



# Danskernes Historie Online

Danske Slægtsforskeres Bibliotek

## Dette værk er downloadet fra Danskernes Historie Online

**Danskernes Historie Online** er Danmarks største digitaliseringsprojekt af litteratur inden for emner som personalhistorie, lokalhistorie og slægtsforskning. Biblioteket hører under den almennyttige forening Danske Slægtsforskere. Vi bevarer vores fælles kulturarv, digitaliserer den og stiller den til rådighed for alle interesserede.

### Støt vores arbejde – Bliv sponsor

Som sponsor i biblioteket opnår du en række fordele. Læs mere om fordele og sponsorat her: <https://slaegtsbibliotek.dk/sponsorat>

### Ophavsret

Biblioteket indeholder værker både med og uden ophavsret. For værker, som er omfattet af ophavsret, må PDF-filen kun benyttes til personligt brug.

### Links

Slægtsforskerens Bibliotek: <https://slaegtsbibliotek.dk>

Danske Slægtsforskere: <https://slaegt.dk>

DANSK  
MEDICIN  
HISTORISK  
ÅRBOG



2018

# Dansk Medicinhistorisk Årbog 2018



*Hippocrates. Gravure. (Wellcome Collection, fapg2tur)*

# Dansk Medicinhistorisk Årbog 2018

*Udgivet af*

Dansk Medicinsk-historisk Selskab  
Stenoselskabet – Medicinhistorisk Selskab for Fyn og Jylland

© 2018 Dansk Medicinhistorisk Årbog og forfatterne

*Redaktionens medlemmer for årbog 2018*

Ole Sonne, læge, universitetslektor emer., dr.med. (fysiologi), Aarhus (ansvarshavende)

Gert Almind, professor emer., dr.med. (almen medicin), Holbæk

Jesper Brandt Andersen, speciallæge (pædiatri), Vordingborg

Gerda Bonderup, universitetslektor emer., dr.phil. (historie), Aarhus

Claus Fenger, professor emer., dr.med. (patologisk anatomi), Odense

Bernard Jeune, læge, universitetslektor (epidemiologi), Odense

Anne Dorthe Suderbo, forskningskonsulent, cand.mag. (historie), København

Per Vestergaard, professor emer., dr.med. (psykiatri), Aarhus

*Redaktionens adresse*

Ole Sonne

Helga Pedersens Gade 9, st., lejl. 3

8000 Aarhus C

medicinhistorisk-aarbog@outlook.com

*Ekspedition*

Som redaktionen

*Prepress og Tryk*

Narayana Press, Gylling

Sat med Minion og trykt på Galerie Art Silk 1 Æg

ISSN 0084-9588

Cand. pharm. Povl M. Assens Fond takkes for en gavmild og helt afgørende bevilling til støtte for udgivelse af Dansk Medicinhistorisk Årbog 2018.

Der kan i årbogen være illustrationer, hvis rettighedshavere det ikke har været muligt at få de frem til. Såfremt vi på denne måde har krænket ophavsretten, er det sket utilsigtet. Retmæssige krav i denne forbindelse vil blive honoreret, som havde der foreligget en forhåndsaftale.



# Indhold

Forord . . . . .	7
<i>Anders Frøland</i> Hippokratiske formaninger om takt og tone blandt læger . . . . .	9
<i>Jesper Brandt Andersen</i> Da Niels Stensen tog Paris med storm . . . . .	27
<i>Jesper Brandt Andersen og Niels W. Bruun</i> Steno-Fallots tetralogi og Bartholin-Pataus syndrom. . . . . En hjertemisdannelse og et misdannelsessyndrom første gang beskrevet af danske anatomer i 1600-tallet	73
<i>Gerda Bonderup</i> Kirurgerne i provinsen . . . . . En situationsrapport fra 1776	107
<i>Ulrik Bak Kirk</i> Sygdommen skrofulose i dansk medicinhistorisk kontekst . . . . .	135
<i>Henrik Permin, Mette Katrine Jensen, Poul R. Kruse og Svend Norn</i> Historien om thalidomidaffæren . . . . .	155
<i>Ole Sonne</i> Tre fysiologers indsats mod dykkersyge . . . . . Om Paul Bert, J.S. Haldane og Leonard Hill og deres medarbejdere	173
<i>Ulrik Bak Kirk</i> Den 26. Nordiske Medicinhistoriske Kongres. . . . . Uppsala 31. maj til 3. juni 2017	209

Boganmeldelser

*Ulrik Bak Kirk*

Lindsey Fitzharris: The Butchering Art. Joseph Lister's Quest to Transform the Grisly World of Victorian Medicine . . . . . 214

*Magne Juhl*

Poul Ulrich Jensen: Under Solgudens glødende scepter. Lægeberetninger fra 1800-tallets Dansk Vestindien . . . . . 216

*Ole Sonne*

Jens H. Henriksen: Fire fysiologer. Eksponenter for den tidlige forskningsbaserede Kliniske Fysiologi . . . . . 221

*Gerda Bonderup*

Tommy Heisz: Den spanske syge. Da historiens mest dødbringende epidemi kom til Danmark. . . . . 223

*Ole Sonne*

Hans Trier: Angst og Engle. Den spanske syge i Danmark . . . . . 226

*Ole Sonne*

Bibliotek for Læger . . . . . 229

*Gerda Bonderup*

Kurt Jacobsen: 100 år i bevægelse – fysioterapi, fag og profession . . . . . 230

*Magne Juhl*

Gunilla Svensmark: Vi talte ikke om det, men vi vidste det. Sygeplejersker og sygepleje under besættelsen 1940-45 . . . . . 233

*Ole Sonne*

Per Vestergaard: Den moderne psykiatris historie – Et essay om sindslidende i velfærdsstaten . . . . . 237

*Per Vestergaard*

Jens-Emil Nielsen: Mennesker på sindssygehospital . . . . . 239

*Ole Sonne*

Morten Arnika Skydsgaard og Kristian Hvidtfelt Nielsen (red.): Videnskab er lidenskab. Med forskere på arbejde . . . . . 241

Beretninger fra Selskaberne 2017 . . . . . 243

Curricula Vitarum. . . . . 247

Manuskriptvejledning for Dansk Medicinhistorisk Årbog . . . . . 250



# Forord

Pli og god opførsel blandt læger i antikken og vores hæderkronede Niels Stensen er blandt dette års emner i Dansk Medicinhistorisk Årbog. Gerda Bonderup har opgjort antallet af registrerede kirurger i 1776: 51 synes ikke af så meget og kunne derfor indikere en beskeden arbejdsindsats, men arkivforskning kræver altså en viljestærk ihærdighed – tro mig! Så nemme er arkivalierne heller ikke hverken at fi de eller læse. Tuberkulosens hærgen, medicinalindustriens mareridt (thalidomid) og dykkersygens trængsler er andre emner i dette års udgave af Årbogen.

Redaktionen håber, at disse forskellige emner fi des så interessante, at læseren vil anbefale andre at blive medlem af et af de to udgivende selskaber (vi bidrager gerne med velkomstgaver til nye medlemmer) – og naturligvis selv får lyst til at fordybe sig i et af de utallige emner inden for medicinens historie, som ligger og venter på at blive belyst i en kommende udgave af Årbogen. Selskaberne holder foredrag i semestermånederne og arrangerer også udflugter til steder af medicinhistorisk interesse.

Redaktionen lægger vægt på at have artiklerne rigt illustreret. Vi skylder mange en stor tak for bistand med dette, ikke mindst de mange biblioteker og museer, som har bidraget med illustrationer. En særlig tak til Wellcome Collection i London og Det Kongelige Bibliotek, som i år er rigt repræsenteret med illustrationsmateriale.

Bogens fltte udformning er resultatet af gode kreative kræfter og ikke mindst solidt håndværk hos Narayana Press. Dette kan imidlertid kun lade sig gøre gennem Cand.pharm. Povl M. Assens Fonds gavmilde donation til Årbogens udgivelse. Redaktionen er dybt taknemmelig for alle disse bidrag.

Med venlig hilsen  
På vegne af Årbogens redaktion  
*Ole Sonne*



*Tre mænd i en skov, en scene fra Molière's komedie Le médecin malgré lui. Stik efter J.B. Molière. (Wellcome Collection, f6y4vhrf)*

# Hippokratiske formaninger om takt og tone blandt læger

Anders Frøland

Den franske hippokratesforsker, professor Jacques Jouanna, indleder sit værk om mesteren og de hippokratiske tekster med et citat fra Molières' komedie, *Læge på trods* [1]. Lægen Sganarelle, belærer sin kollega Géronte: Hippokrates siger, at vi skal tildække vore hoveder. Kollegaen spørger, hvor det står, og får svaret, at det står i kapitlet om hatte.

Der kendes ingen hippokratisk tekst om hatte, men Molière har muligvis villet understrege den kritikløse autoritet, som Hippokrates stadig nød, også på den anden side af renæssancen. Et enkelt sted omtaler et hippokratisk skrift lægers hovedbeklædning eller frisur. Og det sker sammen med formaninger om almindelig takt og tone – etikette<sup>2</sup> – hos lægen over for patient, pårørende og andre læger.

Alle kender den hippokratiske læge-ed, som er grundlaget for lægeløftet ved mange lægeskoler verden over og for adskillige internationale manifeste og deklARATIONER, som skal sikre en etisk forsvarlig adfærd hos alle læger [2]. Læge-eden er baseret på en pligtfilosofi og er i det store og hele også relevant i dag. Men der hører mere til at være en god læge end etik, viden, kunnen og erfaring. Det er alt det, som kan karakteriseres som lægelig etikette eller takt og tone. Der er sket store ændringer i omgangsformerne, men de her citerede tekster viser, at der er grundlæggende holdninger, som dagens læger kan nikke genkendende til.

Hovedparten af citaterne stammer fra fi e skrifter, der alle fi des i *Corpus hippocraticum*, en samling af 60-70 tekster, der blev etableret i Alexandria omkring år 300 fvt. Materialet har tidligere været brugt

i anden sammenhæng i to artikler i Dansk Medicinhistorisk Årbog 2005.

*Om lægen.* Artikel af samme navn i Årbogen for 2005 [3].

I årbogen fra 2005 findes også artiklen *Hippokrates og de syv kompetencer* [4]. Ligesom den foreliggende artikel indeholder den citater fra nedennævnte tekster:

*Forskrift r.* Ikke publiceret på dansk i sin helhed. Skriftet er sandsynligvis stykket sammen af flere stumper og er ret vanskeligt tilgængeligt på grund af skrivefejl og ukorrekt grammatik [5].

*Om anstændighed.* Ikke publiceret på dansk i sin helhed. Teksten er vanskelig med mange sjældne ord, ukorrekt grammatik med videre. Måske skrevet af en ikke-græker [6].

*Loven.*<sup>3</sup> Ikke publiceret på dansk i sin helhed. Teksten er stedvis meget dunkel [7].

Disse flere skrifter er sandsynligvis blevet til på et ret sent tidspunkt, det vil sige i den hellenistiske tid, der regnes fra Alexander den Stores død i 323 fvt.<sup>4</sup>

Desuden er der citater fra Hippokrates' *Epidemibog I* [2] og fra Platons *Lovene* [8].

## Om lægens fremtoning

Skriftet *Om lægen* indledes med disse formaninger:

“1. Lægens værdighed kræver, at han er velnæret at se til og sund af udseende i overensstemmelse med hans natur. For mange mener, at de, som ikke er i god legemlig stand, heller ikke kan tage ordentligt vare på andre. Dernæst skal han være net med sin person, pænt klædt og duftende af aromatiske salver, men ikke påfaldende. Når han er sammen med de syge, er alt dette behageligt for dem, og det er derfor nødvendigt at lægge vægt på det.

Når det gælder hans egen psykiske tilstand, skal han udvise fornuftig adfærd, og det er ikke alene nødvendigt med tavshed, men også med en særdeles velordnet livsførelse. For det er bedst for anseelsen.

Figur 1. Eksempel på klassisk græsk frisør- og billedhuggerkunst. Buste af tragediedigteren Euripides (485-405 fvt.). Marmor, 50 cm høj. Originalen er skabt i det 4. århundrede fvt., kopien her er udført i Rom i det 2. århundrede evt. Busten står i Glyptoteket, København. Omtalt i [12]. (Foto: Anders Frøland)



Opførslen skal være nydelig og god, idet den både skal være seriøs og venlig over for enhver.

For et pågående væsen og overdreven imødekommenhed bliver foragtet, også hvor den kunne være påkrævet. Og med hensyn til lægens handlefrihed: der er nogle handlinger, der værdsættes, når de gøres om end sjældent over for de samme patienter.<sup>5</sup> Ansigtstudtrykket tænksomt, men ikke dystert. For så forekommer han studs og menneskefjendsk. Men man bør ikke mindst tage sig i agt for ham, der hengiver sig til latter og vulgær munterhed” [3].

En tilsvarende formaning fi der man i *Forskrift r* i afsnit 10:

“Man skal også undgå anvendelse af prangende hovedbeklædning og udspekulerede parfumer med henblik på at kapre patienter. Ved et usædvanligt udseende opnår man et dårligt omdømme, mens et beskedent opfattes som god smag, ligesom smerter i kun én legemsdel opfattes som en lille gene, mens den er voldsom, når det gør ondt over det hele. Men jeg tilråder jer at gøre et godt indtryk af hensyn til den lægelige værdighed” [6].

Skriftet *Om anstændighed* tillader mere afslappede omgangsformer, men naturligvis med måde:

“VII. [...] det er nødvendigt, at lægen også kan være slagfærdig, da dysterhed gør et dårligt indtryk på både raske og syge. Det er nødvendigt, at lægen er meget opmærksom på sig selv og hverken eksponerer for meget af sin krop eller løber med sladder over for lægfolk, men kun siger det, der er nødvendigt. Han bør dog vide, at dette kan føre til kritik af hans behandlingsmåder.<sup>6</sup> Lægen må bestemt hverken gøre noget, der vidner om nysgerrighed eller trang til at blære sig. Man skal overveje alt dette og gennemgå det på forhånd, så man er parat, når det gælder. Hvis ikke, vil der altid mangle noget, når det er nødvendigt” [6].

Det fremgår af *Forskrift r*, at forskellige former for markedsføring er relevante (for indtjeningen). Der var hård konkurrence, dels fra kollegaerne, dels fra diverse ustuderede personer, som ansås for kvak-salvere og charlataner. Der var ingen form for autorisation og heller ingen myndighed til at kontrollere lægers og andre personers arbejde med syge mennesker. Den hippokratiske forfatter hentyder til, at offentlige møder på torvet, hvor lægen fremlægger sine kvalifikationer, kan være en nødvendighed (kap. 12):

“Og hvis du af hensyn til en tilhørerskares velvilje vil give et foredrag, hvilket ikke er anbefalelsesværdigt, skal det i det mindste være uden “beviser” i form af citater fra digterne.<sup>7</sup> For den slags anstrengelser tyder på svaghed. Jeg tager afstand fra virksomhed, der ikke har relation til videnskaben, for alene i denne fi der man et acceptabelt system” [5].

## Om honorarer

Historieskriveren Herodot (ca. 484-425 fvt.) beretter, at læger også i antikken kunne tjene mange penge. Han beskriver, hvorledes den unge, græske læge – i tiden før Hippokrates forlod sin fødeby, Kroton, i den græske koloni i Syditalien og rejste rundt i det østlige Middelhav. Lægen hed Demokédes, men vi kender ikke hans årstal. Herodot fortæller, at han blev fyrsteligt lønnet som læge på øen Aigina og senere i Athen [8].

I *Forskrift r*, kapitlerne 4 og 6 fi der man en diskussion af de hensyn, der er nødvendige, når man skal tale om lægens honorar:

“4. Den følgende antagelse fortjener opmærksomhed. For den bi drager med noget til helheden. Hvis du begynder at tale med den forpinte patient om honorarerne, kan han få det indtryk, at du vil gå din vej, hvis der ikke er en aftale, eller at du negligerer ham og ikke foreskriver noget i øjeblikket. På dette tidspunkt bør man ikke diskutere betalingen.

Jeg mener, at det er skadeligt med sådanne overvejelser hos en bekymret patient, især ved akut sygdom. Sygdommenes hurtige forløb giver ikke mulighed for at vende tilbage og opfordrer ikke den gode læge til at søge sin profit, men snarere til at bevare sit gode renommé. Og det er bedre at rykke de efterladte for honoraret end at vride penge ud af dem, der er truet af døden.

6. Jeg opfordrer jer til ikke at vise grådighed, men vurdere patientens formue og midler. Nogle gange arbejder du gratis, idet du husker en tidligere tjeneste eller dagens omdømme. Hvis der er lejlighed til at hjælpe en ubemidlet fremmed, skal du især hjælpe sådanne. For hvor der er kærlighed til mennesker, er der kærlighed til lægekunsten. For selv syge mennesker, som fornemmer, at udfaldet af deres sygdom er usikkert, bliver raske, fordi de sætter pris på lægens medmenneskelige væremåde. Det er godt at kunne hjælpe de syge af hensyn til helbredelsen, godt at passe på de raske af hensyn til sundheden og på jer selv af hensyn til omdømmet” [5].

## Hvem var patienterne?

Det taler til de hippokratiske lægers ære, at deres patienter kom fra mange sociale lag. Det kan man se allerede i *Epidemibog I*. Ved gennemgang af de ca. 500 sygehistorier, der fi des i alle syv epidemibøger, kan man få et vist overblik, idet der er sociale oplysninger i ca. 5% af sygehistorierne. Vi møder en del håndværkere og deres hustruer, skomagere, tømrere, en bronzesmed, en pottemager, en skolelærer, en

minearbejder, en skibsfører, en gartner, samt nogle tjenestefolk eller snarere slaver af begge køn, i alt ca. 25 personer. Der anføres intet om rige mennesker eller standspersoner. Der er heller ikke noget, der tyder på forskellig behandling af herskab og tjenestefolk.

Platon (428-347 fvt.) derimod, beskriver i sit sidste store værk *Lo-vene* [7] (4. bog, 720a-d), at slaver bliver behandlet (dårligt) af andre slaver, der optræder som læger, mens frie mænd og kvinder bliver behandlet af "rigtige" læger, som selv er frie mænd. Men Platon taler om storbyen Athen, mens de hippokratiske læger snarere virkede i de mindre bysamfund, hvor der ikke var basis for en social lagdeling af klientellet. Som vanligt præsenterer Platon stoffet i en dialog:

"Er du enig i følgende? Når slaver og frie folk bliver syge i byerne, bliver slaverne oftest behandlet af andre slaver, der løber rundt eller venter i deres konsultationer. Men ingen af disse "læger" kan give en huslave nogen forklaring om hver enkelt sygdom hos enhver af slaverne eller acceptere nogen forklaring fra dem. Lige så snart "lægen" har givet den syge sin ordination, som han fi der rigtig ud fra erfaringen – ligesom hos en selvtilstrækkelig tyrann – løber han hen til den næste syge slave og letter således sin herres arbejde ved at påtage sig omsorgen for de syge.

Den frie læge behandler og undersøger for det meste frie mænds sygdomme, og fra en begyndelse gør han det meget omhyggeligt og i overensstemmelse med naturen. Han diskuterer både med patienten og hans venner. Han lærer selv noget af de syge, og samtidigt lærer han den syge noget så godt, han nu kan. Han giver ingen ordination, før han i et eller andet omfang er enig med patienten" [7].

Man skal være opmærksom på, at Platon ikke primært ønsker at give en skildring af lægebetjeningen af slaverne i modsætning til forholdene for de frie borgere, men alene beskriver velkendte forhold, som han kan bruge i diskussionen af andre emner i sit omfattende værk om lovgivningen i sin utopiske *Stat*. Flere andre steder i sine dialoger bruger Platon læger som eksempler, herunder Hippokrates.



## Ved sygesengen

Også den gang udførtes det meste lægearbejde ved direkte kontakt med den syge og de pårørende. Tilliden til lægen er og var helt afgørende for kontakten og oplevelsen af sygdomsforløbet hos patient og pårørende. I *Om anstændighed* er der en længere, detaljeret anvisning:

“11. Du skal gå ind til den syge, når du har gjort alle forberedelserne. Og for at du ikke skal virke rådvild, skal du have hver enkelt ting parat, som du skal bruge. Og du skal vide, hvad det er nødvendigt at gøre, før du går ind. For i mange tilfælde er det ikke diskussionerne, men den praktiske hjælp, der er nødvendig. I så fald bør du forestille dig opgaven ud fra erfaringen. Det øger både det gode omdømme og erfaringen.

12. Når du går ind til patienten, skal du huske på, hvordan du skal sidde, og at du skal være tilbageholdende og beskeden, men dog have en myndig optræden. Du skal være kortfattet og optræde med værdighed og udvise omsorg og omhu ved sygesengen. Og du skal imødegå indvendinger, som kan opstå ved de vanskeligheder, der kan forekomme. Vær urokkeligt hvilende i dig selv, afvisende ved forstyrrelser, parat til at yde lægelig bistand.

13. Du skal aflægge hyppige besøg, undersøge de ting særligt omhyggeligt, der har ledt dig på vildspor. For det vil være lettere for dig og samtidig vil du være mere i kontakt med problemet. For væskerne<sup>8</sup> er ustabile. Derfor er de også lette at ændre, både af naturen og af tilfældet. For uopmærksomhed med hensyn til årstidernes positive indvirken starter og udvikler sygdommen og dræber. For der er ikke nogen hjælp. Ting, der følger tæt efter hinanden, er lettere at holde rede på og lære af.

14. Det er nødvendigt at holde øje med patienternes fejl, fordi de ofte lyver om indtagelse af det ordinerede. For manglende indtagelse af afskyelige drikke eller den udrensende medicin kan medføre dødsfald. Men det, de har gjort, bliver ikke indrømmet, men skylden bliver lagt på lægen.

15. Man skal også interessere sig for sengelejet, både i forhold til tidspunktet og arten af sygdom. Nogle patienter skal anbringes på luftige steder, andre i skærmende lavninger. Du skal undgå eller ændre på det, hvis der er støj og lugte, især fra vin, for den er den værste.

16. Gør alt dette stille og roligt og på en ordentlig måde. Det meste af det, du foretager dig, skal være skjult for den syge. Giv anvisning på det nødvendige muntert og roligt, idet du leder den syges opmærksomhed bort fra ham selv” [6].

I de såkaldte epidemibøger (og andre steder) fi der man som anført mange velbeskrevne sygdomsforløb. De minder i stil og indhold om danske sygehusjournaler fra omkring år 1900. De er meget vekslende i omfanget, men især den første og den tredje epidemibogs sygehistorier er klare og velskrevne. De vidner om lægens tætte observation og omsorg for patienten. Her er et eksempel fra *Epidemibog I*:

“Sygehistorie 11. Dromeades’ hustru fødte en datter, og selv om alt var forløbet normalt, fik hun kulderystelser på den anden dag. Akut feberanfald. Den første dag havde hun smerter opadtil i maven. Forkvalmet, kuldegysninger, rastløs, de følgende dage sov hun ikke. Vejrtrækningen sjælden, dyb, lige som pludseligt trukket op.

2. dag. Efter kuldegysningerne, afføringen normal. Urinen tyk, hvid, uklar, lige som om den var blevet rystet efter at have stået i lang tid og dannet bundfald. Dannede ikke bundfald. Sov ikke om natten.

3. dag. Omkring middag kulderystelser, feberanfald, urinen som før, smerter i øverste del af maven, forkvalmet. Om natten utilpas, sov ikke. Kold sved over det hele, blev hurtigt varm igen.

4. dag. Lidt bedring i mavesmerterne, tung hovedpine. Meget sløv. Lidt næseblod, tungen tør, tørstig, lidt urin, tynd, olieagtig. Sov lidt.

5. dag. Tørstig, forkvalmet. Urinen uændret, ingen afføring. Omkring middag meget konfus, hurtigt derefter få, psykisk klare øjeblikke. Stod op, blev meget sløv, nogle kuldegysninger, sov om natten, konfus.

6. dag. Om morgenen kulderystelser, blev hurtigt varm, svedte over det hele. Arme og ben kolde. Konfus. Dybe, sjældne vejrtrækninger. Lidt efter kramper, begyndte fra hovedet, døde hurtigt” [2].



Figur 2. Græsk læge og patient, gipsafstøbning, Wellcome Historical Medical Museum. (Wellcome Collection, tukbs6sp)

## Prognosen

Dengang som nu var forudsigelser om en sygdoms forløb måske lægens vigtigste opgave. Dette afspejles i, at prognostiske erfaringer er samlet i flere af de længere skrifter. Her omtales *Aforismerne* og *Prognostikon*. Prognoserne har ofte karakter af veldefinerede forløb: Hvis patienten lider af A, og B støder til, er det nødvendigt med en indgriben. Resultatet bliver C, liv eller død, som regel det sidste.

*Prognostikon* [10] er et af de mest kendte hippokratiske skrifter. Det var lærebog ved lægeskolerne i op mod 2000 år. Det findes i alle samlede udgaver af skrifterne og i alle større udvalg af dem. Det udmærker sig ved et meget klart sprog og et ret vellykket forsøg på systematik. Det er også meget konsekvent i fremstillingen af de kliniske observationer og deres betydning for prognosen uden forsøg på at forklare sammenhængen i modsætning til andre skrifter som f.eks. *Om den hellige syge* [2]. Man lægger også mærke til forfatterens gen-

nemførte helhedssyn, både når det gælder om at kende anamnesen og vigtigheden af at observere hele patienten og vurdere, om symptomer på sygdom et sted kan influere på prognosen for en sygelig proces et andet sted i organismen. Som læser af skriftet bliver man både imponeret af de mange observationer og erfaringer og udfordret i den kliniske fortolkning.

*Aforismerne* [11] er en samling af 412 korte udsagn, hvoraf det første er det berømte:

“Livet er kort, kunsten lang, det rette øjeblik er snart forpasset, forsøget farligt, skønnet vanskeligt. Ikke kun lægen skal være parat til at gøre det nødvendige, det gælder også patienten, de tilstedeværende og alt det uden om dem.”

Mange sygdomsforløb var korte og skyldtes febrile lidelser, i mange tilfælde formentlig malaria. Prognosen var ofte dårlig. Men også dengang var der et alvorligt etisk dilemma: skal man fortælle sandheden eller hellere tilsløre den. Problemet er som bekendt så stort, at det er blevet lovpligtigt at oplyse patienterne fuldt ud om deres diagnose og prognose. Hos Hippokrates var man mere tilbageholdende, og holdningen var den samme som hos os for ca. 50 år siden. Som her i *Prognostikon* kap. 16:

“Nogle gange skal du bebrejde (patienten noget) på en skarp og striks måde, men opmuntre opmærksomt og med omsorg, idet du ikke redegør for den aktuelle eller fremtidige situation. På grund af udtalelser om den aktuelle situation eller prognosen er mange [patienter] blevet skubbet i den gale retning” [10].

*Aforismerne* indeholder prognostiske overvejelser som denne (2.19):

“Hvad angår de akutte sygdomme, er det ikke sikkert at udtale sig hverken om død eller helbredelse” [11].

## Forholdet til kollegaerne

Det var naturligt nok præget af konkurrence om patienterne og måske især den mere velhavende del af dem. Forfatteren af *Forskrifter* (kap.

8) understreger vigtigheden af at vise sand kollegialitet, når det for alvor brænder på:

“Hvis en læge står i en presset situation med en patient og famler i mørke på grund af manglende erfaring, er det ikke upassende at tilkalde andre [læger] og i fællesskab undersøge alt ved patienten og sammen nå frem til rigelig hjælp. For når en sygdom trækker ud og forværres, går det meste galt i øjeblikkets vanskeligheder. Under sådanne omstændigheder bør man holde hovedet koldt. Jeg vil aldrig fastslå, at lægekunsten er skyld i problemet. Læger, der møder op til fælles konsultation, må aldrig skændes eller gøre nar af hinanden. Jeg vil hævde under ed, at den ene læges udsagn ikke må mødes med jalousi af en anden. For det ville tydes som svaghed. Sådanne personer er nærmest på niveau med de handlende på et marked. Men det er altså ikke forkert at tilkalde en kollega” [5].

## Forholdet til “healere”

De læger, der var uddannet som Hippokrates og hans disciple, følte sig højt hævet over de mange andre, som optrådte, som hvad man i dag måske ville betegne som healere. Det helt centrale i den hippokratiske lærdom var en insisteren på, at naturlige ting som sygdom også havde en naturlig årsag, og at man kun på grundlag heraf kunne stille prognosen og ordinere behandlingen. Enhver kunne frit kalde sig læge, men der var en forskel. De andre betjente sig af ydre virkemidler, herunder provokerende påklædning og megen snak. Deres eventuelle gode resultater skyldtes held og ikke indsigt.

Forfatteren af *Forskrift r* beskriver dette nærmere i sin indledning:

“[...] Nu er jeg også enig i logisk tænkning, hvis den tager sit udgangspunkt i en hændelse, og deduktion anvendes på [til forståelse af] fænomenet. For hvis deduktion helt klart baseres på kendsgerninger, fi des den fra begyndelsen i intellektet, som selv modtager sanseindtryk fra anden side. Man må forstå dette således, at [vor] natur er under stadigt pres og bevæges og belæres af mange ting.

Som jeg tidligere har sagt, intellektet modtager indtryk fra naturen og fører os til sidst til sandheden. Hvis den ikke kommer fra klare observationer, men fra tilforladeligt udformede påstande, fører det ofte til en tyngende og problematisk situation. Disse personer havner i en blindgyde [...] Men nu er det således, at patienterne er uskyldige i deres sygdomme og disses voldsomhed, og som om dette ikke var nok, tilkommer lægens mangel på erfaring. Ikke mere om dette, jeg skal videre til et andet emne.” [5]

Også forfatteren af *Om anstændighed* har en udtalt aversion mod disse folk. Hele det lille skrift er centreret om dem. Her er kapitel 2:

“2. Det, som er udarbejdet med ord alene, kan ikke bære frugt. Det kan kun det, som beviseligt er baseret på kendsgerninger. Et stædigt snakkehoved er fuldt af løgn og snubler let. Også derfor er det i det hele taget nødvendigt at holde fast i det, der er sket og ikke afvige det mindste, hvis man lettere og ufejlbarligt vil beherske det, som vi kalder lægekunsten. For gør man det, vil det være til uvurderlig hjælp for de syge og deres læger” [6].

Endelig giver forfatteren af det korte skrift, *Loven*, de samme personer en bredside. Skriftet handler i øvrigt om, at den rigtige opdragelse og uddannelse til læge skal begynde allerede i barndommen:

“Lægekunsten er den mest fremtrædende af alle praktiske kunstarter.<sup>9</sup> Men på grund af uvidenhed hos dem, der udøver den, og hos dem, der på lykke og fromme dømmer lægerne, er lægernes kunst langt den mindst estimerede af dem alle. Jeg mener, at den vigtigste årsag til dette er, at lægekunsten er den eneste praktiske kunst, der i vores stater ikke er belagt med bod, udover vanæren. De [ikke-uddannede] har rottet sig sammen om vanæren.<sup>10</sup> De ligner statisterne i tragedierne. De har fremtoning, udstyr og masker som skuespillerne, men de er ikke skuespillere. Sådan er det også med lægekunsten, mange er læger af navn, men i virkeligheden er der meget få [af gavn]” [7].

## Lægens placering i samfundet

Vi ved fra Herodots fortælling om den unge læge Demokédes, at meget højt ansete læger kunne blive knyttet til en herskers [tyrans] hof med store økonomiske fordele, men også med betydelig risiko for at dele skæbne med deres arbejdsgiver.<sup>11</sup> I almindelighed måtte lægen selv opbygge en praksis, men også være indstillet på at rejse rundt og slå sig ned i en by for en kortere eller længere periode. Det var antagelig netop i disse situationer, at det var vigtigt for lægen at virke tillidsvækkende og overholde de uskrevne love, der gjaldt for samværet med nye patienter. Et særligt etisk påbud var også den gang vigtigt og nødvendigt. Det omtales i Læge-eden:

“I alle de huse, hvor jeg kommer, vil jeg gå ind til hjælp for de syge, idet jeg afholder mig fra al overlagt uret og skadelig adfærd, især fra kønslig omgang med kvinder og mænd, fri eller slaver” [2].

Dette påbud gentages i *Om lægen*:

“At være retfærdig og lige over for andre i alle forhold. Man skal yde sin hjælp med megen retfærdighedssans, for patienterne er i et ikke ringe afhængighedsforhold til lægen. For de syge underkaster sig lægerne, og til stadighed træffer lægerne på kvinder, jomfruer og de mest kostbare ejendele. I forhold hertil er det nødvendigt at udvise selvbeherskelse” [3].

Også i *Epidemibog I* fi der man tilsvarende (kap. 11):

“Vedrørende sygdommene at gøre disse to ting til en vane: hjælpe eller i hvert fald ikke skade” [2].

Lægens opgave i forhold til samfundet var også forebyggelse. Hertil krævedes et grundigt kendskab til det lokale miljø, såvel beboelse og vandets kvalitet som klimaet. Især klimaets skift med årstiderne var en meget vigtig årsag til sygdom og død. Lægens opgave i denne sammenhæng var at forudse de aktuelle sygdomsbilleder og på grundlag heraf rådgive sine patienter. I det meget læseværdige skrift *Vind, vand og steder* fremstilles lægens rolle således (kap.2.):

“Ud fra disse observationer skal lægen overveje hvert enkelt element. For hvis han kender alt dette godt, når han kommer til en frem-

med by, helst det hele, hvis ikke så dog det meste, vil hverken de lokale sygdomme eller karakteren af indbyggernes indvendige dele kunne være skjult for ham. Derfor vil han ikke være uden midler i behandlingen og ikke tage fejl, hvilket ellers ville være sandsynligt, når han ikke i forvejen har sat sig ind i forholdene vedrørende hvert enkelt element. Senere, i årets løb vil han kunne forudsige, hvilke epidemi-ske sygdomme, der vil ramme byen både sommer og vinter, og hvor alvorlige de lidelser vil være, som den enkelte risikerer at få, hvis han ændrer sin livsstil. Kender lægen årstidernes skift og stjernebilledernes opgang og nedgang, og hvordan hver enkelt af disse ting forløber, kan han forudse, hvordan det kommende år bliver. Hvis han har undersøgt dette nøje og kender tidspunkterne på forhånd, vil han vide meget om hvert enkelt tilfælde og for det meste skaffe sunde tilstande og ikke mindst få succes i lægekunsten” [2].

## Afsluttende bemærkninger

Det er formålet med denne artikel at give et billede af den veluddannede læges funktion i det klassiske græske samfund. Og uden sammenligning med vores samfund var det græske også komplekst med rige og fattige, indfødte og indvandrere, frie borgere og slaver, et demokrati, der var truet og naboer og allierede, man ikke turde stole på. Hvordan var det at være læge i dette samfund? De hippokratiske skrifter beskæftiger sig med mange ting, først og fremmest de lægefaglige, og det er, hvad de fle te tekster handler om. Men rundt omkring i *Corpus hippocraticum* fi der man små beskrivelser af forholdet mellem læge og patient. Her er både påklædning og frisurer, almindelig god opførsel og samarbejdet med patienten og kollegerne beskrevet. Jeg håber, at man bedre kan sætte sig ind i lægens arbejde den gang ved også at få et indtryk af de normer, som nogle kolleger mente var så vigtige i hverdagen, at de måtte ned på papyrus.

Forfatterne beskriver både den ydre apparition, sprogbrug og adfærd i det store og små. Det er påfaldende, at også hovedbeklædninger



eller frisurer og påklædning spillede en så stor rolle for indtrykket af en læge eller måske af personer i det hele taget. På Hippokrates' tid havde frie kvinder og mænd langt hår, mens ufrige, det vil sige slaver, havde kort hår. De fries lange hår inviterede til kunstfærdige opsætninger, gerne med indfle tede kulørte bændler eller smykker. Heraf kan man næppe slutte mere, end at frisurer også den gang havde en stor signalværdi. På de mange, mere eller mindre velbevarede statuer og buste fra den klassiske Hippokratetid og de mange romerske kopier fra de første århundreder efter vor tidsregning, vil man se, at mændene har nydeligt langt eller kort hår, der er kunstfærdigt arrangeret i rækker af små identiske krøller eller lignende. Man kan få det indtryk, at håret er gengivet, så det også fremhæver billedhuggerens kunstneriske og håndværksmæssige formåen. Det samme gælder skægget [12].

