsen. Siden 1987 skulle tilladelsen dog blot foreligge inden ansættelse i undervisningsstilling.

### *Hoveduddannelsen*

De generelle krav hertil var i følge 1966-bekendtgørelsen en mindst 3 år varende uddannelse omfattende (a) mindst 1 års ansættelse på afdeling, som gennemfører et af Sundhedsstyrelsen godkendt undervisningsprogram; (b) mindst 1 års ansættelse på andre specialafdelinger af passende størrelse, patientskifte og belægning; og (c) mindst 1 års ansættelse som 1. reservelæge på de under a) eller b) nævnte afdelinger.

Med Sundhedsstyrelsens bestemmelser fra 1974 (hvis grundlag var Indenrigsministeriets bekendtgørelse fra 1970) indførtes dels begrebet kursusstilling, som for vort vedkommende også dengang var af to års varighed, dels en dispensation fra kravet om 1. reservelægeansættelse (eftersom disse stillinger ikke fandtes i tilstrækkeligt antal); blot skulle den samlede ansættelse ved klinisk mikrobiologisk afdeling være mindst 3 år. Inklusive 1 års sideuddannelse var den samlede speciallægeuddannelsestid i klinisk mikrobiologi således 6 år (ud over den 1-årige almenuddannelse).

I 1982 afkortede Sundhedsstyrelsen varigheden til 5½ år, idet hoveduddannelsen nu skulle omfatte 1 års introduktionsuddannelse, 2 års ansættelse i det, der herefter hed undervisningsstilling, og 1½ års ansættelse som 1. reservelæge. Den allerede i 1950 fremsatte anbefaling om, at uddannelsen bør omfatte ansættelse ved mindst to afdelinger inden for specialet, blev i 1982 et krav.

Af de 12 måneders introduktionsuddannelse ved klinisk mikrobiologisk afdeling kan 6 måneder erstattes af 6 måneders ansættelse i forskningsstilling med klinisk mikrobiologisk relevant funktion. Med Sundhedsstyrelsens bekendtgørelse fra 1993 bortfaldt den tidligere gældende regel, at de 6 måneder alternativt kunne erstattes af 6 måneders ansættelse ved klinisk immunologisk, klinisk kemisk eller patologisk anatomisk afdeling.

## *Sideuddannelsen*

Allerede med 1966-bekendtgørelsen krævedes en »sideuddannelse af mindst 1 års varighed ... på en afdeling i discipliner med nær tilknytning til vedkommende speciale«, og i 1974-bestemmelserne specificeredes kravet til 6 måneders ansættelse på en medicinsk-epidemisk afdeling og 6 måneders ansættelse på afdelinger, hvor infektionsprofylakse og infektionsproblemer spiller en særlig rolle.

Hvad angår indholdet af de sidstnævnte 6 måneder renoncere- des der af Sundhedsstyrelsen i 1982 (»6 måneders ansættelse ved anden klinisk afdeling«). Fra og med 1987 har det været bestemt, at disse 6 måneder skal finde sted før ansættelse i undervisnings- stilling.

## *Det teoretiske uddannelsesprogram*

Af Indenrigsministeriets bekendtgørelse fra 1966 fremgik som nævnt, at hoveduddannelsen bl.a. skulle omfatte »mindst 1 års ansættelse på afdeling, som ... gennemfører et af Sundhedsstyrelsen godkendt undervisningsprogram«; indholdet heraf var ikke nærmere beskrevet. I Sundhedsstyrelsens bekendtgørelse fra 1967 specificeredes det imidlertid, at undervisningsprogrammet var et kursus, der – så vidt muligt – skulle gennemgås samtidigt med ansættelse i kursusstilling. I samme bekendtgørelse hed det om vort speciale imidlertid også, at Specialistnævnet indtil videre dispenserede fra kravet om kursus.