Den veluddannede og velopdragne læge måtte hævde sig ved hjælp af et seriøst, men gerne lidt muntert væsen, men bestemt ikke ved at være storskrydende, hverken i fremtoning, adfærd eller tale. Vi ser for os en klassisk lægetype, som ikke på nogen karakteristisk måde kan adskilles fra nutidens ideal, hvis et sådant fi des.

Citaterne fra de udvalgte tekster viser, at man ikke var bange for at tage lidt varme sager op. Den vigtigste har nok været honorarerne. De forsøges balanceret med renomméet: hellere en beskeden eller slet ingen betaling end et skår i omdømmet. Den citerede tekst indeholder også den ordsprogsagtige sentens: "hvor der er kærlighed til mennesker, er der kærlighed til lægekunsten." Kærligheden til mennesket (filantropia) lyder smukt og umiddelbart helt rigtigt, men da det står i et afsnit, der handler om penge, bliver det nok til slut et spørgsmål om balancen.

Et andet lidt prekäert område har sikkert været det kollegiale samarbejde. I citatet anbefales samarbejde om vanskelige patienter. Men man bliver lidt betænkelig ved at læse advarslen mod at gøre nar af hinanden. Mobning var sikkert et problem allerede dengang.

Meget vigtig er lægens anseelse eller omdømme, både af hensyn til standen og den enkelte kollega. Derfor skal der lægges afstand til de ustuderede typer, der stiller sig op på torvet og råbende tilbyder

deres ydelser. Men den enkelte læge må også være villig til at gå lidt på kompromis – af hensyn til indtjeningen.

Gennem hele beskrivelsen af lægens virksomhed går kravet til undersøgelse, refleksioner over sammenhængen mellem naturlige fænomener som vejrliget og livsstilen og her overfor patientens symptomer og lægens observationer. Og så det allernødvendigeste: Forholdet til patienter og pårørende skal være præget af tillid. Og ligesom lægeden, advarer forfatteren af *Om lægen* mod misbrug af denne tillid.

## Litteratur

1. Jouanna J. Hippocrate. Paris: Fayard, 1992.
2. Frøland A, Laursen S. Blod, slim og galde. Hippokrates om sundhed og sygdom, miljø og klima i antikken. Aarhus: Systime, 2011. Bogen indeholder blandt andet Epidemibog I; Vind, vand og steder; Den hellige syge; Eden.
3. Frøland A. Hippokrates' skrift om lægen. Dansk Medicinhistorisk Årbog 2005;33:B-21.
4. Frøland A. Hippokrates og de syv kompetencer. Dansk Medicinhistorisk Årbog 2005;33:2232.
5. Hippokrates. Precepts. With an English translation by WHS Jones. Loeb Classical Library no. 147. Cambridge, Mass: Harvard University Press, 1995. s. 303-33.
6. Hippokrates. Decorum. With an English translation by WHS Jones. Loeb Classical Library no. 148. Cambridge, Mass: Harvard University Press, 1998. s. 303-15.
7. Hippokrates. Lex. With an English translation by WHS Jones. Loeb Classical Library no. 148. Cambridge, Mass: Harvard University Press, 1998. s. 263-5.
8. Platon. Bind V: Leges (Lovene), bog 4. Udgivet og forsynet med kommentarer af Iohannes Burnet. Oxford: Oxford University Press, 1907.
9. Frøland A. Herodots fortælling om Demokédes. Dansk Medicinhistorisk Årbog 2014;42:9-26.
10. Frøland A. Prognostikon. En oversættelse og perspektivering af Hippokrates' tekst. Bibl. Læger 2014;206:304-35.
11. Frøland A. Hippokrates, Aforismer og Epidemibog III. Suppl. Dansk Medicinhistorisk Årbog, 2015.
12. Johansen F. Katalog. Græske portrætter. København: Ny Carlsberg Glyptotek. 1992.

## Noter

Alle citater er oversat fra græsk af forfatteren.

1. Molière (1645-1673) skrev *Le médecin malgré lui* i 1666-1667. Den var en stor succes.
2. En lille digression om etik og etikette. Umiddelbart ville man tro, at disse ord er beslægtede (jævnfør opera/operette), ikke mindst, fordi der i dag er en glidende overgang mellem forståelsen af de to begreber. Begge ord er af græsk oprindelse. Ethos brugtes om en persons holdning, hans/hendes sædvanlige måde at handle på. Etikette kommer af det oldgræske verbum *stízō*, som betyder (jeg) stikker, tatoverer (!), altså noget overfladisk ligesom en etiket på en flaske. En klassisk, dansk fremmedordbog, Meyers fra 1924, beskriver Etikette blandt andet som "Skik og Brug for de velopdragne Folk".
3. Ikke at forveksle med Eden eller Platons Love.
4. Man antager, at Hippokrates var født omkring 460 fvt. Han blev angiveligt en meget gammel mand [1].
5. Det er ikke muligt helt at forstå meningen med denne sætning.
6. Det er vanskeligt at se logikken her.
7. Formentlig fra de store tragediedigtere, Aiskhylos, Sofokles og Euripides, der levede i 400-tallet fvt.
8. Blod, slim og gul og sort galde.
9. Lægekunsten rangerede på højde med andre tekniske kunstarter, f.eks. billedhuggere, arkitekter og styrmænd på skibene.
10. Det er ikke helt klart, hvad forfatteren mener med dette. Måske, at de ikke-uddannede personer taler nedsættende om de rigtige læger.
11. Demokédes' arbejdsgiver, tyrannen Polykrates, blev overvundet af Kong Dareios I (522-486 fvt.) og kastet i lænker sammen med sit hof. Demokédes' helbredte imidlertid kongen for en alvorlig ankelluksation og dronningen for en mammaabsces og reddede derved livet og fik en stor mængde guld som betaling [9].

## Summary

### Hippocratic admonitions on decorum and good manners among doctors

Anders Frøland

Apart from the oath, other Hippocratic texts also describe how to behave properly when examining and treating patients and in particular the problem of revealing or not revealing the truth, when the prognosis is bad. The ancient author forwards the conclusion, that bad news will harm the patient. Same argument as in our countries fifty years ago. Neither should the doctor discuss his fees with a very ill patient. To attract patients, doctors should not dress fancifully or use heavy perfumes. One of the texts underlines the necessity of collaboration between doctors in very difficult cases. Finally, there is heavy criticism of the many uneducated persons that behave as doctors or rather healers. In conclusion, mutual confidence between patient and doctor was as important 2400 years ago as it is to-day.

# Da Niels Stensen tog Paris med storm

Jesper Brandt Andersen

“Jeg for mit vedkommende foretrækker nu at tilstå min uvidenhed fremfor med myndighed at fremsætte meninger, hvis urigtighed kort tid efter vil blive bevist af andre [...] jeg forsøger at følge de filosofiens love, som lærer os at søge sandheden ved at rejse tvivl om den, og ikke slå os til tåls med den, førend vi har bekræftelse på den ved et tydeligt bevis”.<sup>1</sup>

*Figur 1. Titelbladet til første nummer af verdens første akademiske tidsskrift, Journal des sçavans (De lærdes tidsskrift), som udkom første gang i Paris den 5. januar 1665, mens Niels Stensen opholdt sig i byen, og derefter hver uge. Tidsskriftet udsprang af et stigende behov for kommunikation, information og vidensudveksling imellem de lærde, og Niels Stensen menes at have bidraget til dets fødsel. (Wikimedia Commons)*





Figur 2. Det imponerende titelkobber til Niels Stensens *De musculis & glandulis observationum specimen* (Prøve på iagttagelser over muskler og kirtler), København 1664. Kobberet illustrerer, spredt mellem blomsterne, flere af Stensens forskningsområder: muskler, tunge, hjerte, lymfekar og æg (embryologi). (Det Kongelige Bibliotek)

I verdens første akademiske tidsskrift, *Journal des sçavans* (De lærdes tidsskrift) (fi . 1), som udkom i Paris den 5. januar 1665 og derefter hver uge, kunne man i nummer 12, den 23. marts 1665, læse en tre sider lang anmeldelse af den unge danske anatom Niels Stensens (1638-1686) afhandling om kirtlers og musklers anatomi, *De musculis et glandulis observationum specimen* (Prøve på iagttagelser over muskler og kirtler)<sup>2</sup> (fi . 2). Afhandlingen havde Stensen udgivet året forinden under et kort ophold i København, og den var ifølge ham selv en sammentrængt fremstilling af det, han hidtil havde opdaget i anatomen under et studieophold i Amsterdam og Leiden. Ud over studier af spytkitler, tårekirtler, mælkekirtler og svedkirtler drejede det sig om sammenlignende undersøgelser af skeletmuskulatur og hjertemuskulatur. Stensen var den første, som redegjorde for, at hjertet er en muskel samt for geometrien bag dets sammentrækning.<sup>3</sup> I forårs- og sommermånederne 1664 havde han i det anatomiske teater i Anatomihuset på Frue Plads i København fremvist de nye fund ved en række anatomiske demonstrationer, som også hans lærer og mentor, lægen og anatomen Thomas Bartholin (1616-1680), var mødt op til fra sin herregård Hagedstedgård ved Holbæk. Og Bartholins begejstring for sin elevs færdigheder var til at få øje på. Først havde Stensen vist de nyopdagede spytkirteludførselsgange på et kalvehoved og til dels på en hane, og herefter vist, hvordan en kylling ernærer sig i sit æg. Så gik han videre til hjertet. Bartholin skriver herom i sin beretning:

“Til sidst kendte beundringen ingen grænser, da han viste os hjertets bygning. Vi forlod ham med sindet opfyldt af glæde over så mange iagttagelser, som andre aldrig før havde gjort. Jeg lykønskede mig selv, fordi jeg havde en elev, der allerede overgik sine lærere, og jeg lykønskede fædrelandet, der havde fået en så fremragende anatom”.<sup>4</sup>

I anmeldelsen i *Journal des sçavans* var tonen ikke mindre begejstret:

“Han [Niels Stensen] siger så meget forskelligt om lymfekar, og man kan sige, at der ikke er mange nyheder inden for anatomen, som han ikke har tilføjet nye opdagelser [...] Denne danske videnskabsmand

er for tiden i Paris, hvor han hver dag udfører dissektioner under tilstedeværelsen af mange nysgerrige mennesker, og han har udført nogle af dem på l'École de Médecine, hvor han har gjort sig beundret hos alle gennem sine nye opdagelser, thi han har dette særlige, at han overbringer hovedparten af disse så følsomme anliggender, så man føler sig forpligtet til at blive overbevist om dem og undre sig over, at de har kunnet undslippe alle forudgående anatomer”.

Inden en nærmere gennemgang af Stensens godt 10 måneder lange ophold i Paris, som fandt sted i perioden fra begyndelsen af november 1664 til midten af september 1665,<sup>5</sup> er det nødvendigt med en kort omtale af hans liv frem til dette tidspunkt.

## Opvækst og påbegyndelse af medicinstudiet i København

Niels Stensen voksede op i København i en guldsmedje på hjørnet af Købmagergade og Klareboderne, hvor han lærte sig håndværksmæssig snilde, instrumenthåndtering og kemi. Det blev hurtigt klart for hans familie og øvrige omgivelser, at han fra naturens hånd var udstyret med en usædvanlig fi gerfærdighed og iagttagelsesevne, og disse talenter blev yderligere udviklet gennem øvelser og eksperimenter, da han i en periode som skoledreng var elev hos lægen og polyhistoren Ole Borch (1626-1690). I november 1656 begyndte Stensen, som 18-årig, studier i medicin ved Københavns Universitet. Som sin præceptor valgte han universitetets medicus primus og det medicinske fakultets dekan, Thomas Bartholin, et valg, der skulle vise sig at få helt afgørende betydning for Stensens videre anatomiske løbebane. Ganske vist havde Thomas Bartholin tidligere samme år under overværelse af Frederik 3. holdt sin sidste offentlige demonstration i det anatomiske teater i Anatomihuset på Frue Plads og således trukket sig tilbage fra dissektionbordet, men han fortsatte mange år endnu med at undervise universitetets lægestuderende og fungere som præceptor for mange af dem.<sup>6</sup> En brevkorrespondance på i alt 14 breve mellem Stensen og



Bartholin i perioden april 1661 til juli 1663, hvor Stensen studerede ved universitetet i Leiden, vidner om et tæt, varmt og gensidigt respektfuldt lærer-elev-forhold. Bartholin berigede Stensen med inspiration og viden og gav ham råd, støtte og vejledning, ros og anerkendelse samt anbefalingsbreve og forbindelser til fremstående læger, videnskabsfolk og lærde nøglepersoner.<sup>7</sup>

Under svenskerne belejring af København i august 1658 gik universitetsundervisningen mere eller mindre i stå. Overladt til selvstudier under den fortsatte belejring af byen begyndte Stensen i marts 1659 et fire måneder langt intensivt litteraturstudium af mere end 100 videnskabelige værker, hovedsagligt forfattet af antikkens og 1500- og 1600-tallets førende læger, naturvidenskabsfolk og filosoffer. Sine læsefrugter nedfældede han i en notatbog bestående af 90 tætskrevne foliosider på latin, det såkaldte *Chaos-manuskript*,<sup>8</sup> som blev fundet af Stensen-forskeren Gustav Scherz (1895-1971) i nationalbiblioteket i Firenze i 1946. Det fremgår flere steder i *Chaos-manuskriptet*, at Stensen allerede på dette tidlige tidspunkt bekendte sig til den franske filosof René Descartes' (1596-1650) naturfilosofiske tanker og metode til udforskning af den fysiske verden formuleret i værket *Discours de la Méthode* (Afhandling om metoden eller blot Om metoden), Leiden 1637.<sup>9</sup> På det medicinske område skal foruden flere værker af Bartholin, herunder skriftet om opdagelsen af lymfekarrene og skrinlæggelsen af leveren som det bloddannende organ, *Vasa Lymphatica Nuper Hafniæ in Animantibus inventa, et Hepatis exeseqvivæ* (Lymfekarrene, der for nylig i København er opdaget hos dyr, og leverens skrinlæggelse), København 1653, fremhæves franskmanden Jean Pecquets (1622-1674) værk *Experimenta nova anatomica [...]* (Nye anatomiske øvelser), Paris 1651. Fra dette værks afsnit om et af tidens mest brændende spørgsmål, blodets kredsløb, refererer Stensen den 20. juni 1659 blandt andet følgende: "Blodets bevægelse går fra hjertet gennem arterierne til ekstremiteterne og tilbage til hjertet gennem venerne [...] Blodet flyder fra højre hjertekammer gennem lungerne til det venstre, gennem lungernes arterie til venen ifølge den skarpsindige Cartesius [Descartes], hvem jeg slutter mig til".<sup>10</sup>



Figur 3. William Harvey (1578-1657) ca. 1627. Tilskrevet Daniel Mytens (1590-1647). Olie på lærred 72,4×61,0cm. Harvey forudså – med rette skulle det vise sig – stor modstand i lægeverdenen imod sin opdagelse af blodets kredsløb. Thomas Bartholin og Niels Stensen var blandt hans støtter. (National Portrait Gallery, London, NPG 5115)

Det fremgår endvidere, at Stensen har studeret bogens kapitel om blodets særlige kredsløb i fosteret, hvor Pecquet blandt andet redegør for blodets passage uden om lungerne i kraft af fosterets to forbindelser mellem højre og venstre hjertehalvdel, foramen ovale og ductus arteriosus: “Derfra [fosterets lever] passerer blodet gennem vena cava [hulvenen] ind i højre hjertekammer og samtidig gennem foramen ovale til venstre hjertekammer, og fra højre hjertekammer passerer det delvis gennem en midlertidig lille kanal [ductus arteriosus] ind i aorta [legempulsåren]”.<sup>11</sup>

Notaterne i *Chaos-manuskriptet* indikerer, at Stensen allerede på dette tidspunkt, det vil sige længe før sine erfaringer med dissektioner, havde tilsluttet sig englænderen William Harveys (1578-1657) (fi . 3) på én gang epokegørende og kontroversielle kredsløbsteori fremsat i værket *Exercitatio Anatomica de Motu Cordis et Sanguinis in Anima-*

*libus* (En anatomisk afhandling om hjertets og blodets bevægelse hos de levende væsener), Frankfurt 1628,<sup>12</sup> som gjorde op med tidligere tiders fejlagtige opfattelser af kredsløbet. Harvey slog fast, at blodet ikke bliver dannet løbende i store mængder i leveren, og at pulsen ikke slås an af arterierne, men af hjertet, der med sine sammentrækninger stedse driver blodet rundt i hele kroppen gennem arterierne. Blodet passerer heller ikke fra højre til venstre hjertehalvdel gennem usynlige porer i hjerteskillevæggen, men gennem lungerne. Yderligere påviste Harvey eksistensen af veneklapper, som sikrer, at veneblodet kun kan løbe tilbage i retning af hjertet. Kun manglede Harvey at påvise, hvordan blodet kom fra arterierne til venerne – en opgave, som først blev løst i 1661, da den italienske læge Marcello Malpighi (1628-1694) ved hjælp af et mikroskop påviste kapillærerne (hårkarrene) i lungerne på en levende frø – et fund, som han publicerede samme år i en lille pamflet i form af to breve til sin ven og mentor Giovanni Alfonso Borelli (1608-1679), *De Pulmonibus Observationes Anatomicæ* (Anatomiske iagttagelser vedrørende lungerne), Bologna 1661.<sup>13</sup>

Foruden Descartes og Pecquet havde Thomas Bartholin tilsluttet sig Harveys kontroversielle konklusioner, og det er nærliggende at antage, at den unge Stensen i dette spørgsmål har været påvirket af sin mentor. Bartholin var selv blevet overbevist om rigtigheden af Harveys kredsløbsteori ved under et ophold i Leiden at overvære den hollandske anatom Johannes Walæus' (Jan de Wale) (1604-1649) udførelse af nogle af Harveys forsøg. På Walæus' opfordring udgav Bartholin i 1641 en revideret, moderniseret og illustreret udgave af sin fars, Caspar Bartholin den ældres (1585-1629), succesrige håndbog i anatomi, *Anatomicæ Institutiones Corporis Humani* (Den menneskelige krops anatomiske indretning), fra 1611!<sup>14</sup> Som tillæg til bogen medtog Thomas Bartholin to breve stilet til ham selv, men forfattet af Walæus, omhandlende blodets kredsløb efter Harveys teori. Den unge Bartholin blev hermed den første, der udgav en lærebog i anatomi til støtte for Harveys kredsløbsteori uden at have fremlagt sin personlige stillingtagen til dette kontroversielle spørgsmål.<sup>15</sup>



◀ *Figur 4. Spytkirtler fra Thomas Bartholins Anatomie Quartum Renovata (Den fje de fornyede anatomibog), Leiden 1673, s. 545. Figur I viser ørespytkirtlen på en kalv fra Niels Stensens afhandling om mundens spytkirtlers anatomi og deres nyligt iagttagne udførselsgange, Leiden 1661. Figur II og III viser overkæbespytkirtlen på en kalv fra et værk af englænderen Thomas Wharton (1614-1673), og figur IV viser ørespytkirtlens udførselsgang fra et værk af Thomas Bartholins ven og Niels Stensens lærer i Amsterdam, hollænderen Gerard Blasius (1627-1682). (Det Kongelige Bibliotek)*

## Studierejse til Holland

Som en nødvendig del af medicinstudiet i 1600-tallets København drog Stensen i begyndelsen af 1660 på studierejse til Holland. Han opholdt sig først nogle måneder i Amsterdam hos Thomas Bartholins ven, anatomen Gerard Blasius (1627-1682), hvor han ved dissektion af et fårehoved som den første påviste ørespytkirtlens udførselsgang<sup>16</sup> (fi . 4). Den fik derfor senere betegnelsen ductus stenonianus. Den 27. juli 1660 blev Stensen immatrikuleret ved universitet i Leiden, der dengang var Nordeuropas førende center inden for anatomi og lægevidenskab. Hans mest betydelige lærer var anatomen Franciscus Sylvius (1614-1672) (fi . 5), der også havde undervist Thomas Bartholin i anatomi og dissektionsteknik under dennes ophold i Leiden 1637-1640.<sup>17</sup> Udover hjernens anatomi interesserede Sylvius sig for kredsløbet og var Harvey-tilhænger.

Efter et par succesrige år med studier af kirtler begyndte Stensen her sine legendariske studier af skeletmuskulatur og af hjertet ved dissektioner af fugle og kaniner.<sup>18</sup> Han observerede, at hjertet fortsatte sine kontraktioner fle e timer efter, at han havde åbnet brystkassen på de forskellige dyr, og at den nedre hulvene fortsatte med at kontrahere sig længe efter, at hjertet var stoppet. Yderligere observerede han, at hjertet var i stand til at fortsætte sine kontraktioner fle e timer efter,



Figur 5. Franciscus Sylvius (Franz de la Boë) (1614-1672). Kobberstik af Cornelis van Dalen den yngre (1638-1664). Allerede under Thomas Bartholins ophold i Leiden 1637-1640 blev han og hans medstuderende undervist i hjernens anatomi af den jævnaldrende Sylvius ved private anatomiske demonstrationer i universitetets botaniske haves søjlegang. Bartholin indgik venskab med Sylvius, hvilket kom Niels Stensen til gode under hans ophold i Leiden 1660-1664, hvor Sylvius, der var en af Europas førende neuroanatomer, indførte ham i sine raffinerede dissektionsteknikker af hjernen. (Wellcome Collection, gs4u9s4a)

at det var taget helt ud af kroppen. Stensens studier af hjertemuskelfibrens forløb viste, at de udgik fra hjertets forside ved basis, fortsatte ned omkring apex (hjertets spids) og langs bagsiden tilbage til basis, hvilket var ensbetydende med, at ingen fibre udgik fra eller ophørte ved apex. Ud fra dette forklarede Stensen, at hjertets kontraktion foregår ved, at apex trækkes op imod basis, hvorved hjertet forkortes. Han fremsatte en geometrisk model for skeletmuskelfibres opbygning og funktion og dokumenterede ved sammenlignende studier med skeletmuskulatur, at hjertet er en muskel. I et brev til Thomas Bartholin fra Leiden den 30. april 1663 formulerer han det således: "Hvad hjertets substans angår, vil jeg, som jeg mener, levere det slående bevis for, at der i hjertet intet fi des, som ikke fi des i musklen,

heller ikke, at man i hjertet savner noget, som findes i musklen”.<sup>19</sup> En planlagt længere afhandling med dokumentation for, at hjertet er en muskel, blev aldrig til noget, men året efter, da Stensen var tilbage i København på et kort ophold, udgav han den omtalte redegørelse for resultaterne af sine kirtelstudier og sine sammenlignende studier af skeletmuskulatur og hjertet, *De musculis & glandulis observationum specimen*, København 1664. Heri tager han afstand fra tidligere tiders fejlagtige påstande om hjertet med de berømte ord: “Hjertet er blevet gjort til hjemsted for medfødt varme, sjælsens trone, endda selve sjælen. Hjertet er blevet hilst som værende solen, kongen, men hvis du undersøger det ordentligt, vil du finde, at det intet andet er end en muskel”<sup>20</sup> (f. 6).

Som det senere skal vises for hjernen, vakte det opsigt i samtiden, at Stensens observationer af hjertets bevægelse gik i rette med Descartes’ opfattelse af samme. Descartes havde i *Discours de la Méthode* fejlagtigt forklaret hjertets bevægelse med, at blodet, når det når frem til hjertet, opvarmes af hjertets varme, hvorved både blodet og hjertet udvider sig, så blodet presses ud i de store pulsårer (kropspulsåren aorta og lungepulsåren truncus pulmonalis). Når blodet når herud, afkøles det ifølge Descartes, hvorved både blodet og hjertet trækker sig sammen. Thomas Bartholin havde i seks punkter tilbagevist Descartes’ forklaring i sin *Anatomia Reformata* (Den forbedrede anatomibog), Leiden 1651,<sup>21</sup> og denne afvisning var nu på overbevisende måde blevet fulgt op af Stensens redegørelse for, at hjertet er en muskel.<sup>22</sup> Mange år senere (1679) skrev den tyske filosof og matematiker Gottfried Wilhelm Leibniz (1646-1716), som Stensen stiftede bekendtskab med i Hannover i 1677 og indlod sig på filosofiske diskussioner med, til en ukendt korrespondent:

“Hr. Stenonis har gjort det klart, at Hr. Descartes har taget fuldstændig fejl i sin opfattelse af hjertets og musklernes bevægelse”.<sup>23</sup>





◀ Figur 6. Niels Stensens tegning af blodets kredsløb mellem de store organer i bughule og brystkasse tydeliggjort ved adskillelse af hjertekamrene. Tegningen er udført på grundlag af en dissektion i København den 7. februar 1673. Fra Thomas Bartholins *Anatome Quartum Renovata*, Leiden 1673, s. 807. I en notits til Gerard Blasius, der besøgede bogens udgivelse for Bartholin, skriver Bartholin om illustrationen: “Da udgivelsen af min nye anatomi takket være din indsats er bragt til afslutning, har jeg, for at undgå at en side står tom, besluttet at tilføje en illustration, som viser det blodkredsløb, hele min nye anatomi bygger på. Det er min gode ven, kongelig anatom Niels Stensen, som venligt har stillet illustrationen til rådighed. Du bedes venligst optage den i bogen og modtage min bedste tak herfor”. [Andersen 2017 s. 321]. (Det Kongelige Bibliotek)

## Opholdet i Paris

Fra København rejste Stensen i efteråret 1664 videre til Paris, og det var under sit godt ti måneder lange ophold her, at han for alvor fik skabt sig et internationalt ry som anatom. Sammen med vennen, den hollandske anatom Jan Swammerdam (1637-1680), boede Stensen efter Bartholins anbefaling hos videnskabsmæcenen og orientralisten Melchisédec Thévenot (1620-1692), dels i dennes hus i Rue de la Tannerie i Paris' Marais-kvarter, dels på hans landsted ved Issy.<sup>24</sup> Her kom Stensen ind i en kreds af byens førende naturvidenskabsfolk, filosoffer og intellektuelle. I huset boede også den franske matematiker Bernard Frénicle de Bessy (1605-1675), og den hollandske matematiker, fysiker og astronom Christiaan Huygens (1629-1695) var en regelmæssig gæst.<sup>25</sup> I sin selvbiografi skriver Thévenot: “Ved min tilbagekomst til Paris samlede jeg omkring mig et selskab af mænd, som var kendt for deres store evner, blandt hvilke herrerne Frénicle og Steno var indlogerede i mit hus”.<sup>26</sup> For denne kreds afholdt Thévenot ugentlige videnskabelige akademier.

Private videnskabelige akademier – en slags klubber, hvor lærde og videnskabsfolk kunne mødes med regelmæssige mellemrum og ud-



Figur 7. René Descartes (1596-1650) portrætteret af Frans Hals (1580-1666) ca. 1649. Olie på egetræ. 19 × 14 cm. Som mange af tidens øvrige læger var både Thomas Bartholin og Niels Stensen optaget af den store franske filosofs tanker og teorier om menneskekroppen. På grund af Descartes' manglende praktiske erfaring som anatom var det nemt for øvede anatomer som Bartholin og Stensen at afsløre hans anatomiske fejltagelser. Bartholin var først og fremmest kritisk, mens Stensen, der bekendte sig til Descartes' naturvidenskabelige metode, var mere tilgivende. (Statens Museum for Kunst, DEP7. Foto: Jakob Skou-Hansen)

veksle viden og meninger og i visse tilfælde udføre eksperimenter for hinanden – var på dette tidspunkt et udbredt fænomen i Paris. Nogle af dem, heriblandt Thévenots, blev forløbere for det stadig eksisterende Académie des Sciences, som blev grundlagt af Ludvig 14. (1638-1715) i 1666 og fik sæde på Louvre.

Thévenots akademi blev dannet af en udbrydergruppe (med Thévenot selv i spidsen) fra et lignende akademi, Académie de Montmor, med sæde i litteraten og cartesianeren Henry Louis Habert de Montmors (1600-1679) hus, Hôtel Montmor, i Rue du Temple (daværende Rue Sainte-Avoye).<sup>27</sup> Det talte blandt andre Thomas Bartholins gode ven, lægen og anatomen Guy Patin (1601-1672). Også en anden af Bartholins parisiske bekendte, lægen og anatomen Pierre Bourdelot (1610-1685), havde sit eget akademi, som var beliggende i Rue de Tournon i latinerkvarteret lige syd for Seinen. Montmors akademi var blevet opløst i 1664 på grund af skænderier og uenigheder, som i hovedsagen drejede sig om, at Thévenots gruppe ønskede mere vægt på eksperimentel naturvidenskab i form af praktiske eksperimenter og observationer, mens de resterende medlemmer ønskede mere vægt på diskussioner og metafysiske teorier.<sup>28</sup> Det drejede sig med andre ord om tidens store naturfilosofiske opgør mellem tilhængerne af henholdsvis filosoferne Pierre Gassendi (1592-1655) og René Descartes (fi .7). Som en af stjernerne i Thévenots akademi blev Stensen i høj grad eksponent for Gassendis tilhængere.

## I Thévenots akademi

Stensens vært i Paris med det eksotisk klingende, gammeltestamentlige fornavn, som betyder “retfærdighedens konge”, var en markant og farverig figur i det lærde miljø i byernes by i midten af 1600-tallet. Han var af en velhavende familie af kongelige rådgivere. Udover videnskabsmæcen, forfatter, orientalist og rejsende, kunne han skrive kartograf, bogsamler og samler af orientalske skrifter på sit visitkort. De vigtigste af hans egne udgivelser var fi ebindsværket med rejse-

beskrivelser, *Relations de divers voyages curieux* [...], Paris 1663-1672 og supplementet *Recueil de voyages de M. Thévenot*, Paris 1681, som blandt andet beskæftigede sig med kunsten at navigere. Også kunsten at svømme beskrev Thévenot i den meget populære, posthumt udgivne bog *Lart de nager*, Paris 1696, som udkom i talrige illustrerede engelske og franske udgaver, og som blandt andre Benjamin Franklin (1706-1790) erklærede at have lært sig selv at svømme efter. Mange års arbejde med en oversættelse af den arabiske historiker og geograf Abu al-Fidas (1273-1331) geografi *Taqwim al-buldan* fra 1321 fik Thévenot aldrig fuldført. Selv kom Thévenot aldrig uden for Europa og mestrede ikke de orientalske sprog, men betjente sig af et netværk af oversættere og rejsende informanter. Hans hjem rummede antikke skulpturer, videnskabelige instrumenter, alskens forskellige kuriositeter, tusindvis af bøger, heriblandt en omfattende samling af især arabiske, hebraiske og persiske skrifter. Leibniz karakteriserede Thévenot som “et af de mest alsidige mennesker, jeg kender; intet undslipper hans nysgerrighed”. I disse stimulerende rammer fik Stensen i fle e omgange mulighed for at demonstrere sine uovertrufne færdigheder og iagttagelsesevne på det anatomiske område.

Tre medlemmer fra kredsens hos Thévenot påkalder sig særlig interesse i relation til Niels Stensen, fordi deres indbyrdes brevvekslinger er en vigtig kilde til viden om Stensens aktiviteter og anseelse i Paris. Det drejer sig om forfatteren Jean Chapelain (1595-1674), teologen Pierre-Daniel Huet (1630-1721) og lægen André Graindorge (1616-1676). Den 29. maj 1665 skriver Chapelain fra Paris til Huet i Caen: “I dag fik jeg besøg af en dansk læge, kongelig lærer ved universitetet i København. Han er også en fremragende anatom”.<sup>29</sup> Præcis to måneder senere følges brevet op af et nyt: “Den danske anatom, som hele denne vinter har henrykket vores mest kompetente folk, hedder Hr. Steno. Han rejser over hele Europa for at dygtiggøre sig mere og mere, og man kan ikke forvente sig andet af ham end store sager [...] Før han forlader os, vil han her publicere nogle af sine opdagelser, som han allerede har gjort i København og i Leiden”.<sup>30</sup> Adskillige breve fra Graindorge til Huet omtaler Stensen. Det første er fra 9. maj 1665: “Jeg overværede

sammenkomsten hos hr. Thévenot, hvor jeg havde den glæde at se hr. Stensen dissekere. Han er meget dygtig og skiller sig udmærket fra det”.<sup>31</sup> Graindorge fortsætter i et nyt brev 19. maj 1665: “Denne hr. Stensen vækker opsigt. Denne aften så vi øjet på en hest. For at sige Dem sandheden, er vi ved siden af ham kun lærlinge. Jeg bad ham om at vise mig et hjerte i morgen formiddag, hvilket han lovede mig med en enestående venlighed. Han er altid i aktion. Han har en ufatteligt tålmodighed, og ved øvelse har han erhvervet sig en færdighed ud over det almindelige. Der findes ikke en sommerfugl eller en flue, som undgår hans iver. Han tæller alle benene på en loppe, hvis den da har ben”.<sup>32</sup>

Yderligere to breve fra Graindorge til Huet viser, at Stensen under opholdet i Paris fortsat var meget optaget af at demonstrere hjertets anatomi og fysiologi. Det første er fra 30. maj 1665:

“Da jeg kaldte os lærlinge i sammenligning med hr. Stensen, havde jeg ret, thi jeg har aldrig set mage til fingerfærdighed, uden at bruge andet end øjet, saksen og et andet lille instrument i hånden, som han altid vender mod selskabet, lader han os se alt det, som er værd at lægge mærke til i øjets opbygning [...] Jeg har set fibrenes forløb i hjertet og den beliggenhed, som de bevarer i muskulaturen, hvilket klart viser den mekanik, som naturen betjener sig af til muskelbevægelsen”.<sup>33</sup>

Efter et sommerophold på Thévenots landsted i Issy, vendte Stensen kortvarigt tilbage til dissektionerne i Paris. Graindorge skriver 5. august 1665 igen til Huet: “Hele formiddagen har vi været sammen med hr. Stensen, som har vist os forløbet af trådene i hjertets fibre meget klart. Man må koge det, fjerne hjertehinden og følge fibrenes forløb. Det kan man ikke forklare”.<sup>34</sup>

Fra begyndelsen af sit ophold i Paris synes Stensen under stor bevågenhed at have dissekeret nærmest på livet løs, ikke bare hos Thévenot, men også i Pierre Bourdelots (1610-1685) akademi i hans hjem i Rue de Tournon, i kirurgernes stadig eksisterende amfiteater i Saint-Côme i Rue de l'École de Médecine (daværende Rue des Cordeliers) og endelig hos medicinerne i l'École de Médecine på hjørnet af Rue de la Bûcherie og Rue de l'Hotel Colbert (daværende Rue des Rats), hvor



man i dag stadig fi der bygningen med den danske anatom Jacob Winsløvs (1669-1760) amfiteater fra 1747 <sup>35</sup> (fi . 8 og 9).

Særligt to af Stensens anatomiske bedrifter under opholdet i Paris fortjener nærmere omtale. Det ene er hans legendariske foredrag i Thévenots akademi om hjernens anatomi. Det andet er hans dissek-

◀ *Figur 8. Det gamle medicinske fakultets amfiteater på hjørnet af Rue de la Bûcherie og Rue des Rats (nuværende Rue de l'Hôtel Colbert). Tegning af Adolphe Varin (1821-1897) 1876. Det medicinske fakultet i Paris havde siden 1369 ligget på dette sted. I 1617 påbegyndte man opførelsen af et amfiteater, som blev indviet i 1620 af Jean Riolan den yngre (1580-1657). Det må have været i dette amfiteater, at Stensen udførte sine dissektioner. Det blev ombygget til det afbildede, stadig eksisterende amfiteater, som blev indviet af den danske læge og anatom Jacob Benignus Winsløw (1669-1760) i 1747, og som stadig bærer hans navn. Bygningen tilhører i dag Paris Kommune, mens det medicinske fakultet ligger i Rue de l'École de Médecine. Som supplement til de medicinske professorater havde man i 1634 oprettet et professorat i kirurgi og et i botanik, og i 1640 indviede man en kongelig botanisk have med medicinske planter, Jardin Royal des Plantes Médecinales au fauxbourg St. Victor. Desuden rådede byen over flere store biblioteker. Fra Lévy-Valensi, 1933, s. 225. (Det Kongelige Bibliotek)*

tion af et dødfødt foster, som førte til den første kendte beskrivelse af den hjertefejl, der kom til at bære hans navn, Steno-Fallots tetralogi. Om denne dissektion handler en anden artikel i denne Årbog,<sup>36</sup> mens hjerneforedraget i Thévenots hus skal omtales i det følgende.

## Foredrag om hjernens anatomi og påpegning af Descartes' fejltagelser

I februar 1669 udkom hos boghandleren Robert de Ninville, for enden af Pont St. Michel, på hjørnet af Rue de la Huchette i Paris' latinerkvarter lige syd for Seinen, under Frankrigs og Navarras våben, en lille bog på 60 tekstsider samt otte sider med illustrationer af hjernen i fem forskellige snit. Der var tale om publikationen af et foredrag om hjernens anatomi, som Niels Stensen havde holdt fi e år tidligere for en kreds af naturvidenskabeligt interesserede lærde i Melchisédech Thévenots akademi i hans hus i Rue de la Tannerie. Bogen, som var på fransk og dermed blandt de få af Stensens videnskabelige værker, som



ikke var på latin,<sup>37</sup> havde den fulde titel *Discours de Monsieur Stenon sur l'anatomie du cerveau a messieurs de l'assemblée, qui se fait chez Monsieur Thevenot* (Hr. Stensens foredrag om hjernens anatomi for herrerne i den forsamling, som fandt sted hos hr. Thévenot)<sup>38</sup> (fi . 10). Den præcise dato for foredraget kendes ikke, men må have været kort før den 6. april 1665, hvor Jean Chapelain triumferer over Niels



◀ *Figur 9. Stensens aktiviteter i Paris var centreret til området omkring Notre Dame på begge sider af Seinen. Thévenots hus lå i Marais-kvarteret lige nord for Seinen (venstre side på kortet), mens l'École de Médecine og kirurgernes amfiteater i Saint-Côme samt Pierre Bourdelots (1610-1685) hus lå i latinerkvarteret lige syd for Seinen (højre side af kortet). L'École de Médecine er afbildet som en trefløjet bygning på hjørnet af Rue de la Bûcherie og Rue des Rats (nuværende Rue de l'Hotel Colbert) med midterfløjen langs med og sidefløjene vendende væk fra Rue des Rats, mens kirurgernes amfiteater er afbildet som en lille enfløjet bygning midt på sydsiden af Rue des Cordeliers (nuværende Rue de l'École de Médecine). Kort over Paris udarbejdet af Pierre Bullet (1639-1716) & François Blondel (1618-1686) i perioden 1670-1676 efter ordre fra Ludvig 14. (1638-1715). Kobberstik tilskrevet Gilles Jodelet de La Boissière. (Bibliothèque nationale de France, Wikimedia Commons)*

Stensen: “Danskeren hr. Stensen har inden for denne kunst leveret de smukkeste beviser, som vi endnu har set, med hensyn til at tvinge cartesianerne, disse i den grad påståelige dogmatikere, til at være enige i deres patriarks fejl vedrørende hjernens lille kirtel og dens funktion”.<sup>39</sup>

Som citatet viser, blev Stensens foredrag af samtiden – og ikke mindre af eftertiden – opfattet som den unge geniale og indtil da ukendte danske anatoms overbevisende irettesættelse af den store franske filosof og naturvidenskabelige autoritet René Descartes, hvad angik koglekirtlens (corpus pineale) anatomi og funktion. Og det i en sådan grad, at Stensen, vel mere eller mindre frivilligt, kom til at bidrage til cartesianernes nederlag på det anatomiske område.<sup>40</sup>

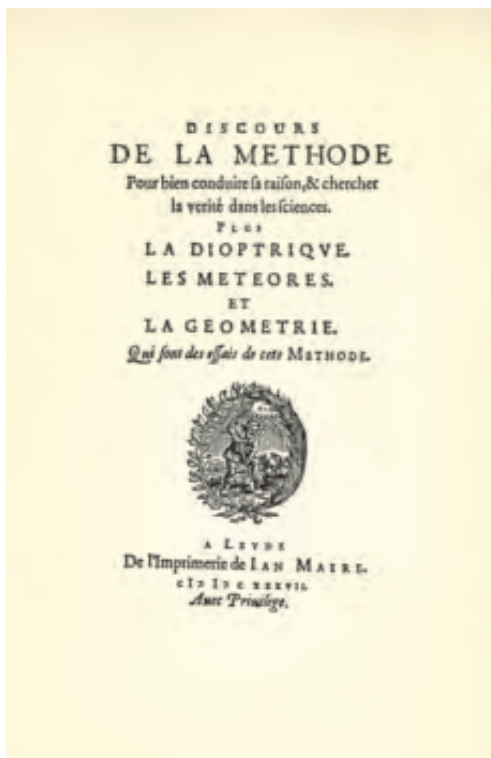
Men Stensens sigte med foredraget var på ingen måde et personligt opgør med eller et smædeskrift imod Descartes, men snarere en hyldest til den store filosof. Den unge Stensen var utvivlsomt fuldt bevidst om, at han allerede på dette tidlige tidspunkt var Descartes langt overlegen i anatomisk viden og færdigheder. Flere år med talrige dissektioner af menneskehjerner i Leiden under vejledning af en af Europas kyndigste neuroanatomer, Franciscus Sylvius, kombineret med Stensens evner som dissektør og iagttaget, fornægtede sig ikke.



Figur 10. Titelbladet til udgivelsen af Niels Stensens hjerneforedrag for en kreds af lærde videnskabsinteresserede mænd i Melchésidech Thévenots (1620-1692) akademi i hans private hjem i Rue de la Tannerie i Paris. Foredraget blev holdt i foråret 1665, mens udgivelsen først kom i februar 1669. Den franske titel kan oversættes med "Hr. Stensens foredrag om hjernens anatomi for herrerne i den forsamling, som fandt sted hos hr. Thévenot". (BnF Gallica, <https://gallica.bnf.fr>)

Descartes' praktiske anatomiske erfaringer, derimod, begrænsede sig til selvlærte dissektioner af døde dyr fra slagterbutikkerne, da han havde bopæl i Kalverstraat i Amsterdams slagterkvarter i perioden 1629-1632. Hans eneste lærere var slagterne, når de skar de forskellige dyr op. Derudover baserede Descartes' anatomiske lære og viden sig på studier af 1500- og 1600-tallets illustrerede anatomiske værker samt på gætterier.<sup>41</sup> Det var derfor en smal sag for Stensen at konstatere Descartes' anatomiske fejltagelser, og disse måtte han som naturvidenskabsmand nødvendigvis påpege, men som teksten i hans hjerneforedrag viser, havde han ingen problemer med at tilgive Descartes fejltagelserne. For Stensens hovedærinde med foredraget var ikke at levere en opvisning i hjernens korrekte anatomi – dertil var han alt for ydmyg – men at fremhæve vigtigheden og nødvendigheden af kor-

Figur 11. Titelbladet til Descartes' værk *Discours de la Méthode* (Afhandling om metoden) om hans naturvidenskabelige metode, som udkom hos den franske forlægger Jean Maire i Leiden i juni 1637, omtrent samtidig med Thomas Bartholins ankomst til byen. Værket fik hurtigt stor bevågenhed overalt i Europas lærde kredse, også i Danmark. Den 19. juni 1638 beder Bartholins onkel, Ole Worm (1588-1654), ham om at få tilsendt et eksemplar, og den 28. oktober 1643 skriver Worm til den islandske stormand Gisli Magnússon (1621-1696) i Leiden: "Hvis du får nys om, hvad vi kan vente os med hensyn til Descartes' filosofi, så sig til".



(Se H.D. Schepelern (red.):

*Breve fra og til Ole Worm, 2, København 1967*). Niels Stensen læste allerede *Discours de la Méthode* under sit fire måneder lange litteraturstudium i København i 1659 og tilsluttede sig tidligt Descartes' metode. (Gengivet efter Brøndal og Hansen 1937)

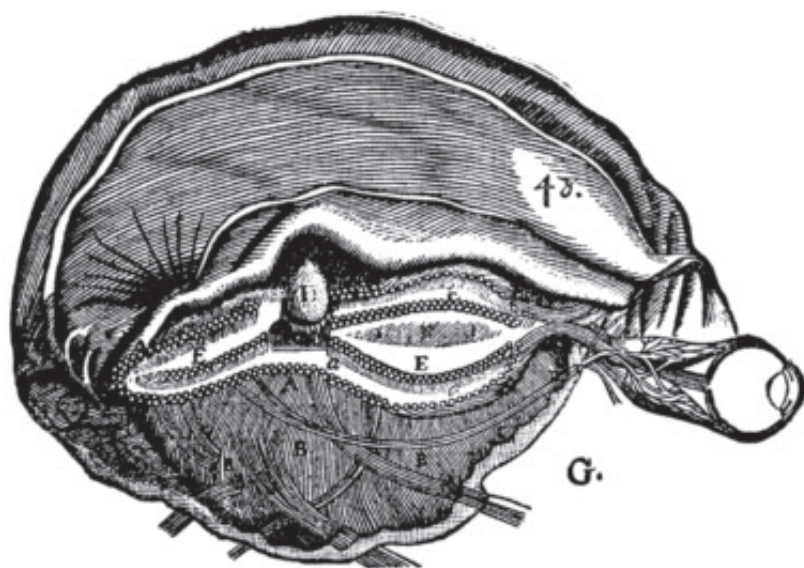
rekt naturvidenskabelig metode, og her tilsluttede han sig som nævnt Descartes' metode, som i *Discours de la Méthode* (fig. 11) formuleres i følgende fire punkter<sup>42</sup>:

- 1) Man bør kun anse det for sandt, som er evident,
- 2) man bør opdele et givent problem i så enkle delproblemer som muligt,
- 3) man bør begynde med det mest enkle og forståelige, og
- 4) man bør holde regnskab med hvor i processen, man befinder sig.

Allerede her i 1637 præsenterer Descartes med henvisning til den endnu uudgivne *l'Homme* (Mennesket) sin mekaniske filosofi, hvor menneskekroppen og dyrekroppen sammenlignes med en maskine, hvor de fysiologiske processer forklares ved stof i bevægelse, og hvor den menneskelige fornuft og forstand samt den menneskelige sjæls uafhængighed af legemet (og dermed udødelighed) adskiller mennesket fra dyrene. Sagen var den, at Descartes under sine år i Kalverstrætkvarteret arbejdede på det naturfilosofiske værk *Le Monde* (Verden), hvori *l'Homme* indgår. Hele værket udkom posthumt på fransk i Paris i 1664, men *l'Homme* var forinden udkommet i latinsk oversættelse med titlen *De Homine* (Afhandling om mennesket) i Leiden i 1662. Om arbejdet med værket skriver Descartes i vinteren 1632 til sin ven og kollega Marin Mersenne (1588-1648): "Min diskussion af mennesket i *Le Monde* bliver lidt mere fyldestgørende, end jeg havde planlagt, for jeg har givet mig i kast med at forklare alle de væsentlige funktioner i menneskekroppen. Jeg havde allerede beskrevet de vitale funktioner som fordøjelsen af føde, hjerteslaget, fordelingen af næringsstoffer etc. og de fem sanser. Jeg dissekerer nu forskellige dyrs hoveder, så jeg kan forklare, hvad forestillingsevne, hukommelse etc. består i".<sup>43</sup>

Stensen, der netop befandt sig i Leiden, da bogen udkom, skriver den 26. august 1662 fra denne by til Thomas Bartholin i København: "I disse dage er Descartes' *Tractatus de homine* med illustrationer udkommet [...] I bogen ser man figurer, som ikke er uelegante, og som sikkert er udgået fra en åndrig hjerne; men om man nogensinde kan betragte noget lignende i en hjerne, betvivler jeg meget"<sup>44</sup> (fi . 12). Stensen havde altså allerede knapt tre år før hjerneforedraget i Paris haft blik for Descartes' neuroanatomiske fejltagelser.

Det er netop disse fejltagelser i *l'Homme*, som Stensen uddyber i hjerneforedraget, ikke mindst Descartes' udsagn om koglekirtlens anatomi og centrale rolle i hjernens funktioner som mødestedet mellem sjæl og legeme. Dette gør Stensen ved at henvise til fem konkrete udsagn om koglekirtlen fra Descartes' afhandling, som han herefter gendriver ét for ét. Det drejer sig om udsagn vedrørende kirtlens beliggenhed og lejrning, dens relationer og forbindelser til omgivelserne,



Figur 12. Illustration på s. 63 og s. 65 i Descartes' *l'Homme*, Paris 1664, som skal forestille et længdesnit af hjernen i medianplanet, hvor koglekirtlen (*corpus pineale*) mærket med bogstavet I er fremstillet uforholdsmæssig stor med vertikal lejring og som et centralt omdrejningspunkt i hjernen, hvis anatomiske opbygning og strukturer, som påpeget af Stensen i et brev til Thomas Bartholin i august 1662, er vanskelige at genkende. Det var dog illustrationerne i den latinske oversættelse, *De Homine*, som udkom i Leiden i 1662, Stensen henviste til i brevet til Bartholin, og de var udført af oversætteren, professor i filosofi i Leiden Florent Schuyt (1619-1669). Som oplyst i forordet af udgiveren af den franske udgave, Claude Clerselier (1614-1684), mente han ikke, at illustrationerne i den latinske udgave passede med Descartes' tekst, og han bad derfor lægen og filosofen Louis de La Forge (1632-1666) og anatomen og matematikeren Gerard van Gutschoven (1615-1668) om at fremstille nye illustrationer til den franske udgave. La Forges' illustrationer er markeret med et F og Gutschovens, som den viste, med et G. (Gengivet efter Maar, 1903)

dens påståede bevægelighed og understøttelse af handlinger samt dens karforsyning og påståede funktion som udsondringssted for de såkaldte *spiritus animales* eller livsånderne – et begreb, der havde rod hos de antikke læger, og som byggede på den antagelse, at der hos

levende væsener fandtes en flygtig substans, som forenede sjæl og legeme. Ligeledes påpeger Stensen, at Sylvius ofte har vist, at Descartes' beskrivelse ikke stemmer overens med dissektionen af de dele, den beskriver. Med påpegningen af Descartes' anatomiske fejltagelser forsøger Stensen at overbevise de af Descartes' tilhængere, der tror, at Descartes satte fuldstændigt lighedstegn mellem sin maskine og den menneskelige krop, om, at de tager fejl. For som Stensen konkluderer i sin forsvarstale for Descartes:

“Hvad Cartesius angår, kendte han alt for godt manglerne ved den beskrivelse, vi har af mennesket, til at påtage sig at forklare dets virkelige bygning. Derfor indlader han sig i sin afhandling om mennesket heller ikke på at gøre det, men forklarer os en maskine, som udfører alle de handlinger, menneskene er i stand til at udføre. Nogle af hans venner udtaler sig lidt anderledes herom end han selv; man ser dog i begyndelsen af hans arbejde, at han opfattede det på den måde, og i den betydning kan man med rette sige, at Cartesius i den nys nævnte afhandling har overgået alle andre filosoffer. Ingen uden han har givet en mekanisk forklaring på alle de menneskelige og særligt hjernens funktioner. De andre beskriver os selve mennesket. Cartesius taler kun til os om en maskine, som dog viser os utilstrækkeligheden af alt det, de andre lærer os, og han anviser os med samme klarhed, med hvilken han viser os delene af den maskine, der udgør hans menneske, en metode til at studere brugen af de tilsvarende dele af det menneskelige legeme, hvilket ingen har gjort før ham. Man bør derfor ikke regne Cartesius det til last, om hans system for hjernen ikke helt og holdent stemmer med erfaringen. Hans glimrende begavelse, som den især fremtræder i hans afhandling om mennesket, opvejer hans hypotesers fejl. Vi ser jo, at meget dygtige anatomer, som Vesalius og andre, ikke har kunnet undgå sådanne. Når disse store mænd, som har tilbragt den bedste del af deres liv med at dissekere, har opnået tilgivelse for de af dem begåede fejl, hvorfor skulle man så være mindre overbærende over for Cartesius, som med fortrinligt udbytte har anvendt sin tid på andre forskninger?”<sup>45</sup>

Stensen ønskede med andre ord at vise sin accept af Descartes'

forsøg på – gennem anvendelse af en mekanisk model – at adskille anatomiske og fysiologiske studier af menneskekroppen fra sjælen. Denne adskillelse var i tråd med den bartholiniske doktrin, som fremgår af de første sætninger i forordet til Caspar Bartholin den ældres omtalte anatomibog fra 1611 og alle sønnen Thomas' fire reviderede udgaver, Leiden 1641, 1645, 1651 og 1673:

“Antropologi eller den menneskelige naturs doktrin inddeles almindeligvis, og dog alligevel korrekt, i to dele: Anatomi, som beskæftiger sig med kroppen og dens dele, og psykologi, som beskæftiger sig med sjælen”.<sup>46</sup> I overensstemmelse hermed indleder Descartes *l'Homme* således: “Disse mennesker bliver skabt som os med en sjæl og en krop. Og det er nødvendigt, at jeg først beskriver kroppen for Dem for sig, og derefter sjælen, også for sig”.

Men Descartes overordnede mål i *l'Homme*: at forene krop og sjæl, fremgår af hans efterfølgende sætning: “Og at jeg til sidst viser Dem, hvorledes disse to naturer skal sættes sammen og forenes for at skabe mennesker, som ligner os”. Og det er i denne proces, at Descartes skaber sin koglekirtelteori og begår de anatomiske og fysiologiske fejltagelser, som skaber grobund for uenighederne med Bartholin og Stensen.

I foredraget kalder Stensen hjernen for “denne vidunderlige maskine”,<sup>47</sup> og han fastslår i overensstemmelse med punkt 2 og 3 i Descartes' metode: “Der er kun to måder, på hvilke vi kan lære en maskine at kende. Den ene består i, at mesteren, som har bygget den, viser os dens konstruktion. Den anden består i at skille maskinen ad lige til dens mindste dele og undersøge dem alle hver for sig og i sammenhæng”.<sup>48</sup>

I modsætning til Descartes udtaler Stensen sig i sit foredrag ikke om funktionen af de enkelte dele af hjernen, og i dette spørgsmål ligger hans betydeligste, men skjulte, kritik af Descartes, som fremføres mod foredragets slutning<sup>49</sup>:

“Jeg har hidtil ikke udtalt mig om brugen af hjernens enkelte dele, ej heller om de såkaldte dyriske funktioner, fordi det er umuligt at forklare de bevægelser, som udføres af en maskine, hvis man ikke kender bygningen af dens enkelte dele. Forstandige mennesker må

fi de disse selvsikre anatomer meget komiske, som først diskuterer brugen af de dele, hvis struktur de ikke kender, og derefter som grund til den brug, de tilskriver dem, anfører, at Gud og naturen ikke frembringer noget forgæves.<sup>50</sup> De narrer sig selv ved den anvendelse, de her gør af denne almindelige sætning, og hvad Gud efter deres forhastede dom har frembragt i én hensigt, viser sig senere hen at være frembragt i en anden. Det er altså det bedste at tilstå sin uvidenhed også på dette punkt, være mere forsigtig med at træffe afgørelser og ikke letsindigt påtage sig at forklare noget så vanskeligt ved hjælp af løse formodninger”.

Ved at udtale sig om den menneskelige koglekirtels funktioner uden at have tilstrækkeligt kendskab til dens anatomi havde Descartes forbrudt sig imod første regel i sin egen metode. At Stensen selv følger denne regel, formulerer han direkte i foredraget:

“Jeg for mit vedkommende foretrækker nu at tilstå min uvidenhed fremfor med myndighed at fremsætte meninger, hvis urigtighed kort tid efter vil blive bevist af andre. Vi har set store anatomer, som har begået denne fejl, og vi har set andre sådanne, som indbilder sig, at man vil stole mere på deres stædighed end på sine egne øjne. Jeg overlader denne selvgothed til dem, som kan tilfredsstilles af den, og jeg forsøger at følge de filosofie s love, som lærer os at søge sandheden ved at rejse tvivl om den, og ikke slå os til tåls med den, førend vi har bekræftelse på den ved et tydeligt bevis”.<sup>51</sup>

Men det er ikke bare Descartes’ første metoderegul, som viser sig i dette citat, men også arven fra den moderne, udforskende anatomis grundlægger, den flamske anatom Andreas Vesalius (1514-1564). Og denne arv fi der man også mange eksempler på hos Stensens lærer, Thomas Bartholin: “De mennesker spilder deres møje, som søger at forstå naturen gennem sofisternes snak og disputatsernes ordstrid. Naturen skal man lære at kende ved selvsyn, ikke ved disputeren om den. Ved utallige sofistiske distinktioner gør man det ikke af med så meget som en loppe ved højsommertid [...] Nej, det er naturen selv, man skal studere, ellers lærer man den aldrig at kende. Med vores sanser skal vi undersøge det, der kan opfattes af sanserne”.<sup>52</sup> Og den



mere enkle og direkte version: “Vi tror ikke mere, end hvad vi kan tage og føle på med hænderne og se med vore øjne”.<sup>53</sup> I overensstemmelse med sin skjulte kritik af Descartes udtaler Stensen langt senere i livet (1680), at han kun har afvist Descartes’ filosofi på de punkter, hvor Descartes selv havde glemt sin metode og anset det for sikkert, som fornuften ikke kunne bevise.<sup>54</sup>

Stensen påpeger i sit hjerneforedrag fejl i hjernens anatomi, i både tekst og illustrationer, i flere andre kendte anatomers værker og kritiserer disse værkers udsagn om de enkelte hjernedeles funktioner, blandt andet englænderen Thomas Willis’ (1621-1675) nyligt udkomne *Cerebri anatome: cui accessit nervorum descriptio et usus* (Hjernens anatomi tilføjet en beskrivelse af nerverne og deres funktion), London 1664, samt værker af Andreas Vesalius, svejtseren Caspar Bauhin (1560-1624), italienerne Constanzo Varolio (1543-1575) og Giulio Caserio (1552-1616).

Som de væsentligste årsager til fejltagelserne og den mangelfulde viden om hjernen fremhæver Stensen, at man har forladt sig for meget på overlevering fra de antikke læger og ikke mindst fortsat med at anvende de samme, ofte forkerte, dissektionsmetoder:

“Endskønt anatomerne åbner tusinde lig i de medicinske skoler, er det et rent tilfælde, om de opdager noget i dem. De er nødt til at demonstrere de enkelte dele efter de gamles forskrifter, og dertil må de endog benytte en bestemt metode”.<sup>55</sup>

Hjernen er ifølge Stensen et delikat organ, som er vanskeligt at dissekere. En forkert eller hårdhændet dissektionsmetode vil ofte ødelægge strukturer og forvanske anatomien. I overensstemmelse med regel 4 i Descartes’ metodelære fremhæver Stensen, at det ikke alene er “nødvendigt at have sin opmærksomhed henvendt på den del, man er beskæftiget med, men det er også nødvendigt at tage alt i betragtning, som man har gjort, førend man nåede til den pågældende del, da det kan have fremkaldt en forandring i selve denne del. Ved manipulation af de ydre dele fremkalder man således ofte forandringer i de indre, uden at man bliver det var, og når man så får øje på de indre dele, tror man, at de i naturlig tilstand er således, som man ser dem, og man



*Figur 13. Illustration fra Niels Stensens Discours sur l'anatomie du cerveau, Paris 1669, som viser et længdesnit af hjernen i medianplanet, det vil sige samme plan som vist på fig. 12. På Stensens illustration er hjernens opbygning og strukturer (størhjjerne, lillehjjerne, hjernebjælke, 3. og 4. ventrikel, hjernestamme, hypothalamus og hypofyse) let genkendelige og korrekt afbildet. Det gælder også koglekirtlen, der ses i horisontal lejrning på den forreste del af hjernestammens overside lige foran lillehjernen. (Gengivet efter Maar, 1903)*

husker ikke på, at man selv i høj grad har forandret deres beliggenhed og deres tilhæftning til de andre dele”<sup>56</sup> (fi . 13).

Stensen anviser to punkter, som bør være opfyldt for “undersøgelser, som kan lære os sandheden”<sup>57</sup>:

- 1) “En nøjagtig undersøgelse af et organ fordrer så megen tid og en sådan anspændelse, at man må opgive ethvert andet arbejde og enhver anden tanke [...] Der behøves undertiden hele år for at opdage noget, som derefter kan demonstreres for andre i løbet af en time”<sup>58</sup>
- 2) “Undersøgelser tillader derimod ikke anvendelse af nogen bestemt metode, men må anstilles forsøgsvis ved hjælp af alle mulige frem-



Figur 14. Fig. 5, s. 261 i Thomas Bartholins 1. reviderede udgave fra 1641 af faderens anatomibog viser den spalte i hjernen, som adskiller tindingelappen fra henholdsvis pandelappen og isselappen. Bartholin var den første, der beskrev spalten (markeret med k på illustrationen), som han gav navnet *fissura sylvii* efter sin ven og lærer i Leiden, Franciscus Sylvius, der havde gjort ham opmærksom på den. Kobberstik af J. Voort Kamp efter forlæg af Franciscus Sylvius. (Det Kongelige Bibliotek)

gangsmåder. De [anatomerne] er nødt til at overskære alle andre ting for at demonstrere den ene, der forlanges af dem. Omvendt kræver undersøgelserne, at man ikke overskærer den mindste del, uden at have undersøgt den i forvejen”.<sup>59</sup>

Som et eksempel til efterlevelse fremhæver Stensen Franciscus Sylvius’ dissektionsmetoder, og han henviser i denne sammenhæng til tre illustrationer af hjernen i Thomas Bartholins 1. reviderede udgave (Leiden 1641) af faderen Caspar Bartholin den ældres anatomibog fra 1611. Der er tale om tre nye illustrationer udført af kobberstikkeren J. Voort Kamp efter forlæg af Franciscus Sylvius, hvoraf den ene viser

den spalte i hjernen, som adskiller tindingelappen fra henholdsvis pandelappen og isselappen, og som Bartholin fik demonstreret af Sylvius og derfor gav navnet *fissura sylvii*<sup>60</sup> (fi . 14).

## Thomas Bartholins kritik af Descartes

Med til historien om Stensens påpegning af Descartes' fejltagelser vedrørende koglekirtlen hører, at Stensens lærer, selvsamme Thomas Bartholin, 14 år tidligere, i 2. reviderede udgave af nævnte anatomibog, *Anatomia Reformata* (Den forbedrede anatomibog, Leiden 1651), i afsnittet om denne kirtel, havde afvist Descartes' udsagn om den med nogle af de samme argumenter som Stensen. Bartholin skriver således, at Descartes og hans tilhængere er af den opfattelse, at koglekirtlen modtager bevægelsesimpulser fra hele kroppen, og at sjælen kun i denne kirtel, i dette ene center, i kraft af disse bevægelser opfatter alle impulser og indtryk fra de fem sanser, skelner disse indtryk fra hinanden og sender "ånder" (beskeder, impulser) ud til alle kroppens dele. Bartholin fremfører en række modargumenter, hvoraf de set med nutidige øjne mest overbevisende er, at koglekirtlen ikke modtager nerver fra hverken sanseorganerne eller rygmarven og er for lille til at kunne rumme og koordinere så mange funktioner, impulser og indtryk uden at sammenblende dem.<sup>61</sup>

Bartholins kritik var et svar på de teorier om koglekirtlens anatomi og funktioner, som Descartes havde fremlagt i værket *Les Passions de l'Ame* (Sjælens lidenskaber), Paris 1649, året før sin død. Og kritikken blev bemærket af Descartes' tilhængere. En af de mest dedikerede, lægen og filosofen Louis de La Forge (1632-1666), forsøgte i sine tilføjede bemærkninger til Descartes' *l'Homme*, Paris 1664, og senere i sin *Traité de l'Esprit de l'Homme* (Afhandling om den menneskelige sjæl),<sup>62</sup> Paris 1666, at tilbagevise den,<sup>63</sup> både med anatomiske argumenter og ved at henvise til, at Bartholin ikke tog udgangspunkt i den præcise ordlyd i Descartes' tekst og derfor gjorde sig skyldig i misforståelser af Descartes. I modsætning hertil var Stensen i sin kritik af Descartes

tro mod dennes tekst, og netop det forhold fremhæves af den franske filosofihistoriker Raphaële Andrault som den væsentligste årsag til, at Stensens kritik af Descartes' tanker om koglekirtlen ramte Descartes' tilhængere hårdere end Bartholins og andres kritik.<sup>64</sup> Af andre årsager fremhæver Andrault Stensens anerkendte færdigheder som anatom og offentlig dissektør, sammensætningen af det publikum, som Stensen holdt sit hjerneforedrag for hos Thévenot, samt behovet blandt de lærde for en publikation, der på baggrund af nye observationer og eksperimenter udfordrede nøjagtigheden af Descartes' videnskab.<sup>65</sup> Også La Forge forsvar for Descartes fik kritik af Stensen i hjerneforedraget, blandt andet i spørgsmålet om koglekirtlens anatomiske placering i hjernen, og La Forge fortsatte fejden i *Traité de l'Esprit de l'Homme* med blandt andet kritik af Stensens metode til dissektion af hjernen.<sup>66</sup>

## Stiftelsen af Académie des Sciences

I september 1665 forlod Stensen Paris og rejste videre sydpå mod sit næste opholdssted i Montpellier. Som en konsekvens af et stigende behov for kongelige midler og kapital til velegnede lokaler og laboratoriestyr blev Thévenots akademi – som fle e andre eksperimentorienterede akademier – kort herefter opløst. Thévenot menes at have spillet en central rolle i etableringen af Académie des Sciences<sup>67</sup> (fi . 15), der ved sin stiftelse ikke talte en eneste cartesianer.<sup>68</sup> Selv blev Thévenot først medlem af dette akademi i 1685, året efter at han var blevet udnævnt til Ludvig 14.s bibliotekar. Stensen blev aldrig medlem, hvilket Jean Chapelain beklager i et brev til Stensen den 31. marts 1667.<sup>69</sup>

Thévenot hjalp Stensen med forbindelser til sine betydningsfulde venner på Stensens videre færd i Frankrig og Italien. De genså hinanden i nogle måneder i Amsterdam i 1670 og brevkorresponderede sammen, om blandt andet Stensens muskellære, frem til Stensens tid som apostolsk vikar hos hertugen af Hannover i 1678.<sup>70</sup>



Figur 15. Henri Testelin (1616-1695): Jean-Baptiste Colbert (1619-1683) præsenterer Ludvig 14. for medlemmerne af Académie des Sciences i 1667. Olie på lærred. 348 × 590 cm. Versailles. Niels Stensen blev aldrig medlem af dette akademi, som først blev stiftet i 1666, året efter hans afrejse fra Paris. (Foto: Wikimedia Commons)

## Stensens betydning for lægevidenskaben i Paris

Ligesom det stigende behov for kommunikation, information og vidensudveksling imellem de lærde havde banet vejen for akademierne, førte det også til etableringen af det nævnte akademiske tidsskrift, *Journal des sçavans*. Niels Stensen menes at have bidraget til dette tidsskrifts fødsel.<sup>71</sup>

På tidspunktet for Stensens ankomst til Paris var byens medicinske fakultet stadig præget af konservative galenister<sup>72</sup> og Harvey-skeptikere med anatomen Jean Riolan den yngre (1577-1657) som den ledende skikkelse. På det medicinske fakultet, som blev grundlagt i 1369, underviste man stadig – mere end nogen andre steder i Europa – efter de antikke lægers rene doktrin. At lade denne doktrins fakkelt svække eller forfalske dens ild ville ifølge den franske medicinhistoriker J.



Figur 16. Fransk satiretegning fra 1600-tallet. "Livets tre hjælpere": medicinen, apotekeren og kirurgen i deres respektive udrustninger. Fra Lévy-Valensi, 1933, s. 235. (Det Kongelige Bibliotek)

Lévy-Valensi ikke have været en tilgivelig fejl, men en forbrydelse imod det guddommelige. Det forventedes, at man efterlevede parolen: "Medicinen er en religion, fakultetet er dens tempel, og guderne er Hippokrates, Aristoteles og Galen".<sup>73</sup>

Man dissekerede stadig efter den gamle model, hvor anatomiprofessoren iført lang kappe med lange ærmer, rødt skulderklæde, halskrave og fi kantet hue (fi . 16), assisteret af en øvet student, dirigerede slagets gang uden selv at berøre liget, men ved at give instruktioner til en barber med kirurgisk uddannelse (bartskeerer). Jean Riolan var en forbenet modstander af næsten al nytænkning, herunder Harveys teori om blodets kredsløb, og han underkendte vedvarende betydningen af 1600-tallets store opdagelser inden for lymfekarsystemet, herunder

italieneren Gaspare Asellis (1581-1626) opdagelse af mælkevenerne, publiceret i *De lactibus sive lacteis venis, quarto vasorum mesaraicorum genere* (Om mælkesafterne eller mælkevenerne, en fjerde slags mesenterielle kar), Milano 1627, sin landsmand Jean Pecquets (1622-1674) opdagelse af mælkebrystgangen og dens indmunding i halsvenerne, publiceret i tidligere omtalte *Experimenta nova anatomica*, Paris 1651, og Thomas Bartholins opdagelse af lymfekarrene, som nævnt publiceret i *Vasa Lymphatica* [...], København 1653. På grund af disse holdninger havde Riolan fle e heftige opgør med Thomas Bartholin, hvis værste kritiker han var.<sup>74</sup>

Gennem sine talrige anatomiske demonstrationer var Niels Stensen under sit ophold i Paris med til at ændre den forældede kultur på byens medicinske fakultet. Han inspirerede under opholdet sine franske kolleger til nytænkning inden for en række områder, hvoraf især skal fremhæves dissektionsteknik og -metode, muskellære og demonstration af hjernens opbygning.<sup>75</sup>

Hans hjerneforedrag hos Thévenot var en fortale for moderne naturvidenskab, byggende på et grundlag af korrekt videnskabelig metode samt egne observationer tilvejebragt ved kompromisløs grundighed og systematik og under udvisning af forsigtighed med at drage forhastede konklusioner, før der var skabt tydelige beviser for deres sandhed.

## Afslutning

Som de gengivne brevcitater fra kredsen omkring Thévenot viser, virkede Stensens veltalenhed, imødekommende væsen og sublime dissektionsteknik og iagttagelsesevne stærkt inspirerende på hans tilhørere. Det samme må have været tilfældet for hans elegante balance mellem på den ene side hans håndhævelse af Descartes naturvidenskabelige metodelære for et hjemligt Descartes-kritisk publikum, og på den anden side hans nødvendige påpegning af Descartes' fejltrin, fejltagelser og svigt af egen metode. Inspirationen rakte langt ind i det følgende



århundrede. Stensens grandnevø Jacob Benignus Winsløw opnåede i løbet af 1700-tallets første halvdel status som Paris' førende anatom. Han skriver i forordet til sin berømte anatomibog fra 1732 *Exposition anatomique de la structure du corps humain* (Anatomisk redegørelse for den menneskelige krops opbygning): "Jeg slutter med i oprigtig erkendtlighed at udtale, at afdøde Stenos foredrag om hjernens anatomi har været ledestjernen og forbilledet for hele min anatomiske virksomhed".<sup>76</sup> Derfor bragte Winsløw Stensens hjerneforedrag i sin fulde længde i alle udgaverne af sin nævnte anatomibog.

Dele af denne artikel har tidligere været publiceret i artiklen: J.B. Andersen og N.W. Bruun: Steno-Fallots tetralogi og Bartholin-Pataus syndrom. En hjertemisdannelse og et misdannelsessyndrom første gang beskrevet af danske anatomer i 1600-tallet. *Fund og Forskning* 2015;54:Ø7-233.