Bl.a. på baggrund heraf påpegede Hans Lautrop på et overlægemøde i 1968 på Statens Seruminstitut (SSI) det u hensigtsmæssige i, at det indtil da fulgte undervisningsprogram på SSI ikke var – og ikke kunne blive – godkendt af Sundhedsstyrelsen, eftersom det ikke inkluderede egentlige kurser. Hans Lautrop opfordrede instituttets overlæger og afdelingsledere til at stille sig imødekommende over for deltagelse i den kursusvirksomhed, der var nødvendig for, at instituttet kunne godkendes som a-afdeling. Samme år afholdtes speciallets første a-kursus (se Nikolaj Mortensens afsnit p. 107).

Sundhedsstyrelsen bekendtgjorde i 1967, at »det omhandlede undervisningsprogram (kursus) skal gennemgås i forbindelse med ansættelse i kursusstilling«, og bestemte i 1974, at der i hovedud-

dannelsen skal indgå »Et af specialistnævnet godkendt teoretisk kursus, hvortil kursusstilling giver adgang«.

Først med Sundhedsstyrelsens 1982-bekendtgørelse skelnedes der eksplicit mellem på den ene side det i undervisningsstillingen indeholdte kliniske uddannelsesprogram og på den anden side det i uddannelsen indeholdte teoretiske uddannelsesprogram. Sidstnævnte skulle fra 1982 være godkendt af Sundhedsstyrelsen efter indstilling fra Specialistnævnet. Fra og med 1990 skal uddannelsesprogrammet som helhed være godkendt af Sundhedsstyrelsen.

### *Kommentar*

Som ovenstående antyder – og dette kommer næppe bag på nogen – har formuleringen af speciallægeuddannelseskravene voldt kontinuerlige problemer. Et generelt træk synes at være en gradvist indsættende tendens til standardisering, – med de fordele og ulemper dette må indebære. Intentionerne må dog bifaldes, idet de standardiserede uddannelseskrav formodentlig leder til en stadig øget kvalitet af vore diagnostiske og terapeutiske aktiviteter. F.eks. hed det i 1987: »Under ansættelsen følger lægen et klinisk uddannelsesprogram«, og i 1990: »Under ansættelsen følger lægen et af Sundhedsstyrelsen godkendt uddannelsesprogram«. Blandt de seneste eksempler på disse bestræbelser er målbeskrivelserne og uddannelsesprogrammerne hørende til de enkeltstillingsklassificerede stillinger. Fra 1993 fastsætter Sundhedsstyrelsen nærmere regler for evaluering af uddannelsen efter indstilling fra Specialistnævnet. Derimod synes hverken en egentlig specialisteksamen eller tilbagevendende duelighedsprøver at være nært forestående.

Det er endnu uafklaret, hvorvidt der i vort speciale vil blive indført blokstillinger, f.eks. ved en ansættelsesmæssig kobling af undervisningsstillingen og den efterfølgende 1. reservelægestilling.

### *Litteratur*

Indenrigsministeriets bekendtgørelse nr. 442 af 16.XI.1950 om speciallæger.

Indenrigsministeriets bekendtgørelse nr. 148 af 22.IV.1966 om speciallæger.

Sundhedsstyrelsens bekendtgørelse af 1.II.1967 om uddannelse af speciallæger.

Indenrigsministeriets bekendtgørelse nr. 202 af 25.V.1970 om speciallæger.

Sundhedsstyrelsens bestemmelser af 27.II.1974 om uddannelse af speciallæger.

Indenrigsministeriets bekendtgørelse nr. 323 af 2.VI.1982 om speciallæger.

Sundhedsstyrelsens bekendtgørelse nr. 631 af 15.IX.1982 om uddannelse af speciallæger  
[ses også benævnt: Sundhedsstyrelsens bestemmelser af 15.IX.1982 om uddannelse af speciallæger].

Sundhedsstyrelsens bekendtgørelse nr. 496 af 30.VI.1987 om uddannelse af speciallæger.

Sundhedsstyrelsens bekendtgørelse nr. 655 af 18.IX.1990 om uddannelse af speciallæger.

Sundhedsstyrelsen. Specialisteksamen i Norden? København. September 1990.