## Litteratur

- Andersen JB. Thomas Bartholin. Lægen og anatomen. Fra enhjørninger til lymfekar. København: FadL's Forlag, 2017.
- Andersen JB, Bruun NW. Steno-Fallots tetralogi og Bartholin-Pataus syndrom. En hjertemisdannelse og et misdannelsessyndrom første gang beskrevet af danske anatomer i 1600-tallet. *Fund og Forskning* 2015;54:Ø7-233.
- Andersen JB, Bruun NW. Steno-Fallots tetralogi og Bartholin-Pataus syndrom. En hjertemisdannelse og et misdannelsessyndrom første gang beskrevet af danske anatomer i 1600-tallet. *Dansk Medicinhistorisk Årbog* 2018;46:73-105.
- Andrault R. Human Brain and Human Mind. The Discourse on the Anatomy of the Brain and its Philosophical Reception. I: Andrault R, Lærke M (red.). *Steno and the Philosophers*. Leiden: Brill, 2018, s. 87-112.
- Aselli G. De lactibus sive lacteis venis, quarto vasorum mesaraicorum genere (Om mælkesaferne eller mælkevenerne, en fjerde slags mesenterielle kar). Milano, 1627.
- Bartholin C. *Anatomicæ Institutiones Corporis Humani* (Den menneskelige krops anatomiske indretning). Wittenberg, 1611.
- Bartholin T. *Institutiones Anatomicæ, Novis recentiorum opinionibus & observationibus, quarum innumeræ hactenus editæ non sunt, figu isque auctæ ab Auctoris Filio Thoma Bartholino* (Lærebog i anatomi, forøget med nutidige lægers synspunkter og iagttagelser, hvoraf adskillige hidtil ikke har været udgivet, samt udstyret med illustrationer af forfatterens søn Thomas Bartholin). Leiden, 1641.
- Bartholin T. *Anatomia Reformata* (Den forbedrede anatomibog). Leiden, 1651.

- Bartholin T. De lacteis thoracicis in homine brutisq; nuperrimé observatis, *Historia Anatomica* (En anatomisk beretning om brystgangene, som for ganske nylig er iagttaget hos mennesket og dyrene). København, 1652.
- Bartholin T. Vasa Lymphatica Nuper Hafniæ in Animantibus inventa, et Hepatis exeseqviæ (Lymfekarrene, der for nylig i København er opdaget hos dyr, og leverens skrinlæggelse). København, 1653.
- Bartholin T. Oratio in obitum clarissimi viri D. Henrici Fuien medicinae apud Hafniensis doctoris (Gravtale over den berømte Henrik Fuien, dr.med. i København). København, 1659.
- Bartholin T. De Pulmonum Substantia & Motu Diatribe, Accedunt Cl. V. Marcelli Malpighii de Pulmonibus Observationes Anatomicae (Afhandling om lungernes opbygning og bevægelse tilføjet den strålende mand Marcello Malpighis anatomiske iagttagelser vedrørende lungerne). København, 1663.
- Bartholin T. Epistolarum Medicinalium (Medicinske breve) Cent. I-IV. København, 1663-7.
- Bartholin T. Acta Medica & Philosophica Hafniensia Ann. 1673 (Medicinske og naturfilosofiske meddelelser fra København i året 1673). København, 1675, s. 141-7.
- Bithol-Hespériès A. Cartesian physiology. I: Gaukroger S, Shuster J, Sutton J (red.). Descartes' Natural Philosophy. London, New York: Routledge, 2000.
- Brown H. Scientific Organizations in Seventeenth Century France (1620-1680). New York, 1934.
- Brøndal V, Hansen V (red). René Descartes: Om metoden. Discours de la Méthode. København: Levin & Munksgaard, 1937.
- Descartes R. Discours de la Méthode (Afhandling om metoden). Leiden, 1637.
- Descartes R. Les Passions de l'Ame (Sjælens lidenskaber). Paris, 1649.
- Descartes R. Tractatus de homine (Afhandling om mennesket). Leiden, 1662.
- Descartes R. L'Homme (Mennesket). Paris, 1664.
- Descartes R. Le Monde (Verden). Paris, 1664.
- Dew N. Orientalism in Louis XIV's France. Oxford: Oxford Scholarship, 2009.
- de La Forge L. Traité de l'Esprit de l'Homme de ses Facultez et Fonctions, et de son Union avec le Corps. Suivant les Principes de René Descartes (Afhandling om den menneskelige sjæl, om dens egenskaber og funktioner og om dens forening med kroppen. Efter René Descartes principper). Paris, 1666.
- Garboe A. Thomas Bartholin. Et Bidrag til dansk Natur- og Lægevidenskabs Historie i det 17. Aarhundrede. Acta Historica Scientiarum Naturalium et Medicinalium I-II. København, 1949-50.
- Grigoropoulou V. Steno's Critique of Descartes and Louis de La Forge's Response. I: Andraut R, Lærke M (red.). Steno and the Philosophers. Leiden: Brill, 2018, s. 1B-37.
- Hansen HM (red.). Niels Stensens korrespondance i dansk oversættelse I-II. København: Det danske Sprog- og Litteraturselskab 1987, 1, brev E1-E4, s. 27-73.
- Harvey W. Exercitatio Anatomica de Motu Cordis et Sanguinis in Animalibus (En anatomisk afhandling om hjertets og blodets bevægelse hos levende væsener). Frankfurt, 1628.
- Jeune B: Descartes og medicinen. Dansk Medicinhistorisk Årbog 2004;32:75-117. Journal des sçavans. 13. Paris 23. mars 1665.

- Kardel T, Maquet P (red.). Nicolaus Steno. Biography and Original Papers of a 17<sup>th</sup> Century Scientist. Berlin: Springer, 2013.
- Koch CH. Descartes. København: Centrum, 1999.
- Larsen K, Scherz G (red.). Nicolai Stenonis Opera Theologica cum prooemiis ac notis Germanice scriptis Ediderunt (Niels Stensens teologiske værker med indledning og noter om de på tysk udgivne skrifter). København, 1944.
- Leibniz GW. Sämtliche Schriften und Briefen. Darmstadt, 1926.
- Lévy-Valensi J. La médecine et les médecins français au XVII<sup>e</sup> siècle (Medicinen og de franske læger i det 17. århundrede). Paris, 1933.
- Maar V (red.). Nicolaus Stenos Foredrag om Hjærnens Anatomi. København, 1903.
- Maar V (red.). Nicolaus Steno. Opera Philosophica (Naturfilosofiske værker) 1-2. København, 1910.
- Malpighi M. De Pulmonibus Observationes Anatomicæ (Anatomiske iagttagelser vedrørende lungerne). Bologna, 1661.
- Meisen V (red.). William Harvey's Bog om Opdagelsen af Blodets Kredsløb. København, 1929.
- Pecquet J. Experimenta nova anatomica (Nye anatomiske øvelser). Paris, 1651.
- Pélissier L-G (red.). Lettres inédites de J. Chapelain a P.-D. Huet (Udgivne breve fra J Chapelain til PD Huet). Mémoires de la société de l'histoire de Paris et de l'Île-de-France, 21, Paris 1894.
- Schepelern HD (red.). Niels Stensen. En dansk student i 1659 og noterne i hans Chaos-manuskript. Skrifter udgivet af Universitetsbiblioteket 2. Afdeling. Danmarks natur- og lægevidenskabelige Bibliotek, 2. København, 1986.
- Scherz G. Niels Stensen på Rejse i Frankrig. Gads Danske Magazin 1942;36:361-75.
- Scherz G. Da Stensen var i Paris. Fund og Forskning 1969;16:43-52.
- Schiller J, Théodoridès J: Sténon et les milieux scientifiques parisiens (Niels Stensen og de videnskabelige miljøer i Paris). I: Scherz G (red.). The historical aspects of brain research in the seventeenth century, proceedings of the international historical symposium on Nicolaus Steno and brain research in the seventeenth century held in Copenhagen 18-20 August 1965. Analecta Medico-Historica, 3, Oxford, 1968.
- Stensen N. De musculis et glandulis observationum specimen (Prøve på iagttagelser over muskler og kirtler). København, 1664.
- Stensen N. Discours de Monsieur Stenon sur l'anatomie du cerveau a messieurs de l'assemblée, qui se fait chez Monsieur Thevenot (Hr. Stensens foredrag om hjernens anatomi for herrerne i den forsamling, som fandt sted hos hr. Thévenot). Paris, 1669.
- Thévenot M. Relations de divers voyages curieux (Beretninger fra forskellige sælsomme rejser). Paris, 1663-72.
- Thévenot M. Recueil de voyages de M. Thévenot (En samling af Hr. Thévenots rejser). Paris, 1681.
- Thévenot M. L'art de nager (Kunsten at svømme). Paris, 1696.
- Tryde G (red.). Skrifter om Opdagelsen af Lymfekarsystemet i Udvalg. Paa Dansk ved G. Tryde. Klassisk dansk Medicin Vol III. København, 1940.
- Willis R (red.). William Harvey: An anatomical disquisition on the motion of the heart and blood in animals. I: The works of William Harvey. London, 1847, s. 1-86.

- Willis T. *Cerebri anatome: cui accessit nervorum descriptio et usus* (Hjernens anatomi tilføjet en beskrivelse af nerverne og deres funktion). London, 1664.
- Winsløw JB. *Exposition anatomique de la structure du corps humain* (Anatomisk redegørelse for den menneskelige krops opbygning). Paris, 1732.
- Ziggelaar A (red.). *Chaos*. Niels Stensen's Chaos-Manuscript Copenhagen, 1659. Complete edition with Introduction, Notes and Commentary. *Acta Historica Scientiarum Naturalium et Medicinalium*, vol. 44. København, 1997.
- Ziggelaar A, Maquet P, Kardel T (red.). Niels Stensen's scientific works in original languages transcribed from Vilhelm Maar (red.). *Nicolai Stenonis Opera Philosophica*, Copenhagen 1910. Scherz G (red.). *Steno*. Geological Papers, Odense 1969 to accompany Nicolaus Steno. *Biography and Original Papers* published by Springer Nature, Berlin 2018: <http://extras.springer.com/2018/978-3-662-55046-5>, forordet s. 2.

## Noter

1. V Maar (red.): *Nicolaus Stenos Foredrag om Hjærnens Anatomi*. I Oversættelse ved V Maar, København 1903, s. 49. Gennemset og genudgivet under redaktion af T Kardel. København, 1997.
2. Niels Stensen: *De musculis & glandulis observationum specimen* (Prøve på iagttagelser over muskler og kirtler), København 1664. Teksten er optrykt i Vilhelm Maar (red.): *Nicolaus Steno. Opera Philosophica* (Naturfilosofiske værker) 1-2, København 1910, 1, s. 163-92. Engelsk oversættelse med titlen *Specimen of Observation on Muscles and Glands* findes i T Kardel og P Maquet (red.): *Nicolaus Steno. Biography and Original Papers of a 17<sup>th</sup> Century Scientist*. Berlin, 2013, s. 463-85.
3. JB Andersen. *Th mas Bartholin. Lægen og anatomen. Fra enhjørninger til lymfekar*. København, 2017, s. 288.
4. Samme sted, s. 290 og A Garboe: Thomas Bartholin. Et Bidrag til dansk Natur- og Lægevidenskabs Historie i det 17. Aarhundrede. *Acta Historica Scientiarum Naturalium et Medicinalium* (Natur- og medicinhistoriske meddelelser) I-II. København, 1949-1950, 2, s. 58.
5. G Scherz: Da Stensen var i Paris. *Fund og Forskning*, 16, 1969, s. 43-52 og G Scherz: Niels Stensen på Rejse i Frankrig. *Gads Danske Magasin*, 1942;36:361-75.
6. Også mange år efter, at Bartholin i 1661 af Frederik 3. var blevet udnævnt til æresprofessor (professor honorarius) og fritaget fra en ordinær professors daglige arbejde, så han kunne trække sig tilbage til sin herregård og hellige sig sit forfatterskab, fortsatte han som privatpræceptor for lægestuderende. Der er eksempler på dette i hvert fald frem til 1669. Se Garboe 1950, 2, s. 67.
7. HM Hansen (red.): *Niels Stensen's korrespondance i dansk oversættelse I-II*. København, 1987, 1, brev E1-E4, s. 27-73.
8. *Chaos-manuskriptet* er fuldstændigt udgivet af A Ziggelaar (red.): *Chaos*. Niels Stensen's Chaos-Manuscript Copenhagen, 1659. Complete edition with Introduction, Notes and Commentary. *Acta Historica Scientiarum Naturalium et Medicinalium*, 44, København 1997. Uddrag af *Chaos-manuskriptet* er oversat til dansk og udgivet af HD Schepelern

- (red.): Niels Stensen. En dansk student i 1659 og noterne i hans Chaos-manuskript. *Skrifter udgivet af Universitetsbiblioteket 2. Afdeling, Danmarks natur- og lægevidenskabelige Bibliotek*, 2. København, 1986.
9. Dansk oversættelse ved V Brøndal og V Hansen (red.): René Descartes: *Om metoden. Discours de la Méthode*. København, 1937.
  10. Schepelern (red.) 1987, s. 61, Ziggelaar (red.) 1997, s. 329-30.
  11. Ziggelaar (red.) 1997, s. 330.
  12. Værket er oversat til engelsk af R Willis med titlen *An anatomical disquisition on the motion of the heart and blood in animals*. I: *The works of William Harvey*. London, 1847, s. 1-86 og til dansk og udgivet af Valdemar Meisen med titlen *William Harvey's Bog om Opdagelsen af Blodets Kredsløb*. København, 1929.
  13. Thomas Bartholin, som var en af de første, der fik øjnene op for Malpighis opdagelse, genudgav to år senere på Peder Haubolds Forlag i København Malpighis to breve som et 26 sider langt tillæg til en 102 sider lang videnskabelig afhandling om lungernes opbygning og bevægelse, *De Pulmonum Substantia & Motu Diatribe, Accedunt Cl. V. Marcelli Malpighii de Pulmonibus Observationes Anatomicæ* (Afhandling om lungernes opbygning og bevægelse tilføjet den strålende mand Marcello Malpighis anatomiske iagttagelser vedrørende lungerne). København, 1663.
  14. Thomas Bartholin: *Institutiones Anatomicæ, Novis recentiorum opinionibus & observationibus, quarum innumeræ hactenus editæ non sunt, figurisque auctæ ab Auctoris Filio Th ma Bartholino* (Lærebog i anatomi, forøget med nutidige lægers synspunkter og iagttagelser, hvoraf adskillige hidtil ikke har været udgivet, samt udstyret med illustrationer af forfatterens søn Thomas Bartholin). Leiden, 1641.
  15. Garboe 1949, 1, s. 29-36. Andersen 2017, s. 48-9.
  16. HM Hansen (red.) 1987, 1, brev E1, Leiden 22. april 1661, s. 27-32. Den latinske tekst findes i Thomas Bartholin: *Epistolarum Medicinalium* (Medicinske breve) *Cent. III*. København, 1667, Epist. 24, s. 86-95. Teksten er optrykt i Maar (red.) 1910, 1, s. 3-7. Se endvidere engelsk oversættelse med overskriften *On the first Discovery of an External Salivary Duct and on the Experiment of Bils* i Kardel og Maquet (red.) 2013, s. 353-7.
  17. Andersen 2017, s. 41-2 og 51-2.
  18. HM Hansen (red.) 1987, brev E9, s. 51-6. Den latinske tekst findes i Thomas Bartholin: *Epistolarum Medicinalium Centuria IV*. København, 1667, Epistola 26, s. 103-13. Teksten er optrykt i Maar (red.) 1910, 1, s. 15-20. Engelsk oversættelse med overskriften *Anatomical Observations in Birds and Rabbits* findes i Kardel og Maquet (red.) 2013, s. 429-33. Se yderligere Niels Stensen: *Ex variorum animalium sectionibus hinc inde factis excerptæ observationes circa motum cordis*. I: Thomas Bartholin: *Acta Medica & Philosophica Hafniensia Ann. 1673* (Medicinske og naturfilosofiske meddelelser fra København i året 1673). København, 1675, s. 141-7. Teksten er optrykt i Maar (red.) 1910, 1, s. 123-7. Engelsk oversættelse med overskriften *Observations Concerning Movement of the Heart, the Auricles and Vena Cava, Extracted from Dissections of Various Animal Carried out Here and There* findes i Kardel og Maquet (red.) 2013, s. 435-9.
  19. HM Hansen (red.) 1987, 1, brev E13, s. 67-71. Den latinske tekst findes i Thomas Bartholin: *Epistolarum Medicinalium Centuria IV*, 1667, Epist. 70, s. 414-21. Teksten er optrykt i Maar (red.) 1910, 1, s. 155-60. Engelsk oversættelse med overskriften *New Structure of Muscles and Heart* findes i Kardel og Maquet (red.) 2013, s. 459-62.

20. Niels Stensen: *De musculis & glandulis observationum specimen* (Iagttagelser over muskler og kirtler). København, 1664. Teksten er optrykt i Maar (red.) 1910, 1, s. 163-92. Engelsk oversættelse med titlen *Specimen of Observation on Muscles and Glands* fi des i Kardel og Maquet (red.) 2013, s. 463-85. Også William Harvey støttede den aristoteliske lære om hjertet som stedet for den medfødte varme og de medfødte livsånder, "et husalter og arnested, hvor naturens fængstof og den medfødte ilds udspring indeholdes og opbevares, og fra hvilken varmen og livet flyder ud i alle delene ligesom fra en kilde, og fra hvilken dets næring kommer, og hvoraf tilberedningen, energien og livskraften afhænger". Se Meisen (red.) 1929, s. 78.
21. Nævnte værk, s. 253-4.
22. For en nærmere gennemgang af Descartes' forklaring på hjertets bevægelse og Thomas Bartholins og Niels Stensens afvisning af denne se Andersen 2017, s. 54-9.
23. S Ebbesen og CH Koch: Dansk filosofi i renæssancen 1537-1700. I: S Ebbesen og CH Koch (red.): *Den danske filosofis historie*. København, 2003, s. 317. Den originale franske tekst fi des i Gottfried Wilhelm Leibniz: *Sämtliche Schriften und Briefen*. Darmstadt, 1926, 2. rk., 1, s. 503.
24. J Schiller, J Théodoridès: Sténon et les milieux scientifiques parisiens. I: G Scherz (red.): *The historical aspects of brain research in the seventeenth century, proceedings of the international historical symposium on Nicolaus Steno and brain research in the seventeenth century held in Copenhagen 18-20 August 1965. Analecta Medico-Historica*, 3. Oxford, 1968, s. 156. Bartholin havde selv været i Paris i 1640-41 og igen 1645-46. Se Andersen 2017, s. 64-72 og s. 138-9.
25. N Dew: *Orientalism in Louis XIV's France*. Oxford, 2009, s. 91.
26. H Brown: *Scientific Organizations in Seventeenth Century France (1620-1680)*. New York, 1934, s. 136.
27. J Schiller, J Théodoridès 1968, s. 156.
28. H Brown 1934, s. 135-42, N Dew 2009, s. 91, J Schiller, J Théodoridès 1968, s. 157.
29. L-G Pélissier (red.): *Lettres inédites de J. Chapelain a P.-D. Huet. Mémoires de la société de l'histoire de Paris et de l'Ile-de-France*, 21. Paris, 1894, s. 168.
30. Samme sted, s. 169.
31. Scherz 1969, s. 46. Brevene fra Graindorge til Huet fi des i Det Kongelige Bibliotek, NKS 4660, 4°.
32. Samme sted, s. 48.
33. Samme sted, s. 48-9.
34. Samme sted, s. 50.
35. For oplysningerne om, hvor Stensen dissekerede, se J Schiller, J Théodoridès 1968, s. 163. For en biografisk skitse over Pierre Bourdelot se J Lévy-Valensi: *La médecine et les médecins français au XVIIe siècle*. Paris, 1933, s. 575-611. For oplysningerne om det kirurgiske henholdsvis det medicinske amfiteater se samme sted henholdsvis s. 361 og s. 222-6. For en liste over medlemmerne af henholdsvis Thévenots og Bourdelots akademi se henholdsvis N Dew 2009, s. 91 og H Brown 1934, s. 243.
36. JB Andersen, NW Bruun: Steno-Fallots tetralogi og Bartholin-Pataus syndrom. En hjertemisdannelse og et misdannelsessyndrom første gang beskrevet af danske anatomer i 1600-tallet. *Dansk Medicinhistorisk Årbog* 2018;46:73-105.

37. Yderligere fi des fra Niels Stensens hånd to videnskabelige skrifter på italiensk, mens de resterende 31 er på latin. Se *Niels Stensen's scientific works in original languages transcribed by August Ziggelaar, Paul Maquet, Troels Kardel from Vilhelm Maar (red.): Nicolai Stenonis Opera Philosophica. Copenhagen, 1910. I: G Scherz (red.): Steno. Geological Papers. Odense, 1969 to accompany Nicolaus Steno: Biography and Original Papers published by Springer Nature 2018, Berlin 2018:* <http://extras.springer.com/2018/978-3-662-55046-5>, forordet s. 2.
38. Teksten er optrykt i Maar (red.) 1910, 2, s. 3-28 og i Jacob Benignus Winsløw: *Exposition anatomique de la structure du corps humain* (Anatomisk redegørelse for den menneskelige kropps opbygning), Paris 1732, s. 641-59.
39. J Schiller, J Théodoridès 1968, s. 162.
40. Samme sted, s. 161-3.
41. A Bithol-Hespériès: Cartesian physiology. I: S Gaukroger, J Shuster, J Sutton (red.): *Descartes' Natural Philosophy*. London og New York, 2000, s. 362.
42. Brøndal og Hansen (red.) 1937, s. 22-3. For en pædagogisk introduktion til Descartes henvises til CH Koch: *Descartes*. København, 1999.
43. Samme sted, s. 357-8.
44. HM Hansen (red.) 1987, 1, brev E9, s. 51-6. Den latinske tekst fi des i Thomas Bartholin: *Epistolarum Medicinalium Cent. IV*, København 1667, Epist. 26, s. 103-13. Teksten er optrykt i Maar (red.) 1910, 1, s. 15-20. Engelsk oversættelse med overskriften Anatomical Observations in Birds and Rabbits fi des i Kardel og Maquet (red.) 2013, s. 429-33.
45. Maar (red.) 1903, s. 16-8.
46. Sjælelige og religiøse spørgsmål kan her ikke ligestilles. Hverken Caspar Bartholin, som både var læge og teolog, Thomas Bartholin eller Niels Stensen så noget modsætningsforhold mellem naturvidenskab og religion. Tværtimod hang disse videnskaber sammen. En god læge måtte være en god teolog og omvendt. Det var lægens pligt at vende hver en sten og tilegne sig viden inden for alle naturvidenskabens områder, når han blot holdt sig for øje, at det hele var skabt af Gud. Naturvidenskaben kunne bruges som et redskab til at komme tættere på Gud og til at vise, hvor mægtigt Guds skaberværk var.
47. Samme sted, s. 8.
48. Samme sted, s. 34.
49. Samme sted, s. 53-4.
50. Det aristoteliske natursyn, som var fremherskende i antikken og renæssancen byggede på, at alt i naturen har et formål (teleologi) og en sjæl (animisme), hvilket stod i modsætning til Descartes' nye mekaniske natursyn.
51. Maar (red.) 1903, s. 49.
52. Thomas Bartholin: *Oratio in obitum clarissimi viri D. Henrici Fuiren medicinae apud Hafniensis doctoris* (Gravtale over den berømte Henrik Fuiren, dr.med. i København). København, 1669, s. 12. Citeret efter Garboe 1949, 1, s. 203.
53. Thomas Bartholin i *De lacteis thoracis in homine brutisq; nuperrimè observatis, Historia Anatomica* (En anatomisk beretning om brystgangene, som for ganske nylig er iagttaget hos mennesket og dyrene. København, 1652. I: Thomas Bartholin: Skrifter om Opdagelsen af Lymfekarsystemet i Udvalg. Paa Dansk ved G. Tryde. *Klassisk dansk Medicin*. Vol III. København, 1940, s. 15.

54. Ebbesen og Koch 2003, s. 318. Stensens nævnte udtalelse findes i forsvarsskriftet for hans konvertering til katolicismen: *Defensio Epistolae de propria conversione*. I: K Larsen og G Scherz (red.): *Nicolai Stenonis Opera Theologica cum prooemiis ac notis Germanice scriptis Eddiderunt*. København, 1944.
55. Maar (red.) 1903, s. 38.
56. Samme sted, s. 44.
57. Samme sted, s. 37.
58. Samme sted, s. 38.
59. Samme sted, s. 38-9.
60. Se Andersen 2017, s. 50-2.
61. Nævnte værk, s. 336. Se endvidere Andersen 2017, s. 59-60.
62. Værkets fulde titel er: *Traité de l'Esprit de l'Homme de ses Facultez et Fonctions, et de son Union avec le Corps. Suivant les Principes de René Descartes* (Afhandling om den menneskelige sjæl, om dens egenskaber og funktioner og om dens forening med kroppen. Efter René Descartes principper).
63. *L'Homme*, s. 307-25, *Traité de l'Esprit de l'Homme*, s. 291. For en gennemgang, se V Grigoropoulou: *Steno's Critique of Descartes and Louis de La Forge's Response*. I: R Andrault & M Lærke (red.): *Steno and the Philosophers*. Leiden, 2018, s. 126-9.
64. R Andrault: *Human Brain and Human Mind. The Discourse on the Anatomy of the Brain and its Philosophical Reception*. I: R Andrault & M Lærke (red.): *Steno and the Philosophers*. Leiden, 2018, s. 92.
65. Samme sted, s. 93-5.
66. Nævnte værk, s. 225-45. For en gennemgang, se Grigoropoulou 2018, s. 129-30.
67. H Brown 1934, s. 144-5 og J Schiller, J Théodoridès 1968, s. 157. Stensen blev aldrig medlem, hvilket Jean Chapelain beklager i et brev til Stensen d. 31. marts 1667. Se HM Hansen (red.) 1987, 1, brev E23, s. 106.
68. J Schiller, J Théodoridès 1968, s. 162.
69. Se HM Hansen (red.) 1987, 1, brev E23, s. 106.
70. Samme sted, brev E21, s. 100-2, brev E51, s. 154 og brev E146, s. 287-8.
71. J Schiller, J Théodoridès 1968, s. 155.
72. Galenister er tilhængere af den græsk-romerske læge Galen (ca. 130-ca. 200).
73. J Lévy-Valensi 1933, s. 220.
74. Se Andersen 2017, s. 218-26.
75. J Schiller, J Théodoridès 1968, s. 163-6.
76. Maar (red.) 1903, s. 69-70.



## Summary

When Niels Stensen took Paris by storm

Jesper Brandt Andersen

During his almost 10 months stay in Paris in the home of the science patron and orientalist Melchisédech Thévenot in the period from November 1664 to September 1665 the young Danish anatomist Niels Stensen (1638-1686) impressed and amazed the scientists and learned men of this city with his extraordinary skills in dissection techniques and his general knowledge in anatomy. Stensen's lecture on the anatomy of the brain held at Thévenot's private academy in the spring 1665 is renowned for his corrections of the mistakes concerning the anatomy and function of the pineal gland made by the great French philosopher René Descartes in his work *L'Homme*, published posthumously in a Latin translation in Leiden in 1662 and in the original French version in Paris in 1664. Descartes' mistakes had already been pointed out by Stensen's teacher Thomas Bartholin (1616-1680) in 1651, and after several years of studying the human brain in dissections with one of Europe's leading neuroanatomists, Franciscus Sylvius in Leiden, it was a simple thing for Stensen to reveal Descartes' mistakes. However, this was not the main purpose of his lecture. On the contrary, Stensen's lecture on the human brain was rather a tribute to Descartes' method for exploring the physical world, presented in the work *Discours de la Méthode*, Leiden 1637, and a wakeup call to his fellow anatomists to make them secure, that their conclusions were based on exact evident observations. In the process of doing this however, Stensen indirectly criticised Descartes for betraying his own method.



Hjertets anatomi. Graving fra 1686 af Steven Blankaart (1650-1702).  
 (Wellcome Collection, mfxxyugry)

# Steno-Fallots tetralogi og Bartholin-Pataus syndrom

En hjertemisdannelse og et misdannelsesyndrom første gang beskrevet af danske anatomer i 1600-tallet

Jesper Brandt Andersen og Niels W. Bruun

“Hjertet er blevet gjort til hjemsted for medfødt varme, sjælens trone, endda selve sjælen. Hjertet er blevet hilst som værende solen, kongen, men hvis du undersøger det ordentligt, vil du finde, at det intet andet er end en muskel”.<sup>1</sup>

## Indledning

Under sit ophold i Paris<sup>2</sup> foretog Niels Stensen (1638-1686) (fig. 1) en dissektion af et foster, hvor han beskrev den hjertemisdannelse, som i dag bærer hans navn, nemlig Steno-Fallots tetralogi, der, som navnet antyder, består af fire komponenter: 1) hul i skillevæggen imellem de to hjertekamre, 2) forsnævring af lungepulsåren, 3) højreforskydning af legempulsårens afgang, og 4) fortykkelse af højre hjertekammers væg. Stensen beskrev de tre førstnævnte. Navngivningen efter Stensen fandt først sted, efter at hjertelægen Erik Warburg (1892-1969) i en artikel i *Nordisk Medicin* i 1942 gjorde opmærksom på, at Stensen var den første til at beskrive misdannelsen.<sup>3</sup> Indtil Warburgs artikel havde misdannelsen haft navnet Fallots tetralogi efter den franske retsmediciner Étienne-Louis Arthur Fallot (1850-1911), som beskrev den udførligt i 1888<sup>4</sup>



Også Stensens mentor, lægen og anatomen Thomas Bartholin (1616-1680) (fi . 2), har lagt navn til et medfødt misdannelsessyndrom, nemlig Bartholin-Pataus syndrom. Pudsigt nok var det Erik Warburgs datter, øjenlægen Mette Warburg (1926-2015), der først

◀ *Figur 1. Niels Stensen (1638-1686). Olie på lærred, 60 × 47 cm. Udateret kopi af ukendt kunstner efter oliemalet portræt i Galleria Degli Uffizi i Firenze, som også er usigneret og udateret, men tilskrevet Medici-familiens flamske hofmaler Justus Sustermans (1597-1681). Portrættet formodes udført under et af Stensens ophold i Firenze i perioderne 1666-1668, 1670-1672 og 1675-1677. Forholdet mellem Niels Stensen og hans lærer Thomas Bartholin var varmt og præget af gensidig sympati og respekt. Bartholin var en vigtig inspirationskilde og støtte for Stensen og havde tidligt øje for hans geni. Der er ingen tvivl om, at Bartholin håbede på, at Stensen skulle løfte arven efter ham som anatomiprofessor ved Københavns Universitet, men Stensens konvertering til katolicismen forpurrede dette håb. (Institut for Cellulær og Molekylær Medicin, Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet, Københavns Universitet)*

gjorde opmærksom på Thomas Bartholins beskrivelse af et barn med dette syndrom, og det gjorde hun i 1960,<sup>5</sup> samme år som den tyske genetiker Klaus Patau (1908-1975) og hans medarbejdere publicerede deres arbejde om den tilgrundliggende kromosomfejl, trisomi 13.<sup>6</sup> Bartholins kortfattede beskrivelse bygger antagelig på en andenhåndsberetning. Han præsenterede sin sygehistorie, der er holdt i en narrativ og folkelig form, i sit store værk om sjældne medicinske tilfælde, *Historiarum Anatomicarum Rariorum* (Sjældne medicinske beretninger).<sup>7</sup>

Stensen publicerede sit fund i en moderne videnskabelig og analyserende form i verdens første lægevidenskabelige tidsskrift, Thomas Bartholins *Acta Medica & Philosophica Hafniensia* (Medicinske og naturfilosofiske meddelelser fra København).<sup>8</sup> Den nøjagtige dato og det nøjagtige sted for Stensens dissektion af fosteret med hjertemisdannelsen kendes ikke. De notater om dissektionen, som har dannet forlæg for publikationen i Bartholins *Acta Medica & Philosophica Hafniensia*, har Stensen formodentlig selv bragt med sig hjem, da han vendte tilbage til København i 1672 efter otte års ophold i Europa.



THOMAS BARTHOLINUS, CASP. FIL. D.  
MED. ET ANATOM. IN ACADEM. HAFNIENSI  
PROFESS. REGIUS. Ætatis 35. A° 1651.

*Carl. van Mandt  
pinxit.*

*Jonas Suiderhoef  
sculpsit.*

◀ *Figur 2. Portrætstik af den 35-årige Thomas Bartholin på siden efter titelkobberet i hans Anatomia Reformata, (Den forbedrede anatomibog), Leiden 1651. 12 × 9,5 cm. Stikket er udført af den nederlandske kobberstikker Jonas Suiderhof (1613-1686) efter et senere bortkommet olieportræt udført af Karel van Mander (1609-1670). Teksten under stikket lyder: "Thomas Bartholin, Caspars søn, læge og anatom. Kongelig professor ved Københavns Universitet. Alder 35. År 1651". Thomas Bartholin er mest kendt for sin opdagelse af lymfekarrene hos både dyr og mennesket og af mælkebrystgangen hos mennesket, men han var samtidig en blændende formidler af videnskabeligt stof og med sine mere end 80 bogværker og sit lægevidenskabelige tidsskrift Acta Medica & Philosophica Hafniensia (Medicinske og naturfilosofiske meddelelser fra København) – det første af sin art i verden – var han en af de mest produktive lægevidenskabelige forfattere i sin tid. Han personificerede mere end nogen anden opblomstringen af det lægevidenskabelige fakultet ved Københavns Universitet i 1600-tallet. Desuden stod han bag Danmarks første farmakopé og Danmarks første medicinalforordning. (Det Kongelige Bibliotek)*

## Formål

Det er bemærkelsesværdigt, at to fremtrædende danske læger i 1600-tallet har lagt navn til hver deres pædiatriske misdannelsesdiagnose – med omtrent 300 års forsinkelse. Hverken Stensens eller Bartholins oprindelige latinske beskrivelser har tidligere været oversat til dansk i deres helhed eller været genstand for en nærmere analyse i dansk lægevidenskabelig eller medicinhistorisk litteratur.<sup>9</sup> Det er velkendt, at Stensen og Bartholin inden for en række af anatomiens områder tilhørte verdens førende anatomer – for Stensens vedkommende især områderne muskler (herunder hjertet), hjerne, spytkirtler og øjne og for Bartholins vedkommende primært lymfekarsystemet. Men vi har ikke kendskab til, at nogen tidligere har vurderet, om Stensen og Bartholin også var blandt de førende anatomer i verden, når det gjaldt fosterkredsløbets særlige anatomi og fysiologi.

Foruden hjertemisdannelsen havde det foster, som Stensen dissekerede, adskillige andre misdannelser, og det er netop karakteristisk for Steno-Fallots hjertemisdannelse, at den indgår som led i en række vidt forskellige pædiatriske misdannelsessyndromer, lige så vel som den forekommer som en isoleret misdannelse hos i øvrigt raske, velskabte børn. Der er ikke tidligere publiceret noget bud på, hvilket syndrom Stensens foster havde.

Formålet med denne artikel falder derfor i fire dele, nemlig at:

1. bringe de første fuldstændige oversættelser til dansk af Stensens og Bartholins tekster,
2. analysere teksternes lægefaglige indhold og sammenligne dem med samtidig og nutidig viden,
3. vurdere, om Stensen og Bartholin også var blandt verdens første anatomer i forståelsen af fosterkredsløbets anatomi og fysiologi, og
4. komme med et bud på, hvilket misdannelsessyndrom, Stensens foster havde.

Desuden bringer artiklen et resumé af Fallots og Pataus afhandlinger samt nogle betragtninger om tidens interesse for monstre, vanskeligheder og misfostre.



## Niels Stensens dissektion

Dissektion af et misfoster i Paris  
foretaget af  
Hr. Niels Stensen  
kongelig anatom i København

Knoglerne i højre side af ganen var sammen med højre side af overlæben spaltet, således at hele højre næsekavitet gik i ét med mundhulen. Moderen havde tilskrevet det sin hang til at spise kaniner. Men mon ikke det skyldtes, at væske, som strømmede fra næsen og ned i munden gennem de to åbninger inden for tandvolden,<sup>10</sup> enten på grund af sin mængde eller som følge af sin skarphed, der tog overhånd i højre side, har ændret den højre åbning til en spalte, dengang en strøm af væsker dannede sine kanaler og hulrum i et materiale, der stadig var ret blødt?

Fingrene på venstre hånd var alle sammenvokset undtagen tommeltotten, og den mellemste finger, som normalt er den længste, var den mindste. Måske har de omgivende og tæt forbundne fingre hindret den mellemste fingers vækst. Brystbenet var helt af brusk og var foroven kun for en lille del vedkommende sammenhængende. Ellers var det så delt i to dele, der hver i sin side lukkede ribbenenes mellemrum, mens indvolde, som hang ud af kroppen, på den måde havde holdt brystbenet åbent.

For hjertet, leveren, maven og milten, der var vokset sammen med mavesækken, ja næsten alle indvoldene, f.eks. også den højre nyre, var uden dække og havde forladt den åbne bryst- og bughule. Kan man forestille sig, at den netop anførte formodning om næsen også kunne finde anvendelse på maveregionen? For det, der kunne udvirke, at et hul i ganen blev til en kløft, kunne også fremkalde en åbning i bryst- og bughulen. Om tilstedeværelsen af væske i bryst- og bughulen hersker der ingen tvivl. Det bør imidlertid undersøges, om væsken, selv når der findes slimfyldte lommer, enten på grund af sin rigelige mængde eller sin skarphed har kunnet gennembyrde dem og bane sig vej til fosterhinden. Kun lungerne skjulte sig inde i brystkassen. I nyrene var der forskellige tydelige indsnit; binyrerne var store og næsten trekantede.

Det, at en meget stor klitoris stod ud, havde afholdt dem, der troede, det var en dreng, fra yderligere undersøgelse. Men både det ydre omrids af det kvindelige kønsorgan og tilstedeværelsen af en livmoder i bughulen viste, at det var en pige. Og for at ingen skulle tro, at det var en hermafrodit, efterlod skamlæberne, der omgav den øverste del af klitoris, den nederste del udækket, så ikke blot for huden, der dækker glans, men også den hud, som plejer at omslutte hele lemmet, fuldkommen manglede. Jeg vil ikke omtale æggestokkene, hvoraf der blot var to, som var skjult i bughulen, således som det er normalt hos kvinder.

Hvad der især påkaldte sig opmærksomhed og samtidig forundring var den usædvanlige dannelse af de arterier, som udgik fra hjertet. Ved første øjekast så det ud til at være noget nyt, at lungearterien var langt smallere end aorta.<sup>11</sup> Derfor skar jeg den op fra højre hjertekammer og frem til begge lungers substans. Samtidig gjorde jeg den umiskendelige opdagelse, at den kanal,<sup>12</sup> som går fra lungearterien til aorta, og som ellers er helt tydelig i ethvert foster, fuldstændig manglede her. Men da jeg så havde åbnet højre hjertekammer, fandt en sonde, som jeg havde ført langs med skillevæggen helt op i aorta, let en tilgængelig åbning.<sup>13</sup> Med samme lethed kom den snart efter fra venstre hjertekammer op i den samme aorta. Der var således tre åbninger i højre hjertekammer, én fra forkammeret og to ind i arterierne. Den omtalte kanal fra aorta var fælles for begge hjertekamre og dannede på grund af hjertets skillevæg en dobbelt åbning.<sup>14</sup> I forkamrene forekom der ikke noget, som adskilte sig fra et normalt skabt foster. Men selv om strukturen i arterierne var usædvanlig, er følger virkningen dog i overensstemmelse med naturen. For i ethvert foster bevæger blodet sig på denne måde: Som vena cava udtømmer sig i de to forkamre,<sup>15</sup> således tømmer højre hjertekammer sig i begge arterier,<sup>16</sup> og lige som venstre hjertekammer modtager blod fra begge forkamre,<sup>17</sup> således modtager aorta samtidig blod fra begge hjertekamre.<sup>18</sup> Hvad enten altså blodet først går ind i lungearterien, når det udgår fra højre hjertekammer for dernæst at blive sendt af sted gennem en særlig kanal til aorta, eller aortas rør – det ligger delvis henover selve det højre hjertekammer – optager blodet, uden at der sker nogen anden tilførsel, bevæger blodet sig på samme måde: fra højre hjertekammer og ind i begge arterier.

Hvad angår årsagen til dette fænomen, har jeg intet, jeg kan anføre. Hvis man nemlig påstår, at i den opskårne brystkasse er lungepulsåren, som ellers i den lukkede brystkasse modtager blodet fra højre hjertekammer og sender det videre til aorta, forblevet adskilt fra aorta, rejser det for mig at se to problemer: Det vides ikke med sikkerhed, om en sådan åbning af brystkassen altid resulterer i en lignende arteriestruktur; og selv om dette var en fuldkommen kendsgerning, så var det stadig uvist, i hvilket omfang en brystkasse, der var åbnet på den måde, kunne påvirke arteriestrukturen. Vi ved imidlertid om spædbørn, når lungekarrene lidt efter lidt dilateres under respirationen, at arteriekanalen med tiden forvandler sig til et ligament,<sup>19</sup> og at den ene og alene af den grund står åben hos spædbørn, fordi alt blod, der udgår fra højre hjertekammer, ikke kan passere gennem lungekarrene. Men hvorfor blodet i nærværende tilfælde end ikke løb ind i lungepulsåren, men banede sig en umiddelbar vej ind i aorta, det har jeg ikke nogen sikker forklaring på.<sup>20</sup> Af hvad grund det end måtte være, så mener jeg, at det er et klart bevis på den indsigtfulde natur, eftersom det samme resultat opnås om ikke på den samme måde, så dog altid på en indsigtfuld måde. Det viste dette foster ved at sende en del af blodet fra højre hjertekammer ind i den store arterie, og samtidig er det et eksempel på, at inde i et levende væsen foregår fordelingen af væske i et fast legeme ikke altid på samme måde.

## Fallots afhandling

Fallot beskriver i sin afhandling tre voksne mænd med hjertemisdannelsen.<sup>4</sup>

Den første patient er en 19-årig skomager, som indlægges på grund af vejrtrækningsbesvær og violet farve i ansigtet, på læberne og fi gerspiderne, som desuden er opsvulmede og fladtrykte. Fra barndommen har han haft anfald med kraftig hjertebanken, som tvang ham til at opgive sin tidligere profession som landmand. Ved stetoskopi høres i hele brystregionen en kraftig ru og blæsende mislyd i hjertets uddrivningsfase (systolen). På grund af tilfælde med akut blodoverfyldning af lungerne med kraftige blodige opspyt dør patienten to uger senere.

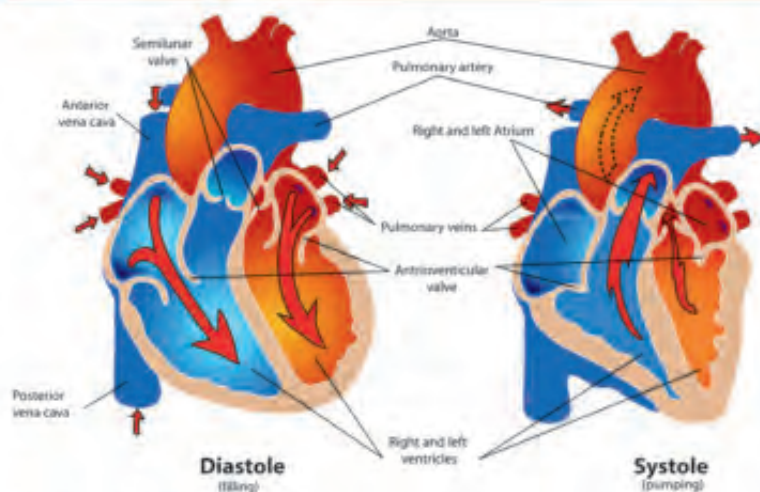
Den anden patient er en 26-årig murer, som indlægges på grund af en intens blålig farve (cyanose) i ansigtet, på læberne, i mund- og øjenlågsslimhinderne og fi gerspiderne, som desuden er kraftigt opsvulmede. Det samme gælder i mindre grad tærne. Han var 18 måneder gammel, da hans forældre første gang opdagede hans ejendommelige kulør.

Ved stetoskopi høres over hele brystet en kraftig ru og blæsende systolisk hjertemislyd. På hans ribben, især på venstre side, fi der man tegn på tuberkulose. Efter godt to og en halv måned udskrives patienten i bedring. Tre måneder senere genindlægges han med sammenklappet venstre lunge. Han dør to dage senere. Ved obduktionen fastslås det, at dødsårsagen er lungetuberkulose og sammenklappet venstre lunge.

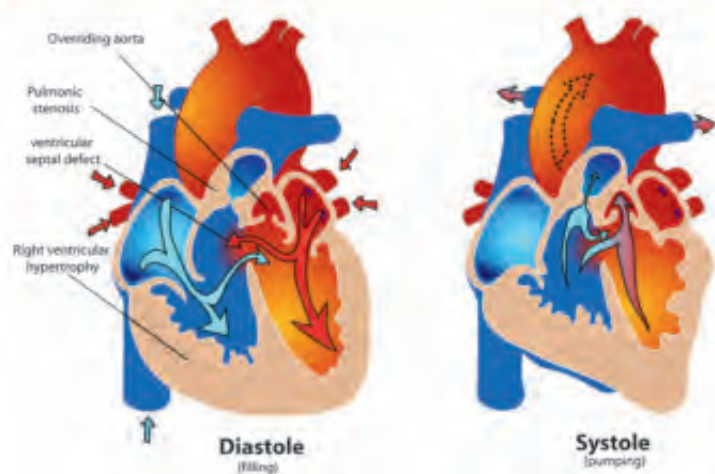
Den tredje patient er en 36-årig kusk, som indlægges på grund af kvælningssornemmelser og hoste. Han har blåviolet farve i ansigtet og på ekstremiteterne og affladede og kraftigt opsvulmede fi gertipper. Fra sin tidlige barndom har han ved mindste fysiske anstrengelse været plaget af kvælningssornemmelser og violet farve i ansigtet og på ekstremiteterne.

Ved stetoskopi høres knitrende rallelyde over lungerne, kraftige og hurtige hjerteslag og en kraftig ru og blæsende systolisk hjertemislyd. Anklerne er hævede.

## Normal heart



## Tetralogy of Fallot



Figur 3. Normalt hjerte og hjerte med Steno-Fallots tetralogi i fyldningsfasen (diastole) og tømningfasen (systole). Pilene angiver blodstrømmens retning. Tetralogiens fire komponenter er: 1) Hul i skillevæggen imellem højre og venstre hjertekammer (ventrikelseptumdefekt); 2) Forsnævring af lungepulsåren (pulmonalstenose); 3) Højreforskydning af legempulsåren (overridende aorta); 4) Fortykkelse af højre hjertekammers væg (højresidig ventrikelhypertrofi). (Tegning af Mariana Ruiz, Wikimedia Commons)

Under indlæggelsen tiltager patientens cyanose gradvis, og efter halvanden måned får han blodtilblandede opspytninger og kraftig forværring af sin åndenød. Han dør af iltmangel.

Ved obduktionen af alle tre patienter gøres følgende fund i hjertet (fi .3):

- 1) Hul i skillevæggen imellem de to hjertekamre (ventrikelseptumdefekt),
- 2) Forsnævring af lungepulsåren (pulmonalstenose) ved dens afgang fra højre hjertekammer (infundibulær pulmonalstenose) og ved dens klapper, som er sammenvoksede (valvulær pulmonalstenose),
- 3) højreforskydning af legempulsårens afgang, enten fra begge hjertekamre (overridende aorta) (første og tredje patient) eller fra højre hjertekammer (anden patient) og
- 4) fortykkelse af højre hjertekammers væg (hypertrofi af højre ventrikel).

Fallot konkluderer på baggrund af patienternes ensartede kliniske symptomer og identiske hjertelæsioner ved obduktion, at der er tale om den samme medfødte hjertesygdom, som han kalder la maladie bleue (den blå sygdom). Han underbygger sine egne observationer med 19 patienter fra litteraturen. Han konkluderer, at tetralogien er et næsten konstant fund ved medfødt hjertefejl med cyanose, hvilket set med nutidens øjne ikke er korrekt, idet en række andre medfødte hjertefejl kan medføre cyanose.



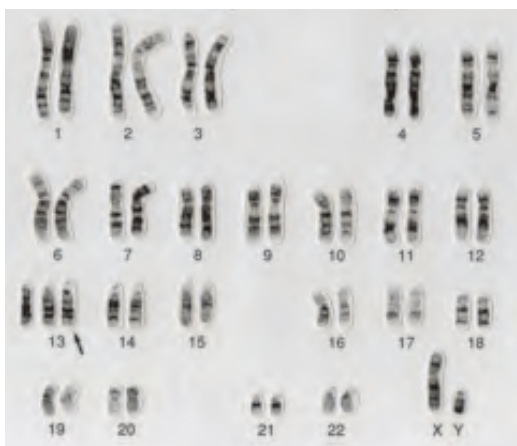
Figur 4. a) Nyfødt dreng med Bartholin-Pataus syndrom (trisomi 13). Fra Margareta Mikkelsen og Mette Warburg: "Trisomi 13", Ugeskrift for Læger 4. december 1972, 134/49, s. 2598. Som hos det af Bartholin beskrevne barn ses manglende/underudviklede øjne, bred flad næse uden næsebor og bred, vanskabt mund med komplet dobbeltsidig læbeganespalte. Desuden ses lille hovedomfang, lavtsiddende ører og lille hage. b) Samme drengs venstre hånd med sammenvækst af tommel- og pegefinger samt fortykket lillefinger som følge af sammenvækst af denne og en ekstra sjette finger.

## Thomas Bartholins sygehistorie

### En vanskabning uden øjne

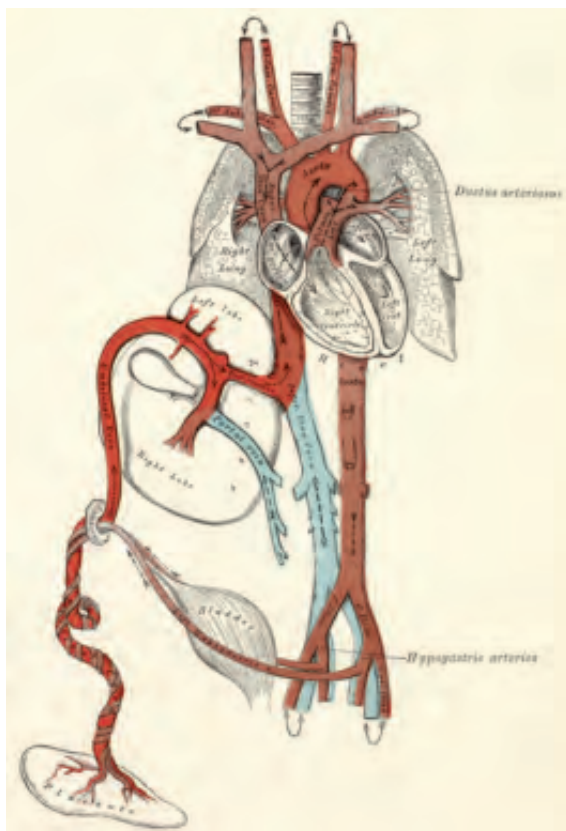
I byen Væ i det danske Skåne har agtværdige folk fået et vanskabt barn. Alt var forløbet, som det skulle, under fødslen, men den nyfødte havde ingen øjne. Det åbne forhoved var i dybden rødligt. Næsen, som manglede næsebor, var bred og aflang, og på den voksede der en svulst, som på den ene side var dækket af knogle, på den anden side af hud. Munden var bred og vanskabt. Overkæben bestod tilsyneladende af en eneste knogle. Begge hænder var udstyret med seks fi gre, og på samme måde var der seks tæer på venstre fod [fi . 4]. Med sin ynkværdige og stadige klynken påkaldte barnet sig alles medlidenhed, indtil det udåndede.

Figur 5. Kromosomprofil (karyotype) på en anden dreng med Bartholin-Pataus syndrom. Der ses et ekstra kromosom nr. 13 (trisomi 13) (pilen). (Wessex Reg. Genetics Centre, Wellcome Collection, vcum4sv6)



## Pataus afhandling

Klaus Patau og medarbejdere beskriver i deres afhandling en 13 måneder gammel pige, første barn af raske 25-årige forældre. Hun fødes til terminen ved ukompliceret fødsel efter ukompliceret graviditet og har normal fødselsvægt og fødselslængde. Undersøgelse af pigen, da hun er en måned gammel, afslører manglende øjne, komplet dobbeltsidig læbe-ganespalte, stor afstand imellem kraniepladerne (brede kraniesuturer og fontaneller), seks tæer og mellemfodsknogler på venstre fod, bøjede tommelfi gre, fi efi gerfure (tværgående fure henover hele håndfladen) i begge hænder og en middelkraftig systolisk mislyd ved hjertet, som giver mistanke om hul i skillevæggen imellem de to hjertekamre. Endvidere har barnet fle e små jordbærmærker (kapillære hæmangiomer = karsvulster) i ansigtet og nakken og misdannelse af de ydre ører, og man formoder, at barnet er døvt. Fra tremåneders-alderen udvikler barnet hyppige kortvarige epileptiske anfald med muskeltræknings (myoklonier) i arme og ben, og i femmåneders-alderen vurderer man, at hendes generelle udviklingsniveau svarer til et en måned gammelt barn, og at hun er hjerneskadet (mentalt retarderet).



Figur 6. Fosterets blodkredsløb. Fosterets blodkredsløb adskiller sig på flere punkter fra blodkredsløbet efter fødslen, hvilket skyldes, at fosteret modtager både ilt og næringsstoffer fra moderen gennem moderkagen (placenta). Fosteret har derfor ikke brug for lungerne til leverance af ilt og for tarmen og leveren til henholdsvis leverance og omdannelse af næringsstoffer. Blodet, som fosteret modtager fra moderkagen gennem navle-venen, løber derfor i vid udstrækning uden om leveren gennem et særligt blodkar (ductus venosus) og senere i vid udstrækning uden

om lungerne direkte fra højre til venstre hjertehalvdel gennem henholdsvis et ovalt hul (foramen ovale) i skillevæggen imellem de to forkamre (blodet fra nedre hulvene) og et forbindelseskår (ductus arteriosus) imellem lungepulsåren (truncus pulmonalis) og legemspulsåren (aorta) (blodet fra øvre hulvene). Når det nyfødte barn græder, og lungerne folder sig ud, øges blodgennemstrømningen i lungerne, og foramen ovale og ductus arteriosus lukker på grund af de ændrede tryk-, strømnings- og iltningsforhold. Ductus venosus lukker ligeledes efter fødslen. (Tegning af Henry Vandyke Carter (1831-1897) fra Henry Gray (1825-1861): *Anatomy. Descriptive and applied*. 20. reviderede udgave ved Robert Howden, London 1918, figur 611, s. 567)

Kromosomundersøgelse viser 47 kromosomer mod normalt 46, idet pigen har et ekstra kromosom af nummer 13-15 (D-gruppen), i dag kaldet trisomi 13 (fi . 5).



## Analyse og perspektivering

Stensen beskriver tre af de fire elementer i Fallots tetralogi, nemlig

- 1) hul i skillevæggen imellem de to hjertekamre,
- 2) forsnævring af lungepulsåren og
- 3) højreforskydning af legempulsåren med afgang af denne fra begge hjertekamre.

Han mangler således at beskrive fortykkelsen af højre hjertekammers væg. Der kan dog være to gode forklaringer på dette. Den ene mulighed er, at Stensen har bemærket vægfortykkelsen, men med rette ikke opfattet den som en misdannelse, men som en uundgåelig konsekvens af det øgede tryk og den øgede arbejdsbelastning i højre hjertekammer forårsaget af tetralogiens øvrige elementer. Den anden mulighed er, at vægfortykkelsen har været forholdsvis diskret i Stensens foster sammenlignet med Fallots voksne patienter, hvor tilstanden havde stået på meget længere. I forvejen er forskellen mellem højre og venstre hjertekammers vægtykkelse mindre i fostertilstanden på grund af en mindre trykforskel i de to hjertekamre.

Stensen afslører et detaljeret kendskab til fosterkredsløbets anatomi og fysiologi (fig. 6). På få linjer redegør han helt korrekt for blodkredsløbet i hjertet hos det normale foster og for fysiologien bag ductus arteriosus<sup>12</sup> hos både fosteret og det nyfødte barn. Han undrer sig over, at han ikke kan finde rester af ductus arteriosus hos fosteret, fordi han tydeligvis er klar over, at et normalt foster ikke ville kunne overleve uden ductus arteriosus, da den anden normale forbindelse mellem højre og venstre hjertehalvdel i fostertilstanden, foramen ovale,<sup>15</sup> ikke ville kunne sikre en tilstrækkelig passage af blodet fra højre til venstre hjertehalvdel. Han konkluderer imidlertid korrekt, at dette foster har overlevet i kraft af de to alternative forbindelser mellem højre og venstre hjertehalvdel, nemlig skillevægsdefekten og den overridende aorta.

Det er forbløffende indsigtfuldt, når Stensen skriver om ductus arteriosus, "at den ene og alene af den grund står åben hos spædbørn, fordi alt blod, der udgår fra højre hjertekammer, ikke kan passere gen-

nem lungekarrene.” I moderne pædiatri oplever vi netop i hverdagen, at ductus arteriosus forbliver åbentstående hos meget for tidligt fødte børn med stive, umodne lunger og andre nyfødte med lungesygdomme og højt blodtryk i lungekredsløbet, som forhindrer en normal passage af blodet gennem lungerne. Det samme gælder børn med medfødte hjertefejl, hvor barnets overlevelse er afhængig af, at ductus arteriosus forbliver åbentstående, indtil barnet kan opereres, hvilket sikres med medicinen prostaglandin. Derimod er det, set med nutidige øjne, svært at forestille sig, at åbning af brystkassen skulle kunne fjerne resterne af ductus arteriosus, men dog nok bidrage til at lukke den, da åbning af brystkassen medfører udligning af brysthulens undertryk, som bidrager til at holde ductus åben. Som den dygtige anatom, Stensen var, forekommer det mindre sandsynligt, at han skulle have overset rester af ductus arteriosus hos fosteret. Forklaringen må være, at fosteret enten aldrig havde haft en ductus, eller at denne var tilbagedannet, fordi fosteret kunne overleve på de alternative passager.

I en tid, hvor Harveys kredsløbsteori stadig var ny og havde mange skeptikere blandt verdens førende anatomer, og hvor embryologien endnu ikke var etableret som et selvstændigt fag,<sup>21</sup> er Stensens viden om fosterets blodkredsløb imponerende. Spørgsmålet er, om han med sin nærværende beskrivelse kan have været den første anatom i historien til at redegøre så præcis for såvel fosterkredsløbets fysiologi og anatomi som for fysiologien bag ductus arteriosus' tilbagedannelse efter fødslen? Harvey beskriver i *Exercitatio Anatomica de Motu Cordis et Sanguinis in Animalibus* (En anatomisk afhandling om hjertets og blodets bevægelse hos levende væsener), Frankfurt 1628, fosterets kredsløb og konkluderer korrekt, at blodet løber uden om lungerne, “imens lungerne hviler og hverken har nogen funktion eller bevægelse, som om de slet ikke var til”.<sup>22</sup> Dette kommer ifølge Harvey i stand ved, at “i det menneskelige foster og hos andre levende væsener, hos hvilke disse kanaler [foramen ovale og ductus arteriosus] ikke forsvinder, sker den samme ting, at hjertet ved sin bevægelse ganske åbenlyst leder blodet over fra vena cava til den store arterie ad disse vidtåbne kanaler gennem begge hjertekamres kavitet. Det højre kammer modtager

blodet fra forkammeret og driver det derefter gennem lungearterien og dens fortsættelse, der kaldes den "arteriøse kanal" [ductus arteriosus], ind i den store arterie. På samme tid modtager venstre kammer ved sit forkammers bevægelse blod, der jo er ført herind fra vena cava gennem foramen ovale og driver det samtidig ved sin spænding og sammentrækning gennem aortaroden ind i den store arterie".<sup>23</sup>

Senere i sin afhandling forklarer Harvey, hvorfor forskellen i hjertekamrenes størrelse og vægtykkelse ikke er så stor i fostertilstanden som efter fødslen: "Man bør dog gøre opmærksom på, at disse forhold er anderledes hos fosteret. Der er ikke så megen forskel på hjertekamrene. De forholder sig her omtrent som dobbeltkernerne i en nød og er omtrent lige store. Spidsen af højre når frem til spidsen af venstre, således at hjertet her har ligesom en conus med dobbelt top, og dette beror derpå, at blodet [...] ikke strømmer gennem lungerne, men fra højre hjertehalvdel til venstre. Begge deltager [...] i lige grad i samme opgave, gennem foramen ovale og ductus arteriosus at føre blodet fra vena cava til aorta og hele kroppen. Derfor har begge kamrene her en ensartet bygning. Men når det tidspunkt kommer, da lungerne træder i funktion, og de omtalte åbninger lukker sig, så begynder denne forskel i styrke og øvrige forhold at vise sig i hjertekamrene, fordi højre nu kun skal drive blodet gennem lungerne, venstre gennem hele legemet".<sup>24</sup>

Fysiologien i Harveys fosterkredsløb er således fuldstændig på plads, hvilket ikke helt er tilfældet med anatomien. Harvey skriver således, at "vena cava åbner sig i højre hjertekammer" og ikke, hvad rigtigt er, i højre forkammer.<sup>25</sup> Desuden beskriver han foramen ovale som en direkte forbindelse ("anastomose") imellem to store kar, vena cava og lungevenen, og ikke, hvad rigtigt er, som et hul i skillevæggen imellem de to forkamre.

Stensen havde allerede i sine studieår i København læst kapitlet om fosterets blodkredsløb i Harvey-tilhængerens Jean Pecquets *Experimenta Nova Anatomica* (Nye anatomiske øvelser) fra 1651.<sup>26</sup> Men en læsning heraf afslører, at Stensen var nået langt videre. Pecquet begår fle e fejl. Han placerer for det første foramen ovale imellem de to hjertekamre i stedet for imellem forkamrene: "Vena cava presser

blodet, modtaget fra fosterets lever, ind i højre hjertekammer [...] og derfra ind i venstre hjertekammer via den da åbne ovale passage”.<sup>27</sup> For det andet skriver han, at den del af blodet fra højre hjertekammer, som ikke strømmer til aorta via ductus arteriosus, men til lungerne, er så betydelig, at den tynger lungerne med så stor en vægt, at de “aldrig ville kunne svømme oven vande”.<sup>28</sup> For det tredje hævder han, at fosteret jævnlige trækker vejret, og at den deraf følgende udvidelse af bronkierne presser blodet ud af lungekarrene.<sup>29</sup> Dette postulat kan virkelig undre. Ligesom Harvey havde allerede Leonardo da Vinci (1452-1519) ud fra sine dissektioner af den gravide livmoder i slutningen af 1400-tallet korrekt konkluderet, at fosteret i livmoderen ikke trækker vejret, da det er lejret i fostervand, og derfor ville drukne, hvis det trak vejret.<sup>30</sup> Ydermere havde han indset, at fosterets og moderens blodkredsløb ikke stod i direkte forbindelse, men var adskilt af moderkagen, og at fosteret modtog sin ernæring fra moderen gennem navlestrengen. Dette var ifølge Leonardo også forklaringen på, at fosteret ikke behøvede at trække vejret.

En langt større indsigt i fosterkredsløbet end hos Pecquet fi der man hos Stensens mentor Thomas Bartholin. I den engelske læge, botaniker og astrolog Nicholas Culpepers (1616-1654) oversættelse af 3. udgaven af Bartholins anatomi fra 1651 kan man i afsnittet om fosterkredsløbet blandt andet læse følgende om foramen ovale: “Dets sande formål er, at det måske leder dele af blodet i fosteret, fra leveren gennem vena cava ind i venstre hjertekammer, som ikke kan nå dertil ad den normale vej, når lungerne hverken udvider sig selv eller respirerer [...] Og at blodet ikke flyder tilbage til vena cava forhindres af en lille membran, som falder ned og lukker til. Kort efter fødslen gror dette hul sammen og tørrer ind, så man skulle tro, at dette sted aldrig havde været perforeret”.<sup>31</sup> Bartholin tilføjer, at foramen ovale lukkes på grund af den store mængde blod, der ved fødslen strømmer fra lungerne ned i venstre forkammer. Om formålet med ductus arteriosus skriver Bartholin “at blodet, som flyder ud af vena cava's øvre stamme [via højre forkammer] ind i højre ventrikel kan passere igennem dette rør, hovedparten heraf rent faktisk til aorta, der således med resten kan

ernære og oplive hele fosterets krop; men den mindste portion af alle går op til lungerne ad den almindelige vej”.<sup>32</sup> Og han tilføjer: “Dette rør assisterer derfor anastomosen [foramen ovale] med at transportere hjertets blod, fordi hver af vejene ellers ville blive for snæver. For jeg har observeret hos en nyfødt pige, som jeg offentligt dissekerede, at røret manglede, fordi anastomosen var større end normalt”.<sup>33</sup>

## Hvilket syndrom havde Stensens foster?

Steno-Falloths tetralogi indgår som nævnt som led i en lang række misdannelsessyndromer. En søgning i syndromdatabasen Online Mendelian Inheritance in Man ([www.omim.org](http://www.omim.org)) på søgeordet “Fallot” giver en visning på 125 forskellige kendte genetiske syndromer. Der er ikke tidligere givet noget bud på, hvilket syndrom Stensens foster havde, men fosteret havde foruden tetralogien en række andre misdannelser, nemlig læbe-kæbe-ganespalte (græsk: cheilo-gnato-palatoschisis, latin: rictus lupinus), sammenvækst af fingre (syndaktyli) samt spaltetdannelse af forreste bryst- og bugvæg (thoracogastroschisis). Ved søgning i ovennævnte syndromdatabase på søgeordene “Fallot” og “cleft lip” og “cleft palate” og “syndactyly” og “gastroschisis” fremkommer kun et enkelt kendt syndrom, nemlig acrofacial dysostosis 1 eller Nagers syndrom, som skyldes en mutation på kromosom 1q21.2, og som således er vores bedste bud på en syndromdiagnose til Stensens foster.

Nagers syndrom kendetegnes ved skeletmisdannelser, som især involverer ansigt, kranium og overekstremiteter. Børnene har normal begavelse, men overlevelsen afhænger af typen og graden af misdannelser hos det enkelte barn. Misdannelsen thoracogastroschisis, som Stensens foster havde, ville heller ikke i dag være forenelig med barnets overlevelse, da vejrtrækningen ville blive umuliggjort af den åbentstående brystkasse. Stensen oplyser ikke omstændighederne omkring fosterets fødsel, men da han anvender ordet foster frem for barn, antager vi, at det drejer sig om en dødfødsel eller en sen abort.

## Steno-Fallots tetralogi og Bartholin-Pataus syndrom i dag

Hyppigheden af medfødt hjertefejl i Danmark er ca. 0,8 %, hvilket svarer til ca. 500 børn om året. Heraf udgøres de ca. 6 % eller omkring 30 børn om året af Steno-Fallots tetralogi. Ubehandlede voksne patienter som i Fallots afhandling er med nutidens talrige børneundersøgelser en saga blot. Hos praktisk taget alle børn med Steno-Fallots tetralogi opdages hjertefejlen inden 1-års alderen.

Nogle børn er cyanotiske allerede ved fødslen, mens andre først bliver det efter måneder eller år. Nogle af børnene får kraftige anfald med cyanose og åndenød og eventuelt bleghed og besvimelse. De fleste børn vil have en kraftig mislyd ved hjertet, som opdages ved de rutinemæssige spædbarnsundersøgelser hos den praktiserende læge. Mange af børnene tager ikke ordentligt på i første leveår. Cyanosen skyldes, at en vekslende mængde af det afiltede blå blod i højre hjertekammer på grund af forsnævringen af lungepulsåren ikke kan pumpes gennem denne ud i lungerne og blive iltet i samme omfang som normalt, men i stedet enten pumpes direkte op i den overridende legemspulsåre eller gennem skillevægsdefekten ind i venstre hjertekammer og derfra gennem legemspulsåren ud i hele kroppen. Hjertefejlens anatomi og fysiologi veksler en del fra barn til barn og undersøges bedst ved ultralydsskanning af hjertet (ekkokardiografi). Alle tilfælde af Steno-Fallots tetralogi kræver behandling med operation, der som regel udføres

➤ *Figur 7. Titelkobberet til første bind af Thomas Bartholins Historiarum Anatomicarum Rariorum (Sjældne medicinske beretninger), København 1654. Bindet indeholder to centurier med hver 100 beretninger. Andet og tredje bind, ligeledes med hver to centurier, udkom i henholdsvis 1657 og 1661. Kobberstik af Albert Haelwegh (1620-1673). Portrættet af Thomas Bartholin har forlæg i Karel van Manders portræt fra titelkobberet til Anatomia Reformata, Leiden 1651 (fig. 2). Den latinske tekst under dødningehovedet lyder: "Trykt hos universitetsbogtrykker [Melchior] Martzan. Peder Haubolds Forlag". (Det Kongelige Bibliotek)*



inden etårsalderen. Operationen, som det i nogle tilfælde kan være nødvendigt at foretage i fle e tempi, består i store træk af lukning af skillevægsdefekten og ophævelse af forsnævringen af lungepulsåren og forbindelsen imellem højre hjertekammer og legempulsåren, så denne kun afgår fra venstre hjertekammer. Ca. 95 % af børnene overlever operationen, bliver symptomfri og kan leve et normalt liv.

Hyppigheden af Bartholin-Pataus syndrom (trisomi 13) er opgjort til 1 af 16.000 nyfødte. Syndromet er forbundet med multiple misdannelser som nævnt i Bartholins og Pataus sygehistorier. Børnene er svært hjerneskadede, og alvorlige misdannelser i hjerne, rygmarv og hjerte forårsager, at mange af børnene dør inden for de første døgn eller uger, og kun 5-10% lever i mere end 1 år.

## Monstre, vanskabninger og misfostre – et tidstypisk emne i 1600-tallet

Emnet for Stensens dissektionsbeskrivelse og Bartholins sygehistorie er tidstypisk. Der var i 1600-tallet stor interesse for medfødte misdannelser og deres mulige årsager, og den lægevidenskabelige litteratur var rig på emnet. Som eksempler kan nævnes franskmændene Ambroise Parés (1510-1590) *Des Monstres & Prodiges* (Om vanskabninger og vidundere), Paris 1573, italieneren Ulisse Aldrovandis (1522-1605) posthume *Monstrorum Historia* (Beretning om vanskabninger), Bologna 1642, samt italieneren Fortunio Liceti (1577-1657) og hollænderen Gerard Blasius' (1627-1682) *De Monstris* (Om vanskabninger), Amsterdam 1665. Ofte anvendte man de med nutidige øjne nedsættende betegnelser monstre, vanskabninger og misfostre, og det var en dominerende opfattelse i befolkningen, at misdannelserne var Guds straf til forældrene eller resultatet af forskellige former for indbildningskraft<sup>34</sup> Fosteret blev, hvad moderen så, hørte, følte, rørte ved, spiste og så videre. Hos Stensens foster var moderens indbildning om, at fosterets hareskår skyldtes hendes hang til at spise kaniner, derfor også helt i tråd med tidens forestillinger.



THOMÆ  
BARTHOLINI  
ACTA  
MEDICA & PHILOSOPHICA HAFNIENSIA

Ann. 1671. & 1672.

*Cum aeneis figuris.*



HAFNIÆ,

Sumptibus **PETRI HAUBOLD** Acad. Bibl.

Typis **GEORGI GÖDIANI**, Typogr. Reg.  
clō Isc LXXIII.

Figur 8. Titelbladet til 1. bind af Thomas Bartholins lægevidenskabelige tidsskrift *Acta Medica & Philosophica Hafniensia* (Medicinske og naturfilosofiske meddelelser fra København) – det første af sin art i verden. Det udkom på Peder Haubolds Forlag i København i fem bind med i alt ni årgange (1671-1679) i perioden 1673-1680. (Det Kongelige Bibliotek)

Det vrimler med beretninger om og i mange tilfælde tilhørende illustrationer af monstre, vanskabninger og fantasivæsener i den omfattende bartholinske litteratur. Det gælder ikke mindst netop trebindsværket *Historiarum Anatomicarum Rariorum Centuria I-VI* (fi .7) fra 1654-1661 og tidsskriftet *Acta Medica & Philosophica Hafniensia* (fi .8), der udkom i fem bind med i alt ni årgange (1671-1679) fra 1673 til Bartholins død i 1680 og havde Bartholin selv som både udgiver og redaktør. Begge værker karakteriseres efter nutidige standarder ved at være blandinger af sober videnskab og regulær overtro, hvilket på ingen måde var usædvanligt i tidens internationale naturvidenskabelige litteratur.