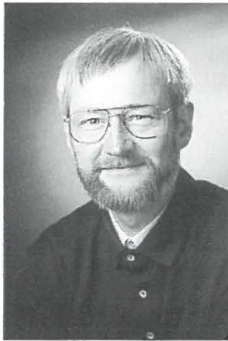
Sundhedsstyrelsen. Evaluering i den lægelige videreuddannelse. København. September 1991.

Sundhedsstyrelsens bekendtgørelse nr. 1011 af 14.XII.1993 om uddannelse af speciallæger.





# De næste 25 år: nogle overvejelser om specialets fremtid



*Af Henrik C. Schönheyder*

Specialet klinisk mikrobiologi har været under stadig udbygning i de 25 år, DSKM har bestået. Som det klart vises i de enkelte afdelingers historie, har specialet været præget af pionerånd, og det har nu fundet sin identitet som laboratoriemedicinsk speciale med nær kontakt til klinikere og patienter. Set i historisk perspektiv var det i høj grad 50'ernes og 60'ernes hospitals-stafylokokker, som gav stødet til væksten og udbygningen af den kliniske mikrobiologi. En anden væsentlig faktor var reorganiseringen af sygehushygiejnen, som fulgte efter nedlæggelsen af amtsrådsforeningens afdeling for sygehushygiejne i 1975. En række nye infektionssygdomme blev erkendt (f.eks. toksisk shock syndrom, legionærsygdom og borreliose), og AIDS gav i 1980'erne nye diagnostiske opgaver. I samme periode gjorde immunkemiske metoder det muligt at tage diagnostikken af *Chlamydia trachomatis* op med deraf følgende forøgelse af prøvetallet.

Den fremtidige udvikling i specialet kan der kun gisnes om. Den globale situation, hvad angår de epidemiske sygdomme, kan få stor betydning, men det gælder også udviklingen i patientbehandling generelt og nye vacciner. Hertil kommer nye diagnostiske muligheder, nye former for behandling af infektionssygdomme, men også nye problemer med antibiotikaresistens. EDB og kommunikationssystemer vil sikkert få stigende betydning samtidig med, at

den kliniske mikrobiologi påvirkes af de overordnede forhold inden for sundhedsvæsenet som organisation og økonomi. Disse temaer berøres i det følgende.

### *Epidemiske sygdomme*

Den globale befolkningstilvækst især koncentreret i den 3. verdens storbyer giver gunstige betingelser for opståen og spredning af epidemiske sygdomme. Som illustration af dette forhold nåede en kolerapandemi Sydamerika i 1991 for første gang i dette århundrede, tuberkulose har i 1990'erne genindtaget pladsen som den vigtigste epidemiske sygdom på verdensplan, og spredningen af AIDS er ingeniunde under kontrol. Flere tiårs malariabekæmpelse er slået fejl, og sammen med stigende resistensproblemer gør det malaria til et påtrængende problem uden for Europa.

Flygtninge fra verdens urocentre har i stigende omfang nået Danmark, og krigens ofre behandles i det danske sundhedsvæsen. De store omvæltninger i Østeuropa og det tidligere Sovjetunionen har haft en negativ virkning på befolkningens sundhedstilstand, og sygdomme som tuberkulose, polio og difteri er i stigning inden for Europas grænser.

I 1987-88 oplevede både Vesteuropa og USA et forøget antal bakteriemiske infektioner med hæmolytiske streptokokker af gruppe A (*Streptococcus pyogenes*) som følge af spredning af en virulent klon, og i USA er noteret et forbigående opsving af febris rheumatica.

Udbredelsen af penicillinresistente pneumokokker og ampicillinresistente *Haemophilus influenzae* har flere steder i Europa nået et alarmerende højt niveau, og i Danmark har vi gennem 80'erne oplevet en voldsom stigning af de levnedsmiddelbårne infektioner.