I *Historiarum Anatomicarum Rariorum* fi der man alt lige fra en gennemgang af de undersøgelser og dissektioner, som førte til Bartholins opdagelse af mælkebrystgangen på mennesker og lymfekarrene på dyr og mennesker over lodige sygehistorier som den aktuelle til beretninger om fantasivæsener som havfruer og enhjørninger samt overleverede historier om kvinder, der lægger æg eller føder børn ud af munden, henrettede forbrydere, der i oprejst stilling beskuer publikum og afsiger bønner på fle e ord, efter at hjertet er skåret ud af deres brystkasse, en læge der bliver slået omkuld af det lig, han dissekerer, og dør af skræk, et balsameret lig, hvis hår og negle forsætter med at vokse gennem 24 år, en 17-årig dreng fra Køge, som ved et uheld sluger en 6 tommer lang blokføjte og kvitterer den med afføringen tre dage senere, uden at hverken fl jten eller drengen får varige mén, æglæggende kongelige haner med mere.<sup>35</sup>

I *Acta Medica et Philosophica Hafniensia* fi der man også et meget bredt og blandet indhold med fokus primært på medicinske og sekundært naturhistoriske emner. Også her fi des artikler med et efter nutidige standarder seriøst videnskabeligt indhold, herunder anatomiske beskrivelser, beskrivelser af sygdomme og deres behandling, kasuistikker og beskrivelser af dissektioner af planter, insekter, fugle, fisk, små og store pattedyr samt mennesker, botaniske og zoologiske beskrivelser, beskrivelser af kemiske og farmaceutiske processer med mere. Vanskabninger, misdannelser og sygdomme hos dyr og

mennesker er tilbagevendende emner. I skærende kontrast til dette indhold fi der man anekdoter om for eksempel en illustreret norsk vanskabning med en grotesk hovedfacon, en kvinde, der kaster frøer og andre dyr op, en ko, der er drægtig med 30 hundehvalpe, en eksalteret kongelig hanbavian med fle e.

Artiklerne er hovedsagelig forfattet af medlemmer af Thomas Bartholins familie og af kredsen af videnskabsfolk omkring ham, hvilket foruden ham selv, sønnen Caspar Bartholin den yngre (1655-1738), broderen Rasmus Bartholin (1625-1698), svigersønnen og nevøen Holger Jacobæus (1650-1701) og dennes bror Matthias Jacobæus (1637-1688), især vil sige Niels Stensen, Ole Borch (1626-1690), Simon Paulli (1603-1680), Henrik Møinichen (1631-1709) og Caspar Kölichen (1635-1687).

Desuden bidrog en række fremtrædende udenlandske videnskabsfolk med artikler. Tidsskriftet indeholdt også brevkorrespondancer, anmeldelser og omtaler af væsentlige nyudkomne naturvidenskabelige skrifter, universitetsprogrammer og de første bogfortegnelser i Danmark i form af årlige fortegnelser over nyudkomne danske bøger.<sup>36</sup> *Acta Medica & Philosophica Hafniensias* internationale betydning understreges af, at dele af det blev oversat til fransk samtidig med, at dets indhold blev løbende omtalt i det engelske tidsskrift *Philosophical Transactions*, men desværre hvilede det tilsyneladende for meget på Bartholins person, til at det kunne fortsætte efter hans død.

## Konklusion

Vi konkluderer på baggrund af ovenstående, at både Niels Stensen og Thomas Bartholin, også hvad angår forståelsen af fosterets blodkredsløb, har været blandt 1600-tallets førende anatomer. Vi er ikke bekendt med, at dette forhold tidligere har været beskrevet i den medicinhistoriske litteratur og opfatter det derfor som ny viden. Da vi ikke har fundet anden samtidig lægefaglig eller senere medicinhistorisk litteratur, som viser det modsatte, fi der vi det endvidere sandsynligt,

at Niels Stensen med ovennævnte dissektionsbeskrivelse kan have været den første i verden til at levere en anatomisk og fysiologisk korrekt beskrivelse af fosterets blodkredsløb, hvilket vi i givet fald også betragter som ny viden.

Ovennævnte skrifter fra Stensens og Bartholins hånd viser, at de begge opnåede deres forståelse af fosterkredsløbet ikke alene gennem litteraturstudier og overleveringer fra andre, men i høj grad også gennem observationer fra egne dissektioner.

Vi konkluderer, at fosteret, som Niels Stensen dissekerede i Paris, kan have haft Nagers syndrom.

## Hvad kan vi lære af Niels Stensen og Thomas Bartholin i dag?

Efter godt 350 år er det stadig værd for nutidens læger at hente inspiration hos Stensen og Bartholin. De var begge repræsentanter for den nye epoke med eksperimentel anatomi, som udsprang fra den flamske renæssanceanatom Andreas Vesalius (1514-1564), der med en solid basis i egne iagttagelser fra egne dissektioner var den første, som for alvor turde tage afstand fra græske og romerske lægers århundreder gamle dogmatiske og i vid udstrækning forfejlede teorier om menneskekroppens anatomi, fysiologi og patofysiologi.

Bartholin formulerede i 1659 sin holdning til dette spørgsmål: “De mennesker spilder deres møje, som søger at forstå naturen gennem sofisternes snak og disputaternes ordstrid. Naturen skal man lære at kende ved selvsyn, ikke ved disputeren om den. Ved utallige sofistiske distinktioner gør man det ikke af med så meget som en loppe ved højsommertid [...] Nej, det er naturen selv, man skal studere; ellers lærer man den aldrig at kende. Med vore sanser skal vi undersøge det, der kan opfattes af sanserne”.<sup>37</sup> Andetsteds formulerer han det endnu mere simpelt og direkte: “Vi tror ikke mere, end hvad vi kan tage og føle på med hænderne og se med vore øjne”.<sup>38</sup>

Stensen fremsætter gentagne gange i sit foredrag om hjernens ana-

tomi lignende synspunkter: “Jeg for mit vedkommende foretrækker nu at tilstå min uvidenhed, frem for med myndighed at fremsætte meninger, hvis urigtighed kort tid efter vil blive bevist af andre. Vi har set store anatomer, som har begået denne fejl, og vi har set andre sådanne, som indbilder sig, at man vil stole mere på deres stædighed end på sine egne øjne. Jeg overlader denne selvgodhed til dem, som kan tilfredsstilles af den; og jeg forsøger at følge de filosofie s love, som lærer os at søge sandheden ved at rejse tvivl om den, og ikke slå os til tåls med den, førend vi har fået bekræftelse på den ved et tydeligt bevis”.<sup>39</sup>

Desværre indtager personlig erfaring, som bygger på egne praktiske iagttagelser, eller det man i moderne videnskab kalder empiri, en bundplacering i det moderne lægevidenskabelige evidenshieraki, mens systematiske cochrane reviews og metaanalyser, der ofte er udarbejdet af klinisk uerfarne læger eller andre fagpersoner uden klinisk erfaring, indtager topplaceringerne. Når man fremhæver resultaterne af disse højt vægtede undersøgelser, glemmer man ofte den første halvdel af den oprindelige definition af begrebet evidensbaseret medicin, som netop tager afsæt i de principper som Stensen, Bartholin og mange andre af 1600-tallets eksperimenterende læger var eksponenter for: “Praktiseringen af evidensbaseret medicin fordrer, at man kombinerer individuel klinisk erfaring med den bedste tilgængelige eksterne kliniske evidens fra systematisk forskning”.<sup>40</sup>

Denne artikel er del af en tidligere publiceret artikel: Jesper Brandt Andersen, Niels W. Bruun: Steno-Falloths tetralogi og Bartholin-Pataus syndrom. En hjertemisdannelse og et misdannelsessyndrom første gang beskrevet af danske anatomer i 1600-tallet. *Fund og Forskning* 2015;54:Ø7-233.

## Litteratur

- Aldrovandi U. *Monstrorum Historia* (Beretning om vanskabninger). Bologna, 1642.
- Andersen JB, Bruun NW. Steno-Fallots tetralogi og Bartholin-Pataus syndrom. En hjertemisdannelse og et misdannelsessyndrom første gang beskrevet af danske anatomer i 1600-tallet. *Fund og Forskning* 2015;54:197-233.
- Andersen JB. Thomas Bartholin. Lægen og anatomen. Fra enhjørninger til lymfekar. København: FadLs Forlag, 2017.
- Andersen JB. Sælsomme beretninger i lægen og anatomen Thomas Bartholins skrifter. *Fund og Forskning* 2018;57:61-115.
- Andersen JB. Da Niels Stensen tog Paris med storm. *Dansk Medicinhistorisk Årbog* 2018;46:27-71.
- Andersen LO. Den stærke indbildning og det sarte foster. I: Skydsgaard MA, Funder L (red.): *Det uperfekte barn*. Aarhus, 2008, s. 21-31.
- Bartholin T. *Anatomia Reformata* (Den forbedrede anatomibog). Leiden, 1651.
- Bartholin T. *Monstrum sine oculis I: Thomas Bartholin: Historiarum Anatomicarum Rario-rum* (Sjældne medicinske beretninger) Centuria III & IV. København, 1657, 3, Hist. 47, s. 95.
- Culpeper N (red.). *Bartholinus Anatomy. Made from the Precepts of his Father, and from the Observations of all Modern Anatomists, together with his own*. London, 1668.
- Fallot É-LA. Contribution à l'Anatomie pathologique de la Maladie bleue (Cyanose cardiaque). *Marseille médical* 1888;25:7-93, 138-58, 207-23, 341-54, 370-86, 403-20.
- Garboe A. Thomas Bartholin. Et Bidrag til dansk Natur- og Lægevidenskabs Historie i det 17. Aarhundrede. *Acta Historica Scientiarum Naturalium et Medicinalium I-II*. København, 1949-50.
- Gray H. *Anatomy. Descriptive and applied*. 20. reviderede udgave ved Howden R. London, 1918.
- Harvey W. *Exercitatio Anatomica de Motu Cordis et Sanguinis in Animalibus* (En anatomisk afhandling om hjertets og blodets bevægelse hos levende væsener). Frankfurt, 1628.
- Kardel T, Maquet P. *Nicolaus Steno. Biography and Original Papers of a 17th Century Scientist*. Berlin, 2013.
- Liceti F, Blasius G. *De Monstris* (Om vanskabninger). Amsterdam, 1665.
- Maar V (red.). *Nicolaus Steno: Opera Philosophica* (Naturfilosofiske værker) I-II. København, 1910.
- Maar V (red.). *Niels Stensens Foredrag om Hjærnens Anatomi*. København, 1903.
- Meisen V (red.). *William Harvey's Bog om Opdagelsen af Blodets Kredsløb*. København, 1929.
- Needham J. *A history of embryology*. New York, 1959.
- O'Malley CD, Saunders JB de CM. *Leonardo da Vinci on the human body*. New York, 1982.
- Parés A. *Des Monstres & Prodiges* (Om vanskabninger og vidundere). Paris, 1573.
- Patau K, Smith DW, Therman E et al. Multiple congenital anomaly caused by an extra auto-some. *Lancet* 1960;7128:790-3.
- Pecquet J. *The Circulation of the Blood in the Child in the Womb. New Anatomical Experiments. An Anatomical Dissertation Concerning the Circulation of the Blood and Motion of the Chyle*. London, 1653.

- Sackett DL, Rosenberg WM, Gray JA et al. Evidence based medicine: what it is, and what it isn't. *British Medical Journal* 1996;312:7-2.
- Schepelern HD (red.). Niels Stensen. En dansk student i 1659 og noterne i hans Chaos-manuskript. Skrifter udgivet af Universitetsbiblioteket 2. Afdeling. Danmarks natur- og lægevidenskabelige Bibliotek, 2. København, 1986.
- Scherz G: Niels Stensen. Eine Biographie I-II. Leipzig, 1987-8.
- Stensen N. De musculis & glandulis observationum specimen (Prøve på iagttagelser over muskler og kirtler). København, 1664.
- Stensen N. Embryo monstro affi s Parisiis dissectus (Dissektion af et misfoster i Paris). I: Thomae Bartholin (red.) *Acta Medica & Philosophica Hafniensia* 1671 & 1672, 1673;1:200-3.
- Tryde G (red.). Thomas Bartholin: Skrifter om Opdagelsen af Lymfekarsystemet i Udvalg. På dansk ved G. Tryde. København, 1940.
- Warburg E. Niels Stensens Beskrivelse af det første publicerede Tilfælde af "Fallots Tetraede". *Nordisk Medicin* 1942;16:350-1.
- Warburg M. Anophthalmos complicated by mental retardation and cleft palate. *Acta Ophthalmologica* 1960;38:394-404.
- Wolff CF. *Theoria generationis* (Teori om formeringen). Halle, 1759.
- Ziggelaar A. Chaos. Niels Stensen's Chaos Manuscript Copenhagen 1659. *Acta Historica Scientiarum Naturalium et Medicinalium* 1997;44.

## Noter

1. Niels Stensen: Specimen of Observation on Muscles and Glands – Kardel og Maquet (red.): *Nicolaus Steno. Biography and Original Papers of a 17th Century Scientist*, Berlin 2013, s. 463-85. Den latinske tekst *De musculis & glandulis observationum specimen* (Prøve på iagttagelser over muskler og kirtler) blev udgivet i København i 1664. Teksten er optrykt i V Maar: Nicolaus Steno: *Opera Philosophica* (Naturfilosofiske værker) I-II, København 1910, 1, s. 161-92. Også William Harvey støttede den aristoteliske lære om hjertet som stedet for den medfødte varme og de medfødte livsånder, "et husalter og arnested, hvor naturens fængstof og den medfødte ilds udspring indeholdes og opbevares, og fra hvilken varmen og livet flyder ud i alle delene ligesom fra en kilde, og fra hvilken dets næring kommer, og hvoraf tilberedningen, energien og livskraften afhænger". Se Valdemar Meisen (red.): *William Harvey's Bog om Opdagelsen af Blodets Kredsløb*, København 1929, s. 78.
2. Se JB Andersen: Da Niels Stensen tog Paris med storm. *Dansk Medicinhistorisk Årbog* 2018;46:27-71.
3. E Warburg: Niels Stensens Beskrivelse af det første publicerede Tilfælde af "Fallots Tetraede". *Nordisk Medicin* 1942;16:350-1.
4. Étienne-Louis Arthur Fallot: Contribution à l'Anatomie pathologique de la Maladie bleue (Cyanose cardiaque). *Marseille médical* 1888;25:7-93, 138-58, 207-23, 341-54, 370-86, 403-20.

5. Mette Warburg: Anophthalmos complicated by mental retardation and cleft palate. *Acta Ophthalmologica* 1960;38:394-404.
6. Klaus Patau, David W. Smith, Eeva Therman et al.: Multiple congenital anomaly caused by an extra autosome. *Lancet*, 1960;7128:790-3.
7. Thomas Bartholin: Monstrum sine oculis – Thomas Bartholin: *Historiarum anatomicarum rariorum* (Sjældne medicinske beretninger) *Centuria III & IV*, København, 1657, s. 95.
8. Niels Stensen: Embryo monstro affi s Parisiis dissectus (Dissektion af et misfoster i Paris) – Thomas Bartholin (red.): *Acta Medica & Philosophica Hafniensia* (Medicinske og naturfilosofiske meddelelser fra København) *Ann. 1671 & 1672*, 1, 1673, s. 200-203. Teksten er med få rettelser gengivet i Vilhelm Maar (red.) 1910, 2, s. 51-3. Engelsk oversættelse fi des i T Kardel og P Maquet (red.) 2013, s. 537-9.
9. Warburgs artikel indeholdt en forkortet dansk oversættelse af Stensens beskrivelse, som desuden er oversat til engelsk i Troels Kardel og Paul Maquet (red.) 2013, s. 537-9. Første biografiske del af dette værk indeholder en engelsk oversættelse af første bind af Gustav Scherz: *Niels Stensen – Eine Biographie I-II*, Leipzig 1987-8.
10. Tandvolden (processus alveolaris) = den buedeformede vold, hvori tænderne sidder fast.
11. Aorta = legemspulsåren. Stensen beskriver her en af de fi e komponenter i Fallots tetralogi, nemlig forsnævring af lungepulsåren (pulmonalstenose). Lungepulsårens latinske navn er truncus pulmonalis.
12. Ductus arteriosus, det vil sige den stilkede forbindelse imellem lungepulsåren og legemspulsåren i fosterlivet, hvor blodet passerer uden om lungerne. Ductus arteriosus lukker normalt spontant ved fødslen og omdannes til en bindevævsstilk på grund af de ændrede tryk- og iltningsforhold, når det nyfødte barn skrider, lungerne folder sig ud, og lungekredsløbet aktiveres.
13. Da en intakt skillevæg ville forhindre passage af sonden fra højre til venstre hjertekammer, beskriver Stensen her næste komponent i Fallots tetralogi, nemlig skillevægsdefekten imellem de to hjertekamre (ventrikelseptumdefekt).
14. Stensen beskriver her en tredje komponent i tetralogien, nemlig afgang af aorta fra begge hjertekamre (overridende aorta). Som for den ene af Fallots patienter kan denne komponent dog også (sjældnere) bestå i afgang af aorta udelukkende fra højre hjertehalvdel, idet Fallot blot defi erer komponenten som "forskydning af aorta mod højre".
15. Vena cava, det vil sige hulvene, som indeles i øvre hulvene (vena cava superior), der bringer blodet fra hoved, hals og arme tilbage hjertet og nedre hulvene (vena cava inferior), der returnerer blodet fra benene, bækkenet og bughulen til hjertet. Begge hulvener indmunder i højre forkammer, hvorfra der hos fosteret er direkte forbindelse til venstre forkammer gennem det ovale skillevægshul, foramen ovale, der som ductus arteriosus normalt lukker ved fødslen.
16. I det normale fosterhjerter er skillevæggen imellem de to hjertekamre intakt, og lungepulsåren afgår fra højre hjertekammer, og aorta fra venstre. Imidlertid er der forbindelse imellem lungepulsåren og aorta gennem ductus arteriosus, hvorfor Stensen for så vidt har ret i, at højre hjertekammer også hos det normale foster tømmer sig i begge arterier. Vejen fra højre hjertekammer til aorta går blot gennem lungepulsåren og ductus arteriosus.
17. Hos fosteret strømmer blodet fra højre forkammer til venstre hjertekammer via foramen ovale og venstre forkammer.



18. Hos det normale foster afgår aorta fra venstre hjertekammer, men modtager som anført også blod fra højre hjertekammer via lungepulsåren og ductus arteriosus.
19. Med et ligament menes i daglig tale et ledbånd, men i dette tilfælde menes en bindevævsstilk.
20. Den mest sandsynlige forklaring må være, at modstanden imod blodets indløb i den forsnævrede lungearterie har været større end modstanden imod dets indløb i aorta.
21. Det skete først ca. 100 år senere med pionerer som Caspar Friedrich Wolff (1735-1794) og hans disputats *Theoria generationis* (Teori om formeringen) fra 1759, hvor han gjorde op med fortidens præformationsteorier til fordel for epigenese.
22. Meisen (red.) 1929, s. 44.
23. Samme sted.
24. Samme sted, s. 88.
25. Samme sted, s. 42.
26. August Ziggelar (red.) 1997, s. 330.
27. Jean Pecquet: The Circulation of the Blood in the Child in the Womb. *New Anatomical Experiments. An Anatomical Dissertation Concerning the Circulation of the Blood and Motion of the Chyle*, London 1653, s. 64-65.
28. Samme sted s. 65.
29. Samme sted.
30. J Needham: *A history of embryology*, New York 1959, s. 96-99 og CD O'Malley, JB de CM Saunders: *Leonardo da Vinci on the human body*, New York 1982, s. 210.
31. Nicholas Culpeper (red.): *Bartholinus Anatomy. Made from the Precepts of his Father, and from the Observations of all Modern Anatomists, together with his own*. London 1668, 2, s. 14-116. Se tillige Harveys beskrivelse Meisen (red.) 1929, s. 42.
32. Samme sted, s. 116.
33. Samme sted.
34. Se LO Andersen: Den stærke indbildning og det sarte foster. I: MA Skydsgaard og L Funder (red.): *Det uperfekte barn*, 2008, s. 21-31.
35. For en gennemgang af sådanne beretninger samt refleksioner over Bartholins hensigt med at bringe dem, se JB Andersen: Sælsomme beretninger i lægen og anatomen Thomas Bartholins skrifter, *Fund og Forskning* 2018;57:61-115. For en nærmere beskrivelse af *Historiarum Anatomicarum Rariorum* se JB Andersen. *Thomas Bartholin. Lægen og anatomen. Fra enhjørninger til lymfekar*. København, 2017, s. 250-61.
36. For yderligere beskrivelse af *Acta Medica et Philosophica Hafniensia* se Andersen 2017, s. 323-8.
37. A Garboe: Thomas Bartholin. Et Bidrag til dansk Natur- og Lægevidenskabs Historie i det 17. Aarhundrede. *Acta Historica Scientiarum Naturalium et Medicinalium I-II*, København, 1949-1950, 1, s. 203.
38. Thomas Bartholin: *En anatomisk Beretning om Brystgangene, der for ganske nylig er iagttaget hos Mennesket og Dyrene*, København 1652 – G. Tryde (red.): *Thomas Bartholin: Skrifter om Opdagelsen af Lymfekarsystemet i Udvalg*. På dansk ved G Tryde. København, 1940, s. 15.
39. V Maar (red.): *Niels Stensens Foredrag om Hjærnens Anatomi*. København, 1903, s. 49.
40. DL Sackett, WM Rosenberg, JA Gray et al. Evidence based medicine: what it is, and what it isn't. *British Medical Journal* 1996;312:7-2.

## Summary

### The Steno-Fallot's tetralogy and the Bartholin-Patau syndrome.

A heart malformation and a malformation syndrome first described by Danish anatomists in the 17<sup>th</sup> century

Jesper Brandt Andersen and Niels W. Bruun

A heart malformation, the tetralogy of Steno-Fallot, was first described by the Danish anatomist Niels Stensen (Nicolaus Steno) (1638-1686) in Thomas Bartholin's *Acta Medica & Philosophica Hafniensia Ann. 1671 & 1672* in 1673, but Stensen's original contribution was unrecorded until 1942. Stensen's description was built on a dissection of a female foetus with severe malformations. It was made during his stay in Paris 1664-1665. We bring the first full Danish translation of Stensen's Latin text with an analysis of his description in relation to his contemporaries and the present. Stensen describes three of the four elements of the tetralogy described in three adult patients by Fallot in 1888, namely ventricular septal defect, pulmonic stenosis, and dexterioity of the aorta. The fact that Stensen does not mention the hypertrophy of the right ventricle may have two reasons. Firstly, the difference between the wall thickness of the right and left ventricles is generally less pronounced in a foetus than after the birth and this would be expected even more in a heart malformation with an overload on the right ventricle. Secondly, Stensen may have considered the right sided hypertrophy as merely a result of the three described elements of the tetralogy, rather than as a malformation in itself. Stensen's description reveals an impressive understanding of the circulation of the blood in the heart of a foetus, and we suppose that he may have been the first to deliver such a description, not only of the anatomy and physiology

of the tetralogy of Steno-Fallot, but even of the anatomy and physiology of the normal blood circulation in the foetal heart. Among several other malformations, Stensen's foetus had cleft lip and palate, schisis of the abdomen and thorax and syndactyly of the second to fifth fingers on the left hand. We therefore suggest that the foetus may have had acrofacial dysostosis 1 (Nager syndrome), which is caused by a mutation on chromosome 1q21.2. Likewise, Stensen's mentor, the Danish anatomist Thomas Bartholin (1616-1680), was the first to give a case report of the Bartholin-Patau syndrome in his *Historiarum Anatomicarum Rariorum Centuria III & IV* in 1657, which was unrecorded until 1960, the same year as Patau and collaborators showed that this syndrome is caused by trisomy 13. We bring the first complete Danish translation of Bartholin's Latin text with an analysis in relation to his epoch and the present.



*William Cheselden (1688-1752) ved en anatomisk demonstration for seks tilskuere i det anatomiske teater ved Barber-Surgeons' Company i London. Oliemaleri, ca. 1730/1740. (Wellcome Collection, j2e5x8dh)*

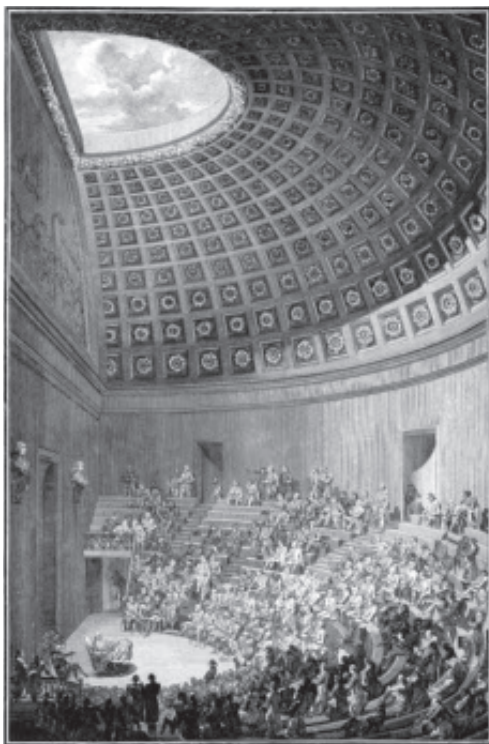
# Kirurgerne i provinsen

En situationsrapport fra 1776

Gerda Bonderup

Lægernes og kirurgernes arbejde i 1700-tallets København er velbelyst af de store medicinhistorikere omkring 1900 – Vilhelm Ingerslev (1835-1918) [1], den første professor i faget Julius Petersen (1840-1912) [2,3], Kristian Carøe (1851-1921) [4], Gordon Norrie (1855-1941) [5-7] – og senest af Klaus Larsen (f. 1951) [8]. Mellem medicinerne og kirurgerne herskede der hård konkurrence med et væld af intriger. Men den mere end halvtreds år lange “blodige” krig [3 s. 631] betød ikke noget synderligt for kirurgerne uden for København – hvis man ser bort fra dens anledning: Det var kirurgen Simon Crügers (1687-1760) oprettelse af Theatrum Anatomico-chirurgicum i 1736, som normalt kaldes for Amfiteatret. Fra den tid af skulle alle kirurger uddannes her og uafhængigt af det Medicinske Fakultet, men gerne med hjælp herfra. Dette var medicinerne meget fortrønedede over. Men krigen foregik i hovedstaden og er som sagt velbeskrevet. Om forholdene uden for hovedstaden har vi stort set kun summariske opgørelser. Der fi des dog nogle kilder fra “Commissionen til at ophiælpe Chirurgien” af 13. november 1776 [9], der tegner et sjældent detaljeret billede af situationen omkring 1776.<sup>1</sup> Inden den beskrives nærmere, skal baggrunden kort ridses op.

Hvad fandtes der egentlig af læger i 1700-tallet? Der var to autoriserede typer, de universitetsuddannede medicinere og de håndværksuddannede kirurger. Medicinerne var hovedsageligt teoretisk skoledede fra Københavns Universitet og især fra andre europæiske universiteter. De skulle have taget eksamen i medicin med doktorgraden. Der var mange problemer forbundet med medicinerne. De vigtigste tre var,



Figur 1. Anatomiteater i Paris. Dette fornemme anatomi-teater i Paris blev ganske vist bygget omkring 1770, men selv med et mindre teater var man her under alle omstændigheder langt foran i kirurgien, allerede da Simon Crüger levede der i eksil i 1728-1731. Da han vendte hjem, drømte han om at bygge sit eget teater, og den nye konge, Christian 6. (1699-1746, regent fra 1730), var meget interesseret. Crüger fik sit teater i 1736 og indrettede det i Købmagergade. Anatomiteatre var oft indrettede som amfiteatre med dissekeringsbordet i midten og omgivet af hævede cirkulære eller elliptiske tilskuerpladser. (Wellcome Collection, fkc-jrv7f)

at de var for få, at de ikke havde lært at praktisere, og at de var for elitebevidste. De kommunikerede for det meste kun med samfundets øverste lag som kongen, godsejerne og nogle få fra den borgerlige top. Det var dem, der rådgav regeringen. Der var godt 30 af dem i hele landet, 21 af dem boede i København og virkede som universitetslæger, hof- og livlæger og som pensionister [5 bd. I s. 20]. De øvrige boede i stifts yerne, de såkaldte stifts ysici, og i nogle få andre købstæder. De kongelige hof- og livmedicinere, medicinprofessorerne og stadsfysikus i København dannede det såkaldte Collegium Medicum, som udgjorde en slags sundhedsstyrelse og kontaktorgan. Apotekere og kirurger havde ingen faste pladser heri, men nogle assessorer, det vil sige faste repræsentanter for gruppen, kunne i relevante tilfælde tilkaldes, hvad de dog sjældent blev [10 s. 132f].

Figur 2. "Barberen i Steenløse" er på vej til et husbesøg. Hans barberstue fungerede også som en slags klinik og ofte som skadestue. Han måtte behandle udvortes sår og benbrud. Grafik af M.W. Schmith/Wiedewelt 1786-1802. (Den Kongelige Kobberstiksamling, SMK KKS16432)



En kirurg var en håndværksuddannet barber, og indtil 1736 gjaldt Københavns og provinsernes barberlavs paragraffer, der foreskrev en treårig læretid hos en barbermester i både rasering (barbering) og behandling af mesterens patienter. Efter svendepøven skulle han fi e år på valsen med udtrykkeligt påbud om at uddanne sig i lægekunsten. Efter hjemkomsten skulle den unge mand – også ham fra provinsen – aflægge en prøve i København for Fakultetet, oldermændene og to bisiddere [1 bd. II s. 216ff; 11]. Med oprettelsen af Amfiteatret i 1736 blev reglerne for undervisning og eksamen efter svendepøven noget anderledes og nøje bestemt i forordningen af 30. april 1736. Det vender vi tilbage til.

En tredje ikke autoriseret, men måske den mest populære behandlingstype, må ikke glemmes, idet den har en vis indirekte betydning i

denne artikels sammenhæng, nemlig de “kloge folk”. For befolkningen fulgte vistnok en ganske klar prioritering i behandlervalget: Husmoderen kendte familiens gode råd, og slog de ikke til, spurgte hun i nabolaget og henvendte sig dernæst til den “kloge kone” eller “kloge mand”. Læger og præster mente, at der nok fandtes sådan en i hvert sogn, og dem havde Danmark ca. 2000 af. Først når den “kloge kone” heller ikke kunne hjælpe, søgte folk måske lægen, hvis der overhovedet var en, og da var det ligegyldigt, om det var en kirurg eller en mediciner [12s. 277f].

## De første tiltag

Præster og læger havde allerede i lang tid gjort opmærksom på, at det danske behandlersystem haltede noget bag efter de andre europæiske landes. I anden halvdel af 1700-tallet var regeringen blevet mere lydhor. Oplysningstiden med blandt andet dens ideologi om merkantilismen var faldet godt i den danske enevældes smag. For en stærk stat med en stor og kraftig befolkning var lige det, man nu ville satse på for at kunne erstatte de upålidelige og dyre lejesoldater og for at kunne bemande de nye manufakturer. Der blev igangsat indsamling af kvantitativt materiale som folketællinger, og også kvalitative problemer blev diskuteret. Man erkendte hurtigt, at fattigdom og sygdom hang nøje sammen, og at lægemanglen var alt for stor til, at man kunne komme den til livs. De ansvarshavende, både politiske, administrative og lægefaglige, havde en fornemmelse af, at manglen var størst i yderområderne, især i Jylland. Da vejmasteren i Vendsyssel døde, foreslog stiftamtmanden, at man kunne lægge vejmasterens arbejdsområde ind under herredsfogedens og bruge lønnen på ca. 180 Rd. til to kirurger for at forbedre almenvellet. Det blev godkendt i regeringen og førte i 1773 til oprettelsen af de to første distriktskirurgater, ét i Skagen og ét i Hjørring. To år senere fik Ribe Stift tildelt fem. Og så var man godt i gang. Men man blev lige så hurtigt bremset igen, for det adspurgte Collegium Medicum kunne ikke skaffe kirurger til de 15 nye



distriktskirurgater, som man nu året efter i 1776 ville oprette i Aalborg, Aarhus og Viborg stifter. Det var forbløffende nok ikke så meget på grund af kirurgmanglen, men på grund af den nye lov om indfødsretten af 28. januar 1776. Den krævede, at kun folk, der var født i de danske stater, det vil sige i det danske kongerige, i hertugdømmerne og i Norge, måtte ansættes som embedsmænd. Collegium Medicum havde godt nok fundet i alt 21 kirurger, men kun otte var indfødte.

## På vej til nedsættelse af Commissionen

### *Optakt i Collegium Medicum*

Manglen på danskfødte kirurger affødte den kongelige kabinetsordre af 18. juli 1776 til Danske Kancelli. Kongen havde med “nogen Misnøjelse” erfaret, at der ikke var ret mange unge danskfødte kirurger, og dem, der var, var ikke synderligt skikkede til tjeneste i denne del af lægekunsten. Derfor befalede kongen, at Danske Kancelli skulle give ordre til Collegium Medicum om at sørge for, at der nu “læses på dansk som Landets Sprog, det de Unge bedst og ofte aleene forstaae”. Inden for seks uger skulle Collegiet indgive en udførlig redegørelse for, 1. hvor mange der forelæser i kirurgi, og 2. hvor mange af landets børn man har undervist i de seneste år. Der skulle også gøres rede for, 3. hvorfor der var så få duelige unge kirurger, og 4. hvordan man kunne afhjælpe denne mangel. Især undrede kongen sig over, at der fandtes et ønskeligt “Forraad” af medicinere, men ikke af kirurger [13 nr. 1072]. Danske Kancelli sendte sin forespørgsel ugen efter, og knap seks uger senere indtraf Collegium Medicums svar. Dermed får vi en nøje redegørelse for blandt andet den aktuelle undervisning af kirurger.

## *Collegium Medicums svar om undervisning anno 1776 [9 j.nr. 6]*

Kirurgien undervistes af “3 Professorer over Chirurgien nemlig” Hennings, Saxtorph og Callisen. Kirurgiens generaldirektør Wilhelm Hennings (1716-1794) læste på tysk fire timer om ugen ifølge “Forordningen af 6. april 1736”.<sup>2</sup> Forordningen påbød godt nok, at direktøren fire dage om ugen skulle vise anatomien og de kirurgiske operationer på døde kroppe, men i 1776 delte flere professorer denne opgave. Hennings mente selv, at han forelæste efter de bedste principper.

Medicinprofessoren Mathias Saxtorph (1740-1800) havde siden sin ansættelse i jordemoderkunsten med “mueligst Fliid befordret denne Deel af Chirurgien” og efterhånden oplært et stort antal kirurger – foruden studerende og jordemødre. Saxtorph fulgte den orden, at han hver vinter læste et kursus for begyndere over den teoretiske og praktiske del af fødselslæren, og kurset læstes på dansk. Den efterfølgende sommer blev de samme oplært i praksis på Fødselsanstalten ved forelæsninger og fik “Leylighed selv at lægge Hænder an”. De dygtige fik successivt tre måneders frit værelse på Anstalten for at assistere ved forløsninger og iagttage deres forskelligheder. Desuden brugte han de mest erfarne i sin egen praksis ved forefaldende vanskelige forløsninger “i og uden Byen”. Så Saxtorph var overbevist om, at fødselslæren ingen steder “ordentligere og fuldstændigere kand læres end her.”

Kirurgi- og anatomiprofessoren Hinrich Callisen (1740-1824) havde ligeledes siden sin ansættelse som OberChirurgus ved admiralitetet hvert år fuldført et kursus over enkelte dele af kirurgien og de tilhørende operationer. Han mente, at alle hans tilhørere ville sige, at han havde “udvist mueligst Fliid og søgt at opfylde en god Lærers Pligter”. Hidindtil havde han holdt sine øvelser på tysk, men ville lige så gerne forelæse på dansk. Imidlertid havde 30 af 33 studerende forlangt, at det foregik på tysk.

Alt i alt mente Collegium Medicum ikke, at der manglede noget her. Alle vordende kirurger blev grundigt oplært og det på det sprog, som de studerende forlangte. Dette kan bekræftes af den korte redegørelse

fra medicinprofessor Andreas Buntzen (1811-1880), som støtter sig på Albert Thura Hafnia Hodierna (1749): “General-direktøren holdt offentlige Forelæsninger Mandag, Tirsdag, Torsdag og Fredag, saavel over Anatomi som over Chirurgi, hvortil Eleverne var pligtige til at møde for at opnaae Attester. I Efterhøst, Vinter og Foraar, naar der fandtes Cadavere, læstes især over Viscerologi, Myologi og Angiologi og tillige over chirurgiske Operationer; derimod om Sommeren over Osteologi samt over chirurgiske Sygdomme, som Beenbrud, Luxationer, Saar, Hævelser, Bylder og deslige. Hver Tirsdag og Torsdag Eftermiddag blev der holdt Øvelser i at anlægge Bandager paa et Phantom, der var dannet ved at udstoppe et Skelet [14 s. 15].” Undervisningen foregik om eftermiddagen, for om formiddagen skulle de studerende passe deres arbejde hos mesteren.<sup>3</sup>

Desuden fortalte Collegium Medicum, at medicinprofessorerne Johann Clemens Tode (1736-1806) og Callisen havde oprettet et kirurgisk selskab for at skaffe unge kirurger endnu en lejlighed til under lærernes opsyn at øve sig i denne videnskab. De to herrer havde til nytte for selskabet givet 150 Rd. til et kirurgisk bibliotek.

Det andet spørgsmål, om antallet af de sidste års studerende, besvaredes med, at Hennings havde undervist mellem 20 og 30, hvoraf 2/3 var danske og holstenere og 1/3 tyske. Saxtorph havde ud over jordemødre haft 11 danske og holstenske og 7 fremmede studerende. Og Callisen havde haft 32 (33 i hans egen beretning, se ovenfor) bestandige tilhørere, hvoraf 27 var danske og holstenske. Af medicinstuderende fandtes der ifølge medicinprofessor Christian Gottlieb Kratzenstein (1723-1795) 24 ordentlige og flittige unge mænd foruden fire færdige, hvoraf den ene allerede var doktor, og de tre andre agtede snart at blive det. Så der var ingen forskel på antallet af kirurgistuderende og medicinstuderende, mente Collegium Medicum. Tode havde oplyst, at der alt i alt var 60 indfødte kirurgistuderende, når han talte dem med, der farer på danske skibe; og ved de herværende regimenter og ved søetaten var der yderligere 31 indfødte og fem fremmede samt tre reservekirurger. Ved herværende barberamt tjente 38 svende, men kun 10 indfødte. Dette skyldtes dels, mente Collegium Medicum, at mange

danske studerende lærte sig kirurgien uden rasingen og dels, at tyskerne havde en blidere hånd til netop rasingen. De fle te kirurger ville forblive i København, de havde ikke lyst til provinsen, fordi den lovede løn på 150 Rd. var utilstrækkelig til et skikkelig udkomme.

### *Kirurgeksamen*

Ved Amfiteatrets oprettelse i 1736 indførte man en eksamen med to dele, "Cursus anatomicus" og "Cursus chirurgicus". Den første del begyndte med osteologien og fortsatte gerne med seks til syv videre delprøver, der strakte sig over op til 10 dage. Det samme antal delprøver og den samme tid krævede også kirurgkurset [2 s. 176], så der alt i alt blev tale om tre ugers eksamination.<sup>4</sup> En gennemgang af eksamensprotokollen viser, at denne type holdt sig til efter 1776 [16].<sup>5</sup> Årligt blev mellem 7 og 15 studerende eksamineret.

Til disse eksaminer knyttede der sig en række problemer, som Carøe, trods ihærdig indsats, ikke kunne fi de en tilfredsstillende løsning på. Det ser ud til, mener han, at de vordende kirurger kunne dele eksamen op, og de fik så en såkaldt "tentamen" for den beståede del. Derfor optræder den samme person fle e gange i eksamensprotokollerne. Oprindeligt havde tentamen været tænkt som en særprøve for dygtige studerende, som så kunne søge et af kongen betalt undervisningsjob på Amfiteatret som reservekirurg. Tentamen udviklede sig efterhånden til at være en slags førstedelsprøve, eller den kunne erhverves, hvis den studerende havde været med til bestemte øvelser. Men tentamen kunne også være noget helt andet: Medicinerne havde siden 1672 haft monopol på intern medicin, men da feltskærere og overmestre, der var kirurger i flåden, ud over brud- og sårbehandling ofte kom ud for typiske soldatersygdomme som epidemier, herunder syfilis og øjensygdomme, og sygdomme hos medfølgende koner og børn, skulle de også kunne behandle inden for den interne medicin. Det blev der taget højde for året efter i reskriptet af 28. juni 1737, hvor der indførtes en ekstra tentamen for de kirurgistuderende. Medicinerne skulle overvære denne eksamen som en slags censorer. Da

de ikke fik ekstra løn for det, glemte de det vist meget hurtigt, og Crüger gjorde intet for at minde dem om det, tværtimod [1 bd. II].<sup>6</sup> At medicintentamen ikke længere blev gennemført systematisk var tilsyneladende ikke kendt længere oppe i medicinersystemet. Hele dette internmedicinske aspekt lå og lurede i de næste knap 40 år og eskalerede i 1770'erne.<sup>7</sup> Der blev først efter endnu megen diskussion taget hånd om det med reskriptet af 27. oktober 1774, der gav regimentskirurgerne lov til at hjælpe alle dem, der havde brug for det. Det er den samme ordlyd som i stads- og siden distriktskirurgernes ansættelsesreskripter [se f.eks. figur 4].

## Nedsættelsen af “Commissionen af 13/11-1776 til at ophjælpe Chirurgen”

I Danske Kancelli voldte Collegium Medicums svar om undervisning og antal studerende en del besvær, som den kongelige resolution af 6. november 1776 satte en slutstreg under. Den befalede, at der skulle nedsættes en kommission, og medlemmerne skulle være fire fra administrationen af de relevante organer – Danske Kancelli, Rentekammeret og de to militæretater – og fire medicinere, medicinprofessor Saxtorph, kirurgiprofessor Callisen, livmedicus Urban Bruun Aaschou (1742-1805) og hofmedicus Hans Wilhelm Guldbrand (1744-1809). Nedsættelsen af Commissionen skete den 13. november 1776.

Både dengang og siden blev der diskuteret og intrigeret om lægesammensætningen, fordi kirurgerne manglede, hvis man ser bort fra Callisen, der jo godt nok oprindeligt var kirurg, men virkede som professor og underviser på universitetet i anatomi efter at have taget eksamen i medicin med doktorgraden. Både Callisen og Saxtorph var undervisere på Amfiteatret. Det er imidlertid forbavsende, at generaldirektøren for kirurgien, Wilhelm Hennings, der også var kirurgisk assessor i Collegium Medicum, ikke var med.

Allerede på første møde den 22. november 1776 besluttede Commissionen at anmode samtlige stiftamtmand i Danmark og Norge om

at indberette: “1. hvor mange *Chirurgi* være sig i Kiøbstæderne eller over alt i Landet i ethvert Stift, der ere enten beskikkede af Kongen eller derpaa ellers ere forundt *Privilegium*, eller af Stædernes Øvrighed antagen, 2. samt om de derfor af Kongen eller det Almindelige ere tillagt nogen vis aarlig Løn eller andre *Emolumenta*, om de ere 3. Indfødte eller Fremmede, om de ere 4. *Examinerede* eller ikke?” [9A]. Den 30. november gik forespørgslerne af sted, og meget hurtigt indløb svarene. Resultatet var, at der fandtes i alt 62 fungerende kirurger uden for København. De var med undtagelse af tre alle eksaminerede på et eller andet trin. Otte af dem var dog kun kommet til svendeproven. 51 var ansat af øvrigheden ude i byerne og på landet, havde kongelig bevilling eller var accepteret af byfogeden. En sammentælling af de indkomne svar viser, at kun 40 var lovligt eksaminerede.<sup>8</sup> Commissionen talte her 36.<sup>9</sup> De indkomne svar viste også, at kirurgernes situation, leved forhold og uddannelse var meget forskellige.

## Amtmændenes indberetninger

Det første svar kom fra stiftamtmand over Aarhus Amt, Peder Rosenørn (1711-1790),<sup>10</sup> den 5. januar 1777. Det begyndte:

“I *Aarhuus* 1. *Johan Casper Weise* [1742-1799], en *Thyringer*, *examineret* med et berømmeligt *Attestatum*, *dat. Copenhagen im Theatro Anatomico Chirurgico*, den 15. Nov. 1768, allernaadigst beskicket under 10. *Marti* 1769 og erholdet *Naturalisations Patent* af 14. *Juni* 1776. Holder hverken *Svenne* eller *Drænge*.

2. *Johan Friderich Berner* [1718-1798] fød i *Rostock*, men icke *Naturaliseret*, antaget af Øvrigheden for 30 Aar siden og der paa meddeelt *Borgerskabs Brev*, er *Examineret* og meddeelt *Attestatum* af *dato*

➤ *Figur 3. Amtmand Rosenørns beretning [9 j.nr. 13].*

# Memoriam

En optegnelse for den hersejlske Comitis / og Kulle  
Dag i d. 18. Nov. Memorialer og 30<sup>de</sup> Nov. 1777. Kuldsk  
Opholden af den h. Carlens Nid opsteldt hos Kongen  
i Chirurgii Høveling -

## D. Martini.

1. Johan Casper Wiig en Kyriinger, examinereet med  
et Brevsuppligt Attestation dat. Copenhagen im  
Theatro Anatomico Chirurgico den 15. Nov. 1768, aller  
høieste bekiendte imig. d. Martij 1769, og end  
ihl Naturalisation Patent og 17. Junij 1776.  
og den 9. Octobr. d. sama aller Kongen -

2. Johan Frederic Berntsen fød i Hertved, man ihl  
Naturalisereet, antaget af Kongen den 30<sup>de</sup>  
Nov. siden og der paa med skulde dogge Labs  
Dokt. og Examiniereet og med skulde Attestation  
og dato Copenhagen den 26. Oct. 1748, ad end  
gled, ad den sande isg. Doctor i Medicin  
for Finckh / Professor Examen, maag sand isg  
forresten Chirurgi. Forordningen af  
Examinereet, inden det laag under Stormti  
- og i Chirurgies skolen Mond til jule  
indtil sand Folk skulde i Enden Capacite  
hand og for i det sammelig og Rekering,  
den til sand selds. En Dogn. Namnelig  
Johan Henrich Jordan og Sibbeiraino  
Vmt, den 10. Nov. Kongen den 8. Julij  
1768. som to fød i Hertved, og en Kongsther.  
man Berntsen fand den fød i Martini, og en  
Kongst i Sibbeiraino Vmt -

## D. Florens.

Alexander Koch fød i Sverrig, examinereet

*Copenhagen den 26 Oct-: 1748 af Indhold at da hand icke Forordnings Mæssig har kundet præstere Examen, maae hand icke forrette Chirurgiske Forretninger af Betydenhed, uden at tage andre Fornuftige og i Chirurgien erfarne Mænd til Hiælp, indtil hand haver foreviiist bedre Capacité. Hand nærer sig fornemmelig af Rasering hvor til hand holder Een Svend Navnlig Johan Henrich Jordan af Kiøbenhavns Amt, efter Lære Brev der fra De Dato 8. Julij 1768. Som er fød i Nestved, og en Dreng Herman Berner, hands Søn, fød i Aarhus og indskrevet i Kiøbenhavns Amt” [9 j.nr. 13].*

### *Kirurgernes ansættelse og aflønning*

I alt kendte Rosenørn til otte kirurger i Aarhus Amt. De var alle – undtaget én<sup>11</sup>– beskikket af øvrigheden, det vil sige af bystyrene eller greven af Frijsenborg. Ansættelsesproceduren uden for København var normalt den, at en kirurg efter at have forespurgt i bystyret, om de ville anbefale ham, søgte kongen om bevilling til at arbejde som kirurg i pågældende by.<sup>12</sup> Bevillingen fik han mod en god slump penge og blev herefter ansat af bystyret og optaget i borgerskabet [11]. Så var han allernådigst beskikket. Bortset fra at Grev Scheel betalte 30 Rd. til kirurgen i Grenå for at tilse grevskabets syge, skrev Rosenørn følgende om lønnen: “I det øvrige befi des ingen *Chirurgus* i Aarhus Stift, som af Hans Mayestæt eller det Almindelige er tillagt nogen vis Løn, eller andre *Emolumenta*, dog ansættes de fle te af deres uvisse Fortieneste, som af andre borgerlig Næring udi Byens Skatter”. Dette betyder, at bystyrene ikke betalte et årligt beløb til stadskirurgen, og at patienterne selv skulle betale. Det var slet ikke usædvanligt, som oplysningerne om de øvrige kirurger i Danmark viser.

Men fle e kirurger forhandlede sig til nogle ben, emolumenta. For eksempel skulle kirurgen i Viborg tilse patienterne på byens sygehus, fattighus og tugthus, og for dette fik han 20-30 Rd. om året. Kirurgen i Roskilde skulle ud over lemmerne på fattighuset og hospitalet også sørge for latinskoleeleverne for de årlige 46 Rd. 4 Sk. I Helsingør var der to kirurger. Den ene modtog årligt 80 Rd. for at tilse mandskabet



på vagtskibet i Sundet og ugentligt 3-4 Sk. til forplejning. Den anden fik 60 Rd. for at opvarde hospitalets lemmer, 10 Rd. for fattighusets lemmer og 25 Rd. for de fattiges kur. Tilsvarende gjorde man ved stiftelserne i København, men med et meget større beløb (på 500-800 Rd.). To kirurger på Fyn supplerede deres gage med postmesterjobbet (Christian Karl Ratsach (1730-1818) i Nyborg og Christian Hempel (1738-1806/1809) i Fåborg), en anden erholdt gæstgiverbevillingen året efter, at han havde fået eksamen og stillingen (Christian Adolph Moritz (1725-1786) i Kronborg Amt) [4]. Johann Christian Bachhausen (1714-1794) blev fem dage efter sin kirurgiske eksamen i 1739 ansat som stadskirurg i Nakskov og flyttede først lidt hist og pist – siden det ikke kunne løbe rundt. Så drog han konsekvensen af den dårlige aflønning: Han tog en ej ubekvem dansk juridisk eksamen i 1758. Tre uger senere blev han birkeskriver, men beholdt sin kirurgstilling.

De to første distriktskirurger i Nordjylland fra året 1773 fik 90 Rd. af bystyret, og de fem næste distriktskirurger i Ribe fik 150 Rd. af kongens kasse. Kirurg Johann Carl Sager (1742-1788) i Kolding havde forhandlet med byen og amtet og modtog henholdsvis 150 Rd. og 50 Rd. derfra. Nicolai Gotfred Koch (1750-1811) forhandlede med bystyret i Stubbekøbing: Han var uddannet i Stockholm og derfor ikke eksamineret i København ved Amfiteatret, men han tilbød at tage den eksamen, hvis han kunne få en rimelig løn. Indtil nu havde kun nogle i byen givet ham en lille dusør på 10-12 Rd. for at betjene de fattige. Lønæssigt var topscoreren Abraham Wilbrecht (1731-1799) i Hillerød, han var ikke beskikket for byen, men for byens hospital. For det fik han 200 Rd., der dog også skulle dække medikamenter, og han modtog fourage til to køer og tre favne brænde af Hospitalets fond. Derudover modtog han af amtet 200 Rd. samt fourage til en hest for at tilse bønderne og amtets sygehus, og af den kongelige kasse 100 Rd. for at tilse staldfolk og betale medikamenter og rejser. Han tjente altså 500 Rd. samt en del naturalier.

Wilbrecht boede tæt på København, og kirurgerne i København tjente noget mere. Således var lønnen for underkirurgerne på Frederiks Hospital 150 Rd. plus kost og logi [1 bd. II s. 448]. Vi hørte netop før, at

de nyuddannede kirurger helst ville blive i København, fordi provinslønningerne på 150 Rd. var utilstrækkelige til et skikkeligt udkomme. Og hvad med alle de kirurger, der lå endog langt under de 150 Rd.? Det var ikke således, at bystyrene fedtede med deres lønninger, men deres fattigdom var ganske enkelt meget stor. En by som Vejle havde i 1754 fået oprettet et stadskirurgat, men byen havde ikke råd til at beskikke en kirurg, og der var ikke betalende patienter nok. Derfor måtte de, der var interesseret i en læge, søge til Sager i Kolding, meddelte Stiftamtmand Levetzau (1742-1817) [9 j.nr. 28].

Brevet fra byfoged Rasmus Steensen (1738-1789) i Th sted viser, at den almindelige befolkning havde meget svært ved at få hjælp:

“I *Thisted*, hverken er eller i min Tid haver været Nogen ordentlig *Chirurgus*, enten af Hands *Majestet* Beskikket eller af Øvrigheden Andtagen, saasom her til Slig en *Persons* Underhold eller Besoldning, hverken fi des nogen Aarlig Løn, eller Andre *Emolumenta* henlagt, af det almindelige, hvilket og vilde falde denne Fattige Bye og Egn alt for utaaleligt, som aarligt maa *Contribuere* en anseelig Penge (4 Rd. [18]) til dend i *Wiborg* værende Land=*Physicus*, uagtet saadan Een Mand, som skal boe i *Wiborg*, synes heel unyttig for *Th e*-Land, ei, aleene formeedelst dend lange *Transport* men og de derimellem værende 2de besværlige Sund=*Stæder*, hvilket ofte gjør, at inden saadan En Mand kand vorde hentet, kand ofte de, der behøve Hiælpen imidlertiid være sadt ud af Stand, til at hjælpes” [9 j.nr. 27]. At Th sted vitterligt var i store vanskeligheder, bekræfter lærer og museumsleder P.L. Hald (1872-1958) efter sit arbejde med regnskabspakken 1772-1782 i Th sted Kæmnerarkiv. Af materialet fremgik det, at byen var “ved Afslutningen af en mere end hundreedaarig Nedgangsperiode” [18].

## *Indfødsretten*

Kongen havde været misfornøjet med, at der ikke kunne skaffes de 15 kirurger til Aarhus, Viborg og Aalborg stifter. Hovedårsagen var som nævnt forordningen om indfødsretten, som kom d. 28. januar 1776. Nu viste beretningerne, at ikke alene var begge kirurger fra

Aarhus tyskere, men alle 18 kirurger i Jylland,<sup>13</sup> dog var seks af dem fra Holsten, “der [...] hører til Danmark” [9 j.nr. 15]. I Danmark fungerede 42 tyske kirurger, heraf ti holstenere, kun fi e/seks (rigtigt indfødte) danskere, to nordmænd, som jo også regnedes som danskere, og én svensker. De 32 “ægte” tyskfødte skulle selvfølgelig ikke afskediges, men skulle ansøge om “naturalisation”. Det havde allerede godt en tredjedel af dem gjort her et lille års tid efter lovens tilblivelse. Interessant er også, at de to første kongerigsdanskfødte kirurger fandtes i Fåborg og Rudkøbing og de sidste fi e på Sjælland. Jylland lå/ligger langt fra København.

Nationalitetsforholdet hos kirurgernes svende i provinsen var ifølge Commissionen 20 indfødte mod 12 fremmede, og der fandtes kun 10 drenge, der alle var danske. Jeg har fundet 22 danske svende mod 13 fremmede samt 8 drenge, 4 af hver slags. Kongens mishag kunne måske snart blive vendt til glæde,<sup>14</sup> især da underviserne allerede havde fortalt om deres studerendes nationalitetsforhold: Af Callisens 33 studerende var de 27 danske og af Hennings og Saxtorphs to tredjedele.

*Tabel 1. De i 1776 fungerende kirurger fordelt efter herkomst og eksamensart.*

Herkomst	Ansatte kirurger	Eksamensart		Yderligt fungerende
		Kirurg-eksamen	Tentamen	Med højst svendeprøve
Kongeriget Danmark-Norge	6	4	2	7
Norge	2	1	1	
Sverige	1		1	
Hertugdømmerne	10	9	1	2
Tyskland	32	26	6	2
<b>I alt: 62</b>	<b>51</b>	<b>40</b>	<b>11</b>	<b>11</b>

Tabel 2. De i 1776 ansatte kirurger fordelt efter ansættelsessted.

Herkomst	Jylland		Øerne		Sjælland	
	Kirurg-eksamen	Ten-tamen	Kirurg-eksamen	Ten-tamen	Kirurg-eksamen	Ten-tamen
Kongeriget Danmark-Norge			2		2	2
Norge					1	1
Sverige						1
Hertugdømmerne	6		1	1	2	
Tyskland	12	2	7		7	4
<b>I alt</b>	<b>18</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>12</b>	<b>8</b>

### *De omtalte kirurgers eksamen*

I amtmændenes redegørelse nævntes forskellige eksaminer for de omtalte kirurger, alt efter om de havde taget en af tentamenerne, den kirurgiske eksamen, som også blot kunne hedde “attestatum”, eller “tilbørlig eksamen” [9 passim]. Nogle kirurger var ansat af enten øvrigheden, militæret eller godsejerne, mange var kongeligt beskikkede. Alle havde efter svendepøven først taget en tentamen, og mange fik dernæst en ansættelse og tog senere kirurgisk eksamen. Tre tog endog en medicinsk eksamen.<sup>15</sup> Fem var af kongen beskikket til kirurg og “tillige at practisere udi Medicinen” i Ribe, og én var ansat som “Medicus og Chirurgus” af grevskabet Bregentved. Men elleve kom aldrig længere end til en tentamen, og det vil sige, at kun 40 af kirurgerne var lovmæssigt uddannede.

Hvis en tentamenkirurg blev stadskirurg og aldrig siden gjorde sig færdig, gik det altså også an, som det for eksempel ses for de to kirurger fra Kalundborg og Randers. De var ansat i henholdsvis 1749 og i 1764 og forblev ansatte. Det lader heller ikke til, at en dumpet eksamen betød så meget, for som vi så, blev Berner i Aarhus ansat, før han gik

til kirurgeksamen, som han siden dumpede til. Nok fik han en “attest”, der dog havde en klar påtale. I Borgerskabsbogen fra 1749 fi der vi den 17. november begrundelsen for, at han alligevel fik borgerskab: “men eftersom h[an] hafde nedsat sig her i *Aarhuus* og tilkiöbt sig et *Privilegium*, og foruden dette forpligtet sig i Eftertiden til alvorligere *Applicering* paa h[ans] *Science*. Saa var h[an] vel istand til at tractere Beenbrud, Forrekninger og Saar item *Contusioner* etc, hvorved ingen haarde Tilfælde befi der sig, med videre. Hvorpaa h[ans] Begiering blev *consenteret* og h[an] aflagde sin borgerlig Eed” [19].

Om Alexander Henrik Floch (1724-1806) fra Horsens ved vi, at han dumpede to gange i 1757 og ikke kunne betros at udføre kirurgiske operationer. Alligevel fik han to år efter enebevilling som stadskirurg i Kolding og siden i Horsens. Her i 1777 er han opført hos Rosenørn som eksamineret i kirurgien. Et opslag hos Carøe kan ikke be- eller afkræfte dette, da der ikke er bevaret eksamensprotokoller for kirurger efter 1774. Men det er sikkert rigtigt, fordi han i 1778 tog medicinsk eksamen. Der var tre nordiske kirurger, der ikke havde taget eksamen i København, men i Bergen eller Stockholm. Nok var de gode nok, men de skulle helst også tage eksamen fra Amfiteatret, som svenskeren Nicolai Gottfred Koch demonstrerede under sin forhandling med Stubbekøbing.

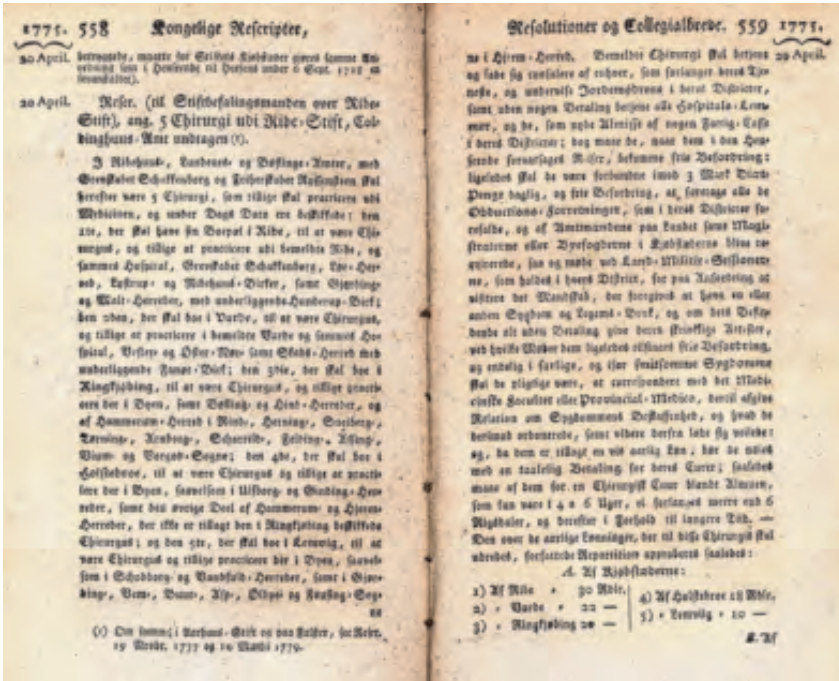
Ud over disse 51 anerkendte kirurger var der otte “ikke eksamine-rede” feltskærere, der også var accepterede. Disse havde været i lære hos uddannede feltskærere og havde bestået svendeprøven. Sådan en militærsvendekirurg var ikke helt uegnet, fordi han ligesom en barbersvend også havde set en del til intern medicin i sin læretid. En forhenværende office ved det Slesvigske Rytterie Regiment “aarelader og *practiserer* der i Byen [Hobro] og Egnen; men er ikke *examineret* og altsaa hverken af Hans *Maiest-* beskicket eller af Øvrigheden antaget, nyder følgelig ingen Løn” [9 j.nr. 15]. Selv dette nævntes kun lakonisk af Stiftamtmand Urne (1749-1821) og overskred altså ikke nogen tolerancegrænse. To gamle nordmænd med lærebrev fungerede også, og den ene var endog 86 år gammel og “umistelig” i Nykøbing Sjælland. Der virkede altså faktisk 22 ikke-(færdigt)-uddannede “kirurger” i den danske provins.

Amtmændene havde grund til at se gennem fingre med de manglende kvalifikationer. Dels havde disse “kirurger” – bortset fra tre – trods alt fået nogen uddannelse, og dels var de meget billigere end de autoriserede. Ofte arbejdede de tilmed gratis, hvad både befolkningen og den offentlige kasse, der ellers skulle betale for de fattige, syntes godt om.<sup>16</sup> I øvrigt har jeg flere gange i kildematerialet truffet amtmænd, der endog holdt hånden over dygtige “kloge folk”, når de var blevet anklaget for kvaksalveri [12passim især s. 286].

## Hvad der skete sidenhen

Commissionen og Danske Kancelli gik i tænkeboks. Allerede i november 1777 blev den første gruppe distriktskirurgater på seks oprettet i Aarhus Stift. Men det var ikke nye stillinger, det var de gamle stadskirurgater (Aarhus fra 1743, Randers fra 1757, Horsens fra 1761) eller andre gamle stillinger (Ebeltoft fra 1774, Grenå fra 1776 – måske før), der nu blev omdøbt til distriktskirurgater. Den eneste undtagelse var Skanderborg. Ifølge stiftamtmanden havde der her i januar 1777 virket en “gammel fra de Militaire afskeediget Chirurgus ved Navn Thil fra Tydskland, som tillige lever af Rasering, Hand er ei af Øvrigheden antaget”. Nu fik de kirurgen Siersted, der ej var “ubekvem til et kirurgisk Embede” [4 s. 64].

I løbet af perioden 1777-1799 blev godt 50 distriktskirurgater oprettet, ofte amtsvis i grupper fra to til tolv alt efter amtets størrelse. Den største gruppe blev givet til Sjælland 9. maj 1788. Men hele 34 af dem var konverterede stads/provinskirurgater, kirurgerne skiftede blot navn fra provinds- eller stadskirurg til distriktskirurg. Også indehaveren af kirurgatet fortsatte uden videre. Kun når han ikke levede mere, blev der ansat en ny. Det drejede sig om i alt ni. I reskripterne bruges lidt forskellig ordlyd, men indholdet er det samme: For Sjælland Stift stod der: “Da Kongen har funden for godt, at der udi dette Stift skal ansættes 12 Districts-Chirurgi [...]”, og for Falster: “Der skal overalt i Danmark oprettes Chirurgiske Stationer; og den Chirurgiske Com-



Figur 4. Reskript for de fem distriktskirurgater i Ribe Amt af 20/4-1775. Det blev en slags skabelon for de senere ansættelser [20].

mission har formeent, at der på Falster [...] ikke kan være færre end 2 Chirurgi”. Det var direkte taget fra amtmand Kroghs (1729-1808) beretning [9 j.nr. 19].

Kun i alt 16 nye stillinger blev opslået for hele landet.<sup>17</sup> Selvfølgelig blev både disse og dem, der først blev omdøbt i 1780’erne og 1790’erne, besat med eksaminerede kirurger, i alt 25. Nu var der nok at tage af. Kun fi e af dem var tyske, så kongens mishag var formentlig forsvundet!

Hvad kunne være årsagen til, at det blev så få, når man i 1776 havde haft ambition om at ansætte 15 kirurger alene i Jylland? Man havde måske fra amtmændenes indberetninger set, at manglen ikke var så stor som frygtet, og dér, hvor det virkeligt kneb, som i Th sted, Vejle

og Skanderborg, blev der faktisk oprettet et distriktskirurgat. Dertil kom, at folk nok slet ikke var så interesserede, for deres behov var for det meste dækket af hærs-karen af “kloge”.

Den eksamen, som de unge nyansatte efter 1787 havde taget, var blevet afholdt på det nye Kongelige Chirurgiske Academie i Bredgade. Oprettelsen af dette blev den foreløbige kulmination på den 50 år lange “kirurgstrid” mellem kirurgerne og medicinerne. Dette akademi var blevet oprettet ved forordningen af 22. juni 1785. De to forordninger fra 1736 og 1785 adskilte sig stort set ikke i indhold, egentlig kun ved navneforandringen fra Theatrum Anatomico-chirurgicum til Kongelige Chirurgiske Academie.<sup>18</sup> Men netop denne navneforandring var udtryk for en klar cementering af kirurgernes position, da medicinerne store ønske havde været at få kirurgerne amfiteater lagt ind under deres fakultet. Krigen mellem de to grupper var dog kun sat i bero. Der skulle gå endnu godt 50 år, inden man gennemførte den endelige og stadigt gældende løsning, nemlig at samle de to fag og lægge dem ind under Københavns Universitet. Det skete i 1838/1842.

## Afslutning

En række forhold blev klarlagt i amtmændenes indberetninger til Commissionen og af dennes reaktion herpå.

Der fandtes 62 fungerende kirurger uden for København i 1776. Af dem havde tre aldrig taget en eksamen og otte kun en svendep prøve. De øvrige 51 var ansatte eller havde kongelig bevilling, men kun de 40 var lovmæssigt uddannede. De resterende 11 havde dog taget én eller flere deleksamener. Hvis den stedlige kirurg ikke havde alle papirer i orden, så amtmændene gennem fingre med det. De var i det hele taget gode talsmænd for distriktskirurgaterne: I 1773 var det en af dem, der i Nordjylland lancerede ideen med distriktskirurgerne og deres afløsning. De var velinformerede og støttede de fattige kommuner ved at give detaljerede oplysninger videre, som vi hørte fra Thisted og fra Nykøbing Sjælland med den umistelige gamle nordmand. Og fra



amtmanden over Nordsjælland hørte vi, at kirurg Wilbrecht fik løn fra amtet for at tilse bønderne og amtets sygehus.

Udkantsdanmark er ikke noget nyt fænomen. Det ene af de to først oprettede distriktskirurgater, det i Hjørring, stod vakant allerede efter 3-4 års forløb. De nyuddannede kirurger var ikke interesserede i at komme ud i provinsen: Lønnen var for ringe, afstanden til hovedstaden, hvor det meste foregik, for stor, og befolkningen for fattig og uinteresseret. Folk søgte hellere af gammel vane de "kloge" folk, og det kunne kirurgerne, der for det meste var tysktalende, ikke lave om på.

Af de 51 ansatte kirurger var de 42 tysktalende med dansk eksamen. Hvorfor havde de ikke læst i Tyskland, f.eks. i Kiel eller Berlin? Universitetet i Kiel var godt nok blevet grundlagt i 1666, men efter nogle få nogenlunde gode år begyndte en nedtur, som i de næste knap 100 år førte til et eksistensminimum [22 s. 20f]. Først i 1774 blev der igen ansat en kirurgprofessor.<sup>19</sup> Det var i øvrigt den i Danmark højt skattede, men af andre grunde lige afsatte Christian Johann Berger (1724-1789), der havde været Saxtophs læremester og forgænger. Men først så sent som i 1802 blev det påbudt i Kiel, at de studerende også skulle følge praktiske øvelser. De vordende kirurger søgte heller ikke til Charité i Berlin, måske af to grunde. For det første var det hovedsageligt udvalgte militærkirurger, der fik deres praktisk-kliniske uddannelse her. Og for det andet kunne de tre Slesiske Krige mellem Preussen og Østrig (1740-1763) have fået de unge mænd til at udvandre for at undgå militærtjenesten.<sup>20</sup> At de tit blev hængende i Danmark skyldtes, at de ofte kunne få ansættelse allerede efter den første tentamen. Men nu i 1776 var der sat en stopper for denne mulighed med loven om indfødsretten – i første omgang.

Status quo blev opretholdt og kun udvidet lidt: Der blev ikke skabt 50 nye kirurgater, idet 34 af de oprettede distriktskirurgater kun havde fået navneforandring fra stads- eller provinsialkirurgater, og alt forblev her ved det gamle. Kun til de 16 nye kirurgater havde Commissionen et forslag til en ekstra forpligtelse: "Foruden dette have Vi overvejet, at, dersom der skal med Tiiden kunde ventes den retskafen Nytte og det fornødne Antall af Indfødte *Chirurgis* til saavel Deres *Mayts*

som Landets Tjeneste, maae de *Chirurgi*, som beskikkes hist og her i Provincerne: Udi deres Bestalling paalægges at være i paakommende Tilfælde, følgagtige til Deres *Mayts* Tjeneste baade ved Armeen og Flaaden, ifald ingen nærmere kan faaes. Enhver er i Ufreds Tiiden desuden skyldig at tiene sin Konge og Fædreland det bædste han kan, og *Districterne*, som forhen slet ingen *Chirurgi* have haft, maae saa meeget lettere i saadan en Tiid kunde fi de sig i at savne ham, imod at de maaske, saa længe han er borte, forskaanedes for at *contribuere* til ham det paalignede af *Districtet* aarlig, hvorved han dog, efter fuldendt Tog, ikke sættes i Forlegenhed, men har sin Post igien at *retirere* til” [9A s. 59].

40 lovmæssigt uddannede kirurger var i 1776 ansatte af det offentlige og af et par private til at behandle de ca. 750.000 indbyggere uden for København. Det vil sige, at forholdet mellem læge og indbyggere i provinsen var næsten 1:20.000, når vi ser bort fra de 9 stifts/ rovinzialfysici.<sup>21</sup> Noget helt andet er som sagt, hvor meget befolkningen overhovedet var interesseret i disse “offentlige” læger. Set fra vores synspunkt, der er præget af det store gode med den primære sundhedstjeneste, kan det forekomme uforståeligt, at folk hellere søgte de “kloge”, men dengang var disse “kloge” befolkningens primære sundhedstjeneste. Ved et kig længere frem i tiden til ca. 1850 ser vi, at en spirende primær sundhedstjeneste med kirurger var etableret, idet der var blevet oprettet distriktskirurgater i resten af landets knap 100 købstæder. Men om befolkningen var lige så hurtig med på den udvikling, er et godt spørgsmål.