Disse udvalgte eksempler illustrerer, at specialet må være rustet til at yde adækvat diagnostik og rådgivning vedrørende epidemiske sygdomme, såvel nye som gamle. Erfaringerne viser også, at de klinisk mikrobiologiske laboratorier må være rustet til at håndtere kontagiøse mikroorganismer som *Salmonella typhi*, *Brucella species* og *Histoplasma capsulatum*. Samarbejdet i Europa om patientbehandling kan blive en særlig udfordring på grund af de store forskelle i forekomsten af meticillinresistente *S. aureus* stammer og multiresistente enterobakterier. Danmark har i 1980'erne haft en

meget lav forekomst af meticillinresistente *S. aureus* stammer og en stigning til det niveau, som findes i en række mellem- og sydeuropæiske lande (og som vi havde i 1960'erne), ville påføre danske sygehuse store udgiftsstigninger. Der må derfor arbejdes på at bevare *status quo* gennem hensigtsmæssige sygehushygiejniske forholdsregler og ikke mindst opretholdelsen af en restriktiv antibiotikapolitik.

### *Patientbehandling*

Antallet af patienter med nedsat infektionsresistens er stigende som følge af intensiveret behandling med kemoterapi og udbygningen af centrene for knoglemarvs- og organtransplantationer. Patienterne med hjerteklap-, kar- eller ledproteser bidrager til at øge hyppigheden af fremmedlegemeassocierede infektioner. HIV-relaterede infektioner og AIDS er hidtil fortrinsvis blevet behandlet på sygehuse med infektionsmedicinske afdelinger, men den fortsatte stigning af patienttallet bevirker, at også andre sygehuse og deres klinisk mikrobiologiske afdelinger bliver inddraget i diagnostik og behandling af de opportunistiske infektioner.

### *Vacciner*

Tilbuddet (1993) til alle børn om vaccination mod *Haemophilus influenzae* type b (Hib) vil formentlig blive fulgt af et markant fald i antallet af meningitistilfælde og andre alvorlige infektioner med denne bakterie. Udviklingen er særlig heldig på baggrund af udbredelsen af ampicillinresistente Hib stammer gennem 1980'erne. Det er foreslået at udvide indikationen for den polyvalente pneumokokvaccine blandt ældre, ikke mindst på grund af det store antal pneumokokbakteriæmier herhjemme. Indikationen for mere udbredt pneumokokvaccination kan blive yderligere styrket af en eventuel spredning af stammer med nedsat følsomhed eller resistens over for penicillin. Da *Neisseria meningitidis* gruppe B er den dominerende årsag til purulent meningitis, ville fremkomsten af en effektiv vaccine kunne få endda meget stor betydning.

Introduktionen af rekombinantvacciner mod hepatitis B og en inaktiveret vaccine mod hepatitis A har også øget mulighederne

for profylaxe. Globale programmer for vaccination mod polio og morbilli kunne gøre det muligt at eliminere disse sygdomme, sådan som det var tilfældet for kopper.

### Diagnostik

*Spektret af mikroorganismer.* I de forløbne 25 år er flere mikroorganismer føjet til de klinisk mikrobiologiske afdelingers undersøgelsesprogram. Det gælder som allerede anført diagnostik af *C. trachomatis*. Påvisning af *Legionella pneumophila* ved dyrkning og direkte immunfluorescens fik indpas i 1980'erne, og påvisning af *L. pneumophila*-antigen i urin kunne vinde indpas som decentral undersøgelse (udføres i dag alene på Statens Seruminstitut, SSI).

Inden for de seneste år er en række mikroorganismer enten blevet opdaget eller sat ind i en ny klinisk sammenhæng. *Chlamydia pneumoniae* (tidl. TWAR) er årsag til luftvejsinfektioner og muligvis myokardit. En række forskellige rickettsie-lignende intracellulære bakterier (*Barthoneilla (Rochalimaea)* og *Afipia* species) er fundet som årsag til bl.a. cat-scratch disease og peliosis hepatis. Der er fornyet interesse for mykobakteriers rolle ved morbus Crohn, og det er lykkedes med molekylærbiologiske metoder at karakterisere en endnu ikke isoleret intracellulær bakterie, »*Tropheryma whippelii*«<sup>1</sup> hos patienter med Whipple's sygdom. *Helicobacter pylori* har vist sig at have ætiologisk betydning for gastritis og formentlig også ulcus duodeni.

Diagnostik af tarmpatogene bakterier har herhjemme hidtil overvejende været en centraliseret funktion på SSI, men varetages i stigende omfang af de klinisk mikrobiologiske afdelinger. Den foruroligende stigning af levnedsmiddelbårne infektioner gør det nærliggende for de klinisk mikrobiologiske afdelinger at udføre disse undersøgelser tæt på patienterne og klinikerne.

På det virologiske område er en række agentia under klinisk og epidemiologisk udforskning (parvovirus B-19, human herpes virus 6 og hæmoragisk feber virus-gruppen med bl.a. hanta virus). Der

---

1. Relman DA, Schmidt TM, MacDermott RP, Falkow S. N Engl J Med 1992; 327: 346-8.

er visse holdepunkt for, at retrovirus eller coronavirus kunne spille en rolle for udviklingen af dissemineret sclerose. Et stort udbrud i 1980'erne af spongioform encefalopati blandt kvæg i Storbritannien har øget interessen for prioner. Skønt alimentær smitte af mennesker synes udelukket, kan prioner overføres fra patienter med Creutzfeldt-Jakob's sygdom ved vævstransplantation eller med neurokirurgiske instrumenter, som er steriliseret efter gængse metoder.

Gennem 1980'erne er de praktiske muligheder vokset for påvisning af luftvejsvirus og rota-virus. Behovet for virologiske undersøgelser er også øget som følge af de mere differentierede muligheder for behandling af infektioner med gruppen af herpes virus og begyndende resistensudvikling. Virologisk diagnostik vil derfor blive et af de klinisk mikrobiologiske afdelingers vækstområder.

*Den laboratoriemæssige udvikling.* Udviklingen i klinisk mikrobiologiske afdelinger går mod automatisering af arbejdet med prøverne. Det gælder f.eks. de kolbebaseerede bloddyrkningssystemer, som har overtaget markedet. Undersøgelser for *C. trachomatis* og serumkoncentrationsbestemmelser af antibiotika udføres i dag allerede for en stor del maskinelt.

En af gevinsterne af den molekylærbiologiske forskning har været en klarlæggelse af, at der inden for mange arter af patogene mikroorganismer, f.eks. *S. aureus*, *S. pyogenes*, *N. meningitidis* og *Escherichia coli* findes virulente stammer af klonal natur. Erkendelsen af sådanne kloner har væsentlig betydning for den generelle forståelse af, hvorfor infektioner opstår, og udforskningen af virulensfaktorer foregår i dag især på genetisk og molekylært niveau. Virologisk og bakteriologisk typning på DNA-niveau, f.eks. ribotypning, har vist sig at være et meget værdifuldt epidemiologisk værktøj.

Den molekylærbiologiske forskning har indtil nu især haft indrekte indflydelse på det daglige arbejde i laboratoriet, idet en række systematiske og taksonomiske problemer er blevet løst. En række vigtige arter tilhørende f.eks. *Enterobacteriaceae*, streptokokker og gærsvampe er blevet beskrevet mere entydigt, og det diagnostiske arbejde er blevet lettere. Ændrede taksonomiske tilhørsforhold med dertil hørende ændret nomenklatur kan dog kortvarigt besværliggøre kommunikationen med de kliniske afdelinger.

Erkendelsen af hepatitis C virus skete ved hjælp af DNA-teknolo-

logi, og serologisk diagnostik blev udviklet, uden at virus var isoleret. Dette mønster må forventes at gentage sig for såvel bakterier som virus. I 1990'erne er en række molekylærbiologiske metoder på vej ind i rutinearbejdet især gennem den kommercielle udnyttelse af polymerasekædereaktionen (PCR) til påvisning f.eks. af *C. trachomatis*. PCR-baseret diagnostik af mykobakterier og *Legionella* species kan også få stor betydning, og molekylærbiologiske analysemetoder baseret på f.eks. RNA/DNA hybridisering eller ligsereaktionen, kan også forventes at få indpas.

Samtidig med at det klassiske mikrobiologiske håndværk glider i baggrunden, røres der ved nogle af grundprincipperne i det klinisk mikrobiologiske arbejde. De nye metoder kan samtidigt give problemer på grund af manglende specificitet og hidtil ukendte muligheder for kontamination. De molekylærbiologiske metoder finder også stigende anvendelse inden for klinisk kemi, klinisk immunologi og patologisk anatomi. Denne konvergens af metoder kan muligvis på længere sigt give anledning til nye samarbejdsformer de laboratoriemedicinske specialer imellem.

### *Behandling af infektionssygdomme og antibiotikaresistens*

Penicillinresistente pneumokokker er blevet et problem i en række europæiske lande og nedsat penicillinfølsomhed blandt meningokokker forekommer også. Som allerede omtalt giver spredningen af meticillinresistente *S. aureus* stammer anledning til bekymring. Nogle lande oplever nosokomielle infektioner med enterokokker med overførbart resistens over for ampicillin og aminoglykosider, men lejlighedsvis også over for vancomycin. Nye antibiotika, som er virksomme over for Grampositive »problembakterier«, står højt på ønskelisten.

Behandlingen af infektioner med *Mycobacterium avium/intracellulare* volder vanskeligheder, og især fra USA meldes i 1990'erne om spredning af multiresistente stammer af *M. tuberculosis*. Resistensudvikling er blevet registreret blandt gærsvampe efter længerevarende behandling med antimykotika tilhørende triazolgruppen. Antiviral terapi resulterer efterhånden også i et vist omfang i resistensudvikling, for HIV-1 virus mod zidovudin og for herpes simplex mod acyclovir.

Igennem 1980'erne og 90'erne har der været stigende forbrug af bredspektrede antibiotika som cefalosporiner, fluoroquinoloner og thienamycin, og der har også været et øget forbrug af makrolider. De økologiske konsekvenser på sygehuse og i almen praksis må nøje overvåges, og kliniske mikrobiologer har fortsat en vigtig rolle at spille i fastholdelsen af en restriktiv og rationel antibiotikapolitik.

Klinisk og teoretisk forskning kan lede til mere hensigtsmæssig anvendelse af allerede kendte antibiotika. Det gælder f.eks. dosering af aminoglykosider én gang dagligt og formulering af amphotericin B, og muligvis også f.eks. aminoglykosider, i form af liposomer. Endnu et eksempel er polymyxin til lokal anvendelse i luftvejene hos cystisk fibrose patienter med kronisk bronkopulmonal infektion. Betalaktam-antibiotika i kombination med betalaktamasehæmmere er et terapeutisk princip med et endnu ukendt terapeutisk potentiale herhjemme. Udviklingen peger også i retning af, at lægemidler uden primær antibiotisk effekt kunne komme til at spille en adjuverende rolle i behandlingen af vanskeligt traktable infektioner.

Helt nye former for behandling af infektionssygdomme er blevet tilgængelige bl.a. på grund af den molekylærbiologiske udvikling: Rekombinant vækstfaktorer som granulocyt kolonistimulerende faktor (G-CSF) anvendes allerede hos neutropene patienter, og andre vil følge.

Endotoxin er et vigtigt potentielt angrebepunkt for forbedret terapi ved septisk shock med Gramnegative bakterier. Prognosen for patienter med purulent meningitis synes at kunne forbedres ved supplerung af den antibiotiske behandling med steroider eller andre modulatorer af den inflammatoriske reaktion. Komplexiteten i behandlingen øges, og der kræves et tæt samspil mellem infektionsmedicinere, hæmatologer og kliniske mikrobiologer.

### *EDB og kommunikationssystemer*

Flere danske klinisk mikrobiologiske afdelinger har været førende, hvad angår indførelsen af EDB i Skandinavien. I løbet af det næste tiår vil formentlig hovedparten af de mikrobiologiske afdelinger foretage registrering og prøvebesvarelse ved hjælp af EDB, og der kan påregnes en hastig udvikling af elektronisk post til såvel syge-



husafdelinger som almen praksis. Da hurtig svarafgivelse er væsentlig for en række klinisk mikrobiologiske prøver, kan denne udvikling i høj grad styrke specialet. Samtidig øges mulighederne for epidemiologisk overvågning, også i form af laboratoriemeldesystemer, og der kan ske sammenkobling med de kliniske afdelingers infektionsregistrering.

### *Sundhedsvæsenets overordnede forhold*

1980'erne og 90'erne har været præget af økonomiske problemer og store organisatoriske ændringer inden for sundhedsvæsenet. Alligevel har en række amter i samme periode oprettet egne klinisk mikrobiologiske afdelinger, og der har været plads til lokal ekspansion omend især ved hjemtagning af opgaver fra SSI. Denne udvikling fører formentlig til, at SSI's rolle på det klinisk mikrobiologiske område i fremtiden især bliver varetagelse af kontrol- og referencefunktioner.

Den enkelte klinisk mikrobiologiske afdeling kommer sandsynligvis til at leve med afdelingsbudgetter og en ændret sygehusstruktur med enten blokannelser eller sektorisering. Prøvetallet må forventes fortsat at have stor betydning for den lægelige og laborantmæssige normering, men det er helt afgørende, at der er tilstrækkelige ressourcer til rådgivning, overvågning og deltagelse i infektionsprofylaksen – det er betingelsen for, at de klinisk mikrobiologiske afdelinger kan være et slagkraftigt led i det fremtidige sundhedsvæsen. Nye avancerede behandlingsformer stiller ofte øgede krav til klinisk mikrobiologisk overvågning. Hertil kommer krav om kvalitetssikring og certificering eller akkreditering af de klinisk mikrobiologiske afdelinger. Den teknologiske udvikling gør det muligt at udføre et stigende antal analyser i almen praksis, og det er naturligt, at klinisk mikrobiologi og klinisk kemi i fællesskab indgår i kvalitetssikringen af dette område.

Kombinationen af laboratoriediagnostik med infektionsprofylakse og udadgående rådgivning må fortsat regnes for essentiel. Også af ressourcemæssige grunde kan den enkelte undersøgelse ikke adskilles fra sin kliniske baggrund. Selv om mange funktioner i laboratoriet formentlig vil kunne automatiseres, kommer det ikke til at gælde den klinisk mikrobiologiske funktion som sådan.

### *Internationale relationer*

Klinisk mikrobiologi i Danmark har forbundsfæller på europæisk plan specielt i de andre skandinaviske lande og i Holland og Storbritannien. Historien viser da også, at det er her specialet i sin danske udforming har sine rødder. I en række europæiske lande har de laboratoriemedicinske specialer dog stort set mistet deres kliniske relationer. Den faglige identitet må søges fastholdt gennem samarbejdet med ligesindede i internationale organisationer som European Society for Clinical Microbiology and Infectious Diseases og i arbejdsgrupper under den europæiske standardiseringsorganisation C.E.N. DSKM er repræsenteret i den nystiftede European Confederation for Laboratory Medicine (ECLM), og i forbindelse med akkreditering af sygehuslaboratorier er der et spirende europæisk samarbejde imellem de laboratoriemedicinske specialer.



## Større sponsorer



**JANSSENPHARMA A/S**

Hammerbakken 19 · 3460 Birkerød · Tlf.: 42 81 10 44

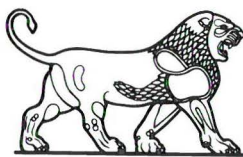
**Bayer**



Antibiotika

***Glaxo Danmark a/s***

Nykær 68 · DK-2605 Brøndby · Telefon 36 75 90 00



**L E O**





Øvrige sponsorer





**ZENECA**



**DUMEX**



**Upjohn**





Der er konstateret kakerlaker på Rigshospitalet.

- Mon det skulle være de her baciller?







A microscopic image of biological tissue, likely a histological section, showing various cells and structures. The tissue is stained with a combination of red and blue dyes. The red staining highlights certain cellular components, possibly nuclei or specific organelles, while the blue staining highlights other structures, likely nuclei or connective tissue. The overall appearance is that of a complex, multi-cellular tissue structure. The image is set against a white background, and a dark blue vertical bar is visible on the right side.

**ODENSE UNIVERSITETSFORLAG**