## Litteratur

1. Ingerslev V. Danmarks Læger og Lægevæsen fra de ældste Tider indtil Aar 1800 I+II. København: E. Jespersen, 1873.
2. Petersen J. Den danske Lægevidenskab 1700-1750. København: Gyldendal, 1893.
3. Petersen J. Alexander Kølpin. Dansk Biografisk Lexikon bd. IX s. 631. København: Gyldendal, 1895.
4. Carøe K. Kirurger examinerede ved Theatrum Anatomico-chirurgicum 1738-1785. København: Gyldendal, 1906.
5. Norrie G. Chirurgisk Academis Historie I+II. København: Brødrene Salmonsens, 1896/Ø23.
6. Norrie G. Theatrum Anatomico-chirurgicum I+II. København: Levin & Munksgaard, 1931/Ø32.
7. Norrie G. Kirurger og Doctores. København: Levin & Munksgaard, 1929.
8. Larsen K. Dødens Teater. København: Munksgaard, 2012.
9. Danske Kancelli 232 DK F 70 Commissionen til at ophiælpe Chirurgen af 13/11-1776. Rigsarkivet. Commissionsarkivet indeholder en protokol 9A og to arkivkasser med dokumenter. Collegium medicum's promemoria og amtmændenes indberetninger ligger i kassen 9C.
10. Riegels ND. Forsøg til Chirurgiens Historie. København: Christian Friderik Holm, 1786.
11. Wulff F. Det Kjøbenhavnske Barberlavs historie samt Begivenhederne indenfor Barber- og Frisørforeningen af 25. februar 1861 og Barber- og Frisørsvendeforeningens Syge- og Begravelseskasse. København: Martius Truelsen's Bogtrykkeri, 1906.
12. Bonderup G. De "kloge" folk og det danske samfund. Historisk Tidsskrift 1997;97,2:275-304.
13. Danske Kancelli 232 DK F 40 Kancelliets Brevbøger 1776. Rigsarkivet.
14. Buntzen A. Chirurgien i Danmark. København: Jacob Lunds Forlag, 1869.
15. Drachmann AG. Min Rejse gennem Livet. En gammel Skibslæges Erindringer I. København: H. Hagerup 1942.<sup>22</sup>
16. Theatrum Anatomico-Chirurgicum Examensprotokoller 3413-02. Rigsarkivet
17. Thestrup P. Pengeenheder, priser og lønninger i Danmark i 350 år (1640-1989). Arkivernes Informationsserie. København: Gad, 1991.
18. Hald PL. Bidrag til Th sted Købstads Historie. Historisk Aarbo for Th sted Amt 1918 s. 33-44.
19. Aarhus Rådstuearkiv: D 2.305 1674-1862 Borgerskabsprotokol, Rigsarkivet Viborg.
20. Fogtmann L. Kongelige Rescripter, Resolutioner og Collegialbreve. København: Gyldendal, 1786.
21. Bonderup G. Lægestanden i historiografien og hvordan lægerne måske "virkelig" har været i det 19. århundredes Danmark. Historisk Tidsskrift 1992;92,1:39-65.
22. Jordan K. Christian-Albrechts-Universität Kiel 1665-1965. Neumünster: Karl Wachholtz Verlag, 1965.
23. Scocozza B. Danmarkshistoriens Hvem Hvad og Hvornår. København: Politikens Forlag, 1994.

## Noter

1. Norrie [5 bd. I] gjorde omhyggeligt rede for Commissionens arbejde, men måtte beklage, at dens bilag ikke fandtes længere. Heller ikke godt 30 år senere, da han skrev *Kirurgur og Doctores*, har han set bilagene, ej heller, da han skrev bd. 6 II. De fi des i [9].
2. Collegium Medicum havde lidt travlt, datoen for forordningen var 30/4-1736, som Hennings korrekt havde angivet i sin skrivelse til Collegium Medicum. Senere i svaret husker Collegium Medicum også antallet af Callisens studerende forkert.
3. Derfor er det ikke rigtigt, når Klaus Larsen siger [8 s. 155], at Crüger med oprettelsen af Amfiteatret i 1736 frigjorde kirurgerne fra barberhåndværket. Det skete først godt 100 år senere. Frederik Wulff [11s. 108] har samme opfattelse, men først gældende fra 1785 ved Kirurgisk Akademis oprettelse. Det bliver også modsagt af A.G. Drachmann (1810-1892). Han kom fra fattige kår, og i sine memoirer [15 s. 20f] fortæller han, at han for at blive kirurg skulle tage en læreplads enten på et apotek – og de var få – eller hos en barber. Det gjorde han så og bestod svendepøven i 1830/31, hvor to amtsbarberer (der nu hed amtskirurger) og stadsfysikus eksaminerede ham. Det er først i 1840 ved sammenlægningen af kirurgi- og medicinstudierne på Københavns Universitet, at barbererne trådte defintivt ud.
4. Mere udførligt i Carøes upagerede indledning [4].
5. Misfornøjet fortalte et enstemmigt Collegium – velvidende at Hennings, der ikke var medlem, ikke ville være enig – at kirurgeskamen nu er således indrettet “at *Candidaten* i fle e Uger i Rad ved et *Cadaver* forklarer partes anatomie og forretter nogle opgavne *Operationer*, men faaer ikuns faae *questioner* at besvare. Denne var ypperlig, om de alle skulle blive Lærere i *Chirurgien*, og dersom den ikke var underkastet den Misbrug, at den kan læres uden ad efter et Forskrift og holdes som en *Oration*. Bedre ville det være, om deres *Profectus*, ved Svar paa givne Spørgsmaal, som ikke forud kunde viides, blev udforsket, da Man i faa Timer deraf kunde slutte mere end af udvendig lærte *Lectioner* i fle e Uger” [9 j.nr. 15 s. 10].
6. Crüger, der bevarede chefpøsten også under eksamen, chikanerede dem ligefrem væk [10 s. 131].
7. Men at kirurgerne alligevel behandlede internt var kirurgiprofessor Callisen opmærksom på og indforstået med, hvilket han sammen med de to øvrige kirurgiske assessorer i Collegium Medicum tilkendegav i en mindretalsindstilling til Danske Kancelli i 1774 [5 bd. I s. 101].
8. De sidste 11 (det vil sige 3 uden nogen eksamen plus 8 med svendepøven) var stiltiende accepterede.
9. En generel konstatering: Der vil forekomme en del divergenser mellem min optælling og Commissionens. Det skyldes forskellige forhold: dels havde Commissionen tilsyneladende meget travlt og arbejdede derfor lidt for hurtigt, og dels var der en række tvivlstilfælde, hvor vores vurderinger er afvigende. F.eks. har Commissionen kun medtaget mestrene, mens jeg også har talt de personer med, som kun havde taget en kirurgisk tentamen, når de var blevet ansatte som stadskirurger og aldrig gjorde deres uddannelse færdig. – Flere gange var jeg selv i tvivl, som når jeg skulle placere en unavngiven “afskeediget *Escadrons* Feltskær, som dér [i Kerteminde] er bosiddende og hvormed

Byefogeden meener at denne liden Kiøbstad gierne kand behiælpe sig.” Generelt har jeg sat en feltsker som havende tentamen. I afsnittet om kirurgernes eksamen vil disse problemer dukke kraftigt op igen.

10. [https://da.wikipedia.org/wiki/Peder\\_Rosen%C3%B8m](https://da.wikipedia.org/wiki/Peder_Rosen%C3%B8m) (02-12-2018).
11. Undtagelsen var en gammel, svagelig barber, der “tillige” levede af rasingen.
12. Fra 1500-tallet havde forskellige byer fået tilstedt et eller flere kongelige privilegerede barberamter, der hver gang skulle søges ved kongelig bevilling [1 s. 10; 9 j.nr. 27: Aalborgs byfoged].
13. I Skive var der en “Chirurgus Sven [...] som saa vidt viides skal være en indfødt dansk, men er hverken *examineret* eller beskikket eller antaget [...]” Men da han kun er svend og ueksamineret, har jeg ikke talt ham med som kirurg. En magen til fandtes i Maribo, en unavngiven svend og ueksamineret.
14. Dog kan Commissionens materiale fortælle, at forholdet i hovedstaden var ganske anderledes: 14 indfødte svende mod 29 fremmede og 1 indfødt dreng mod én fremmed. Drengene var gerne sønner af mesteren og født i Danmark. Når de 29 blev færdige på Amfiteatret, var de nok nødt til at søge til Jylland eller forblive barberer.
15. Weise, Koch, Floch, Plew, Berg.
16. Kun nogle få af de ansatte kirurger havde lavet en lønaftale med bystyret og var derfor forpligtigede til at arbejde gratis.
17. Når jeg for 25 år siden ud fra reskripterne har fortalt, at et halvhundrede nye distriktskirurgater blev oprettet i de første 20 år efter 1770’erne, er jeg blevet narret. Det var altså kun 16. Med navneforandring og kongens blåstempling virkede det som noget nyt. Også Buntzen og andre blev bondefanget [21 s. 48; 14 s. 33].
18. I forordningen af 22/6-1785 står der da også direkte, at “*Theatrum Anatomico-chirurgicum* skal, som forhen, forblive en Anstalt for sig selv, uden at forbindes med det *Medicinske Facultet*, hvilket Institut skal føre Navn af det Kgl. *Chirurgiske Academie*” [20 s. 47]. Amfiteatrets bygning og alt dets inventar skulle holdes under opsyn af anatomiprofessoren, der også skulle bo der (§ 4). Undervisningen og eksaminationerne blev fastlagt med meget lignende indhold som før, nu blot mere detaljeret. Kirurgstriden gik blandt andet ud på, om kirurgerne skulle have deres egen uddannelsesinstitution, eller om uddannelsen skulle lægges ind under Fakultetet. I 1736 havde Crüger skåret igennem og havde oprettet Amfiteatret. Nu i 1785 var teatret med Crügers fi e samling ved at sygne hen, og eksaminationerne var under al kritik. Hennings havde ikke udvist nogen interesse for sagen. Da øjnede medicinerne på Fakultetet og i Commissionen en ny chance for at lægge kirugguddannelsen ind under Fakultetet. Men ledende kirurger anført af livkirurgen Johann Christian Bodendick (1735-1818) og hofkirurgen Alexander Kølpin (1731-1801), der også var overkirurg på Frederiks Hospital, arbejdede kraftigt på fortsat uafhængighed. Den unge kronprins (den senere Frederik 6. (1768-1839, de facto regent 1784-1808, monark fra 1808), der med blandt andet deres støtte lige havde gennemført statskuppet i 1784, var med på deres ønske om at oprette et kirurgisk akademi. Også tidsånden arbejdede for dem: Katharina den Store (1729-1796, regent fra 1762) i Skt. Petersborg og Joseph 2. (1741-1790, regent fra 1765) i Wien havde etableret en kirurgisk skole, der var fuldstændig uden forbindelse til medicinerne, og de var i færd med at bygge en pragtbygning dertil. – I Danmark bibeholdt man barberekksamen som svendeprovve til langt op i 1800-tallet, og det var meget praktisk for de unge kirurgstuderende

- at kunne tjene til livets ophold ved rasering. Det var egentlig ikke noget, som Commissionen syntes om, for "skikkelige Folks Børn" syntes, at det var "modbydelig" at gå rundt med barberbækken. Commissionen vidste dog ikke, hvordan man kunne afskaffe forbindelsen uden at støde barbermestrene i København og i købstæderne. De havde nemlig betalt en stor sum penge, da de købte deres barberamt. Men måske kunne det ordne sig med tiden [9A s. 60].
19. Jeg takker Eva Fuhry, Medizin- und Pharmaziehistorische Sammlung, og professor Andree, Medizinhistorische Forschungsstelle der Christian Albrechts Universität, begge i Kiel, for disse oplysninger.
  20. Jeg takker gæsteforsker Marion Mücke M.A. for disse oplysninger.
  21. Der var ca. 840.000 indbyggere i Danmark, hvoraf 11% boede i København [23 s. 389].
  22. Hans ældre udgave i tidsskriftet Tilskueren fra 1888 havde ikke denne passage med.

## Summary

### Surgeons in the Country Side

Gerda Bonderup

In 1776 an investigation by a commission revealed that outside Copenhagen only 51 surgeons were available to a population of 750.000. Out of the 51 surgeons 40 had passed all the examinations required by law, whereas the remaining 11 had been accepted based on only part of them. The large majority of the surgeons were Germans – 42 out of 51. For their studies the obvious choice of city would have been Kiel or Berlin but in Kiel there was no professorship in surgery until 1774 and in Berlin the education was primarily aimed at the military. Many went to Copenhagen where the language of instruction was German. After completion of the examinations they remained in Denmark where positions were available, in particular outside the capital. For the Danish surgeons the provinces were not attractive owing to low salaries and lack of cultural activities. People were not particularly interested in a public health service. They went to their quacks (“kloge folk”) and, in addition, the rural population did not understand German. Eventually, the number of surgeons, also Danish, increased and positions were created in all of the one hundred market towns. But if this resulted in a general improvement of public health is a good question.



*F.E. Bilz: Den nye Naturlægemetode. Tre bind. 1907. Bilz var ejer af Bilz Naturlægeanstalt i Dresden-Radebeul.*



# Sygdommen skrofulose i dansk medicinhistorisk kontekst

Ulrik Bak Kirk

Fænomenet skrofulose<sup>1</sup> har inden for de seneste år oplevet en medicinhistorisk opblomstring med udgivelser af artikler på fransk [1], italiensk [2] og spansk [3]. Sidstnævnte artikel fremlægger det syn, at skrofulose har gennemgået og fulgt tre stadier inden for lægevidenskaben: i) den humoralpatologiske fase, der begyndte i antikken, hvor skrofulose blev anset for at være en sygdomstilstand forårsaget af ubalance i de fire legemsvæsker (blod, slim, samt gul og sort galde); ii) den royale fase, hvor der i middelalderen, især i Frankrig og England, opstod kultdyrkelse omkring monarkberøringens magiske kraft; iii) den moderne fase, hvor skrofulose efter bakteriologiens gennembrud blev velafgrænset til den sygdom, vi kender i dag.

En søgning i PubMed gav 13 resultater fra 1950 til 2013, mens en søgning i WorldCat<sup>2</sup> i april 2018 over monografier og antologier viste, at der ikke på dansk er udgivet om skrofulose siden enkelte lægers fagudgivelser fra begyndelsen af det 20. århundrede. Denne artikel vil derfor undersøge, hvordan skrofulose trådte frem i verden og kom til syne som defineret, medicinsk entitet i Danmark omkring fin de siècle. Sagt med andre ord: Hvordan blev skrofulose forstået og klassificeret som sygdom i en dansk medicinhistorisk kontekst? Hvordan blev skrofulose afgrænset på en måde, hvor samtidens læger kunne genkende og diagnosticere sygdommen?

Artiklen tager afsæt i to samtidige værker, der tildelte skrofulose konkrete fremtrædelsesformer. Bøgerne blev udgivet med få års mellemrum, begge skevet af medicinske forfattere, hvilket giver kilde-materialet troværdighed. De er også opbygget på selvsamme måde



Figur 1. Henrik 4. af Frankrig (1553-1610) berører en knælende, skrofuløs mands hoved. Kongens onde kaldes også scrofula: Det kan beskrives som en form for tuberkulose, der ramte lymfeknuderne i nakken. Der var en udbredt tro på, at en kongelig personlighed var udstyret med helbredende kraft rettet specielt mod denne lidelse. (Wellcome Collection, sw96tcke)

omkring sygdommens væsen, årsag, forebyggelse og terapi. Det giver muligheder for at finde fællestræk og kontrastere forskelle.

På den ene side argumenterer den tyske læge Paul Niemeyer (1832-1890) i *Om Kirtelsyge (Skrofulose), dens Aarsager, Forebyggelse og Behandling* fra 1888 for, at sygdommen reelt kan forebygges og helbredes ved sund og naturlig levevis: "Vi kan gaa ud fra, at Kirtelsygen strængt taget har sin Aarsag i en Børnepleje, der strider mod Reglerne for Opretholdelsen af en sund Blanding af Næringsvæske, i det hele taget mod al sund Levemaade" [4 s. 28]. Niemeyers bog var det femte bind i en serie til *Medicinsk Husbibliotek* og havde formidling

Figur 2. Karl 2. af England (1630-1685) berører en skrofuløs patient. Der var en tro på, at en kongelig personlighed var udstyret med helbredende kraft rettet specielt mod denne lidelse. Denne tradition varede i England fra Edward the Confessor indtil dronning Anne's regering i 1714. Stålstik af R. White. (Wellcome Collection, vkkwb683)



til folket for øje. Selvsamme år udkom den tyske naturlæge Friedrich Eduard Bilz (1842-1922) med *Das neue Heilverfahren; Lehrbuch der naturgemäßen Heilweise und Gesundheitspflege*, som blev en brutal bestseller og oversat til 12 sprog. På dansk udkom den som *Den nye naturlægemetode*. Begge bøger handler om at opnå et sundt helbred gennem den sunde livsstil og kan på den måde ses i tæt sammenhæng og relation til hinanden.

På den anden side anfører Peter Christian Frederik Geill (1860-1938) i sin *Brystsygge. Lungetuberkulosens Opstaaen, Forebyggelse og Helbredelse med særligt Hensyn til Hjemlige Forhold* fra 1890, at skrofulose

var at betragte som forstadium til lungetuberkulose: “Tegn på Schrofulose [er et] Vidnesbyrd om, at de allerede føre Sygdomsspiren [til Tuberkulose] i sig” [5 s. 49]. Dette udsagn kan føres direkte tilbage til 1882, hvor den tyske læge Robert Koch i mikroskopet kunne iagttage myriader af stavformede bakterier i opspytet fra tuberkuløse patienter [6 s. 96].

Det kunne umiddelbart tyde på, at naturlægemetodens paradigme i denne tid blev forsøgt udfordret af nye lungetuberkuløse udsagn om skrofulose som en smitsom infektionssygdom. Lægen Rolf Hertz (1868-1937) pointerede, hvordan “Tuberkulosen er den dominerende ætiologiske Faktor til Frembringelsen af Skrofulosens brogede Billede” [7 s. 2]. I de følgende afsnit vil kildematerialet blive gransket nøje for at blive klogere på, hvordan Niemeyer og Geill forstod og fremlagde skrofulose i en dansk medicinhistorisk kontekst.

## Skrofulosens fremtrædelsesformer

Niemeyer tolkede skrofulose som selve “Resultatet af en usund Sammensætning af Næringsvæske” [4 s. 7], og for at bedømme kvaliteten af næringsvæske, måtte man betragte dens “samlede Mængde og Beskaffenhed”. Lægerne var “i det daglige Liv temmelig øvede i at bedømme” [4 s. 6], om der enten var for meget væske, hvilket gav oppustet ansigt, eller for lidt væske, der modsat gav et magert og tørt ansigt. Der var tale om en almindelig sygdom, som lægerne var vant til at diagnosticere.

Ansigtet indtog ifølge Niemeyer en hovedrolle, når lægen foretog en klinisk vurdering af, om en person var syg eller ej. Hvis der var gået betændelse i kirtler “hos kirtelsvage, skrofuløse Børn”, ville man ofte fi de lymfekar og -kirtler på både “Halsen og i Nakken stærkt svulne”. Først som “tykke Strænge” og derpå som “store ømme Knuder”, og det krævede et kirurgisk “Indsnit for at udtømme” dem [4 s. 13].

Niemeyer beskrev, hvordan skrofulose patologisk set kunne karakteriseres ved, at lymfekirtlerne dannede “ærtestore, smertefri Knuder, der er forskydelige under Huden og som ligger enkeltvis; senere vokser

de og kan blive saa store som Æbler”. De optrådte primært på halsen og fordelt i underkæberegionen, men de kunne også forekomme andre specifikke steder med ophobede lymfekirtler, f.eks. i armhule og lyske [4 s. 38]. Det var helt særligt for skrofulose, at dets signifikante symptom var et tykhalset udseende, og svineansigtet (scrofa, latin: so<sup>1</sup>) blev derfor den kliniske skildrings forankringspunkt.

Efterhånden dannede de angrebne lymfekirtler “osteagtige materieopfyldte Masser, som saa maa fjernes, hvis de sidder paa tilgængelige Steder”, hvilket kunne efterlade et “huleagtigt Saar, hvorfra der flyder en sparsom Mængde Materie, der er iblandet med osteagtige Klumper”. Disse kirurgiske sår helede kun langsomt og dannede karakteristiske “hvide, dybe, stråleformede Ar, som vi saa ofte har set i det daglige Liv” [4 s. 39]. Det er interessant, at Niemeyer bemærkede, hvordan kirtelsygens (skrofulosens) kirurgiske behandlingsform i praksis kunne betyde, at skrofuløse patienter blev mærket med særegne ar, der ofte forekom i slutningen af 1800-tallet. Først et svineagtigt ansigt, siden stigmatiserende stråleformede ar.

Geill mente helt parallelt med Niemeyer, at skrofulose ikke var en sygdom “specifik for Lungerne, men at den findes i Tarmen, Leddene og hyppigst i Kirtlerne” [5 s. 7]. Geill beskrev nærmest malerisk tuberkelbacillens rejse: “Tuberkelbacillen blive opsuget af Lymfestrømmen og føres til Kirtlerne, hvor den vil sætte sig fast [...] hænder det et Barn, hvis Kirtler ere særligt modtagelige, vil den eller de Kirtler blive angrebne af Tuberkulose, Barnet bliver ‘kirtelsvagt’ (scrophuløst)” [5 s. 8].

Ifølge lægen Carl Marinus Reisz (1829-1902) udspillede det tuberkuløse angreb på vævet i hovedreglen sig på den måde, at sygdomsprocessen skred frem “Kirtel for Kirtel, indtil det danner en sammenhængende Klump [...] undertiden sker det, at en Kirtel bliver saa hurtigt og fuldstændigt forandret gennem hele sin Masse, at den bliver uigennemtrængelig” [8 s. 54]. Ikke ulig en sømandstatovering, hvor den nærmeste “Aksillærkirtel fyldes med Pigment, saa det fuldstændigt stopper for al videre Cirkulation i Kirtlen, der bliver en Bom for Pigmentets videre Fremtrængen” [8 s. 55]. Dette kunne være forklaringen på, hvorfor tuberkulose blev stående lokalt i nærmeste kirtel frem for

at fortsætte ud i vævet, undtagen på halsen, hvor tuberkelinfektionen ofte vandrede. Blev kirtlerne på halsen udsat for angreb, fik barnet “et velbekjendt Udseende med store, følelige Knuder paa Halsen, men blive Brystets eller Underlivets Kirtler tuberkuløse, bliver Sygdommen ikke kjendelig for Alle og Enhver” [5 forord].

Niemeyer argumenterede for, at skrofulose var en alvorlig sygdom ved at påvise, at “Sygdommen kan optræde overalt, i Organer og Væv, fra Huden og Slimhinderne til de dybest liggende Knogler” [4 s. 48]. Han gik systematisk og sobert til værks:

## *Huden*

Huden var det sted, hvor “Kirtelsygen mest ynder at vise sig”, og den “Del af det menneskelige Legeme, der først angribes [...] Særlig optræder den i den behaarede Del af Hovedet, i Ansigtet og bag Ørerne”. Niemeyer mente, at det særligt var de behårede dele af hovedet og ansigtet, som først blev angrebet, fordi kropshårene *var* “skikkelige til at holde paa Skorper og Snavs”.

Skrofulose trådte frem som et “udslet bedækket med tykke væskende gule Skorper” [4 s. 40]. Væsken irriterede huden og var smittende, hvorfor der var fokus på ikke at overføre den til resten af legemet. Det handlede om “i Tide [at] iagttage den fornødne Renlighed” og forhindre at skrofulose forplantede “sig til større og større Flader” [4 s. 40]. Der var igen øget opmærksomhed på ansigtet, idet skrofulosens svineansigt via de behårede dele af hovedet og ansigtet kunne udvikle sig til en “gulbrun, væskende og stinkende Maske” [4 s. 40].

Der forekom imidlertid andre fremtrædelsesformer for kirtelsyge, idet også væv under huden kunne blive ramt af skrofuløse lidelser. Det viste sig som bylder overalt på legemet, “snart ere de beliggende tæt under Huden og snart dybt nede mellem Musklerne”. De varierede fra ærte- til hasselnødstore knuder, der, “naar de bliver ‘modne’, har en mørk blaaligrød Farve”. Hvis lægen åbnede bylden, flød “tynd blodig Materie ud”, og såret helede langsomt [4 s. 41].



*Figur 3. En ung mand med et typisk tilfælde af skrofulose. (Wellcome Collection, xd7xuqfq)*

## *Slimhinderne*

Foruden bylder, der viste sig som svulne knuder under huden, forekom der også skrofuløse slimhindelidelser i form af “kroniske Katarrher med en overordentlig stærk Afsondring af Slim med stor Haardnak-kethed”. Slimhinderne forbundet til den ydre hud “i Øjet, ved Mundkrogene, Næsen og Øret” var udsat, og især kunne næsen svulme op og give kirtelsyge patienter et ret karakteristisk udseende, men også maven, tarmen og luftrørgrenene kunne blive ramt af katarer [4 s. 42].

## *Knogler og led*

På arme og ben viste skrofulose sig derved, at led svulmede op til “dobbelte Led”, hvor armenes og benenes knogler kunne bøjes som voks, hvor de blev udsat for tryk. Det kom blandt andet til udtryk på skinnebenene, “saa den skarpe Benkant paa Skinnebenet staar frem som Eggen paa en Sabel” [4 s. 46].

Ved skrofulose var der ikke blot tale om forvoksninger, men betændelser – karakteristiske knuder – i selve knogler og led [4 s. 48]. Skrofulose greb dybere; der opstod betændelse i knoglerne og leddene. Der udviklede sig “Knuder i selve Knoglen, de ere fyldte med Materie og arbejder sig efterhaanden op til Knoglens Overflade”, hvorfra knuderne kunne åbne sig ud i det omliggende muskeltvæv og videre ud til huden [4 s. 47].

Hvis en betændelsesknode åbnede af sig selv, skete det meget langsomt, mens det omvendt gav anledning “til Saar, der kan holde sig aarevis under stadig Afsondring af en tyndflydende, ildelugtende Væske”. Selv om såret lukkede sig, var man imidlertid aldrig sikker på, “at det ikke ved en eller anden Lejlighed bryder op igen”, og det efterlod ar, der kunne hindre naturlig bevægelse i “vedkommende Del af Legemet” [4 s. 48]. Denne skrofulose var en kronisk, skæbnesvanger sygdom.



## Skrofulosens ætiologier

Niemeyer betonedede betydningen af skrofulose som en selvstændig sygdom blandt andre sygdomme i samtiden, f.eks. den engelske syge, idet han anså skrofulose for at være “mere indgribende i den menneskelige Organisme” [4 s. 48]. Som nævnt fandt Niemeyer sygdommens årsag i næringsvæskens sygelige sammensætning, og han lokaliserede lymfe – “den farveløse Væske, som tilberedes i Tarmkanalen af tilførte Næringsmidler” [4 s. 12] – som skrofulosens afgrænsede arnested. Med andre ord var lymfens ubalance betinget af ernæringsindtag den direkte årsag til skrofulose.

Niemeyer benævnte en usund sammensætning af næringsvæske skrofuløs [4 s. 28], hvor det var opfattelsen, at skrofulose i “en Del Tilfælde [...] er nedarvet”, men i de fleste tilfælde “sikkert nok erhvervet” ved, at barnet “har faaet en urigtig Behandling” eller levet under forhold, der enten har udviklet “mulige Anlæg for Sygdommen eller ogsaa ligefrem har fremkaldt den” [4 s. 28].

Det var først, når patienten blev skrofuløs, og lymfekirtlerne svulmede op og blev ømme for tryk på grund af betændelse, at skrofulose kunne konstateres med det blotte øje. Kirtelsmerter var ingen god indikation på skrofulose, men det var heller ikke nødvendigt, da synlige kirtler i sig selv var et sikkert sygdomstegn. Niemeyer sondrede således mellem hurtigt opståede kirtler ved akut lidelse, der “i Almindelighed [var] meget ømme”, og kroniske lidelser med et langvarigt forløb, hvor “Kirtlerne [kunne] være fuldstændig smertefri” [4 s. 13].

I modsætning hertil advokerede Geill ihærdigt for, at skrofulose dybest set var en tuberkuløs infektion, hvilket blev forsøgt formidlet og udbredt til fagfæller, efter den tyske læge Robert Koch (1843-1910) opdagede tuberkelbacillen i 1882. Allerede i 1865 beskrev den franske læge Jean-Antoine Villemin (1827-1892), at tuberkulose ikke var en arvelig sygdom [6 s. 8], men det var først efter Koch, at arvelighedens rolle ved “Lungetuberkulosens Opstaaen” [5 s. 9] blev demonteret.

Ifølge Geill var dels tuberkelbacillens tilstedeværelse, dels disposition til sygdommen i form af en generel tilstand af svagelighed nød-



Dawson, P.A., Jr.

SCROFULA.

Figur 4. De velkendte svulne kirlar ved skrofulose. (Wellcome Collection, jzfntp5u)

vendige faktorer, for at skrofulose kunne opstå. Skrofulose i “Munden, Næsen og Ansigtshuden” blev af Geill forklaret som en “tuberkuløs Affektion” med rod i “Tuberkulose i Mandlerne” [5 s. 5]. Sygdommens panorama af lidelser måtte i de enkelte tilfælde begrundes som tuberkuløse infektioner, hvilket stod i klar kontrast til Niemeyers forklaring.

Hvad tuberkelbacillen angik, betød erkendelsen om, at indtørrede bakterier kunne overleve “indtil et halvt Aar uden for Legemet” i tør tilstand, at politikerne i tiltagende grad begyndte at interessere sig for borgerens private hjem [5 s. 6]. På den måde blev bakteriejagt i samfundet et nøglemoment i forebyggelsens navn.

Skrofulose blev af de tuberkuløse tilhængere opfattet og forstået som en kronisk sygdom, der nok var opstået som en infektionssygdom ved et smitstofes indvirkning, men som var blevet forværret grundet en “medfødt eller erhvervet Sygelighedstilstand” [5 s. 77]. Lægerne var især opmærksomme på individer, der var svækket efter “Overanstrengelser, Sygdomme, Barselsenge etc.” [5 s. 50]. Ikke mindst “Urenlighed og slet Hudpleje” blev anset for at bidrage til en tilstand af svagelighed, idet “Huden deltager i Arbeidet for at skille Legemet af med en stor Mængde skadelige Omsætningsprodukter” [5 s. 14]. Huden (og hjemmet) skulle holdes ren(t) og pæn(t), da det bidrog til at forebygge denne snavsede sygdom.

Geill mente, at man skulle hærde børnenes legemer skånsomt, da det ville hæve stofskiftet og tilføje det risikoramte barn den størst mulige modstandskraft. Det var afgørende, at barnet både blev tilført “rigelig, styrkende og let fordøielig Næring” og lod lungerne indånde “frisk og ren Luft” samt lavede legemsøvelser for at styrke “Respirationsmusklerne og bringe Blodet i livligere Cirkulation”, der igen bidrog til at fremme “Ernæringen” [5 s. 51].

Denne opfattelse var i tråd med Niemeyer, som hævdede, at et balanceret forhold mellem både “Spise og Drikke” på den ene side og “Legemsbevægelse” på den anden side [4 s. 25] var afgørende for at sikre et passende blandingsforhold af næringsvæske. Geill og Niemeyer var absolut enige om, at den sunde livsførelse fordrede frisk luft, hudpleje, ernæring og legemsbevægelse.

## Frisk luft

Frisk – og ikke mindst ren – luft blev anset for at være “en af de største Betingelser for Sundheden”, mens dårlig, indelukket og især fugtig luft var det “absolut mest skadelige, man kan tænke sig”. Luft blev altså opfattet som et “Renselsesmiddel for Næringsvæske og lige saa vigtig for Organismen som Tilførslen af Næringsmidler” [4 s. 20]. Hvad lungerne og luftrørets forgreninger angik, hævdede Niemeyer, at katar forekom, da slimhinden var “modtagelig og udsat for Virkningerne af daarlig Luft” [4 s. 44]. Forholdet mellem frisk luft og ernæring blev opsat på den måde, at et menneske bedre kunne trives “af mindre god Mad, naar det lever i frisk Luft”, end af særdeles god “Næring med samtidigt Ophold i daarlig Luft” [5 s. 19]. Dårlig luft var en hovedårsag til skrofulose. Det handlede om at sikre adgang til frisk luft

## Hudpleje

Niemeyer havde den forståelse, at hvad luften var for lungerne, var vandet for huden, og at man kun sjældent så kirtelsygen udvikle sig, “saalænge man vedbliver med Badene”. Imidlertid skete der ofte det i praksis, at forældrene ophørte med at bade barnet, når de første par uger var forløbet – og især hvis der var flere børn i familien. Niemeyer giver et eksempel på, at en “Læge tilfældigvis forordner et Bad”, hvorpå lægen tørt kunne konstatere, at det var “Barnet slet ikke vant til” [4 s. 23].

Fraværet udviklede sig undertiden til vandskræk, selv om de fleste børn ikke var “i Stand til uden Skade at bære Følgerne af denne Synd”. Der skete i praksis det, at jo før forældrene indstillede badningen – og nedprioriterede en almindelig hudpleje – desto tidligere forekom symptomerne på skrofulose i form af “Udslet paa Kroppen, i Ansigtet eller paa Hovedet” [4 s. 23].

## Ernæring og legemsbevægelse

Ulødig kost blev helt parallelt med den friske lufts vitale rolle opfattet som én af de mest afgørende årsager til skrofulose, “naar Legemets Næringsvæske i Forvejen er af en daarlig Beskaffenhed” [4 s. 34]. Den uhensigtsmæssige ernæring kom endnu hurtigere til udtryk, hvis barnet også opholdt sig “indelukket i Stuer med daarlig Luft, hvor de desuden ikke kan faa tilstrækkelig Motion” [4 s. 36]. Niemeyer skrev, at “Lidelsen bliver egentlig dobbelt”, hvis kirtelsvulsterne forekom i tarmen, da det kunne betyde ernæringsforstyrrelser og fordøjelsesbesvær hos barnet [4 s. 7].

Der forekom altså kontinuitet mellem naturlægemetoden på den ene side, som den er gengivet af Niemeyer, og den lungetuberkuløse forklaringsmodel på den anden side, som fremlagt af Geill, hvor sygdommen skrofulose blev betragtet som en smitsom infektionssygdom. Det kom blandt andet til udtryk på den måde, at de to tilgange til lagde sygdommens sociale side særlig stor vægt og værdi i samtiden, selv om de to opfattelser samtidig konfliktede, især hvad skrofulosens ætiologier angik. Et centralt punkt, der influerede på behandlingen var, om skrofulose kunne nedarves eller måtte erhverves og (arbejds-) miljøets generelle påvirkning herpå.

## Skrofulosens behandlinger

Indtil 1865 blev sygdommen skrofulose opfattet som en rent arvelig sygdom, hvilket betød, at terapien indskrænkede sig til symptomlindrende tiltag, som f.eks. ophold på Madeira og Korsika for at give patienterne sol og varme og ikke mindst “rigelig Anvendelse af Levertran og svensk Banko” [8 s. 8].

Niemeyer hævdede, at skrofulose bedst kunne behandles “ved at rette sig efter de almindelige diætetiske Forskrifter” [4 s. 49]. Det er også derfor, at blot tre af bogens 52 sider eksplicit omhandlede skrofulosens behandling, hvor indholdet smeltede sammen med tidligere

nævnte pointer om frisk luft, bevægelse, hudpleje og ernæring. Niemeyer forstod skrofulose som en “gennemgribende konstitutionel Lidelse”, der “lettere kan forhindres end helbredes” [4 s. 52], og det gav et markant fokus på forebyggende foranstaltninger og praktiske anvisninger.

Niemeyer opdelte skrofuløse patienter i to grupper. For det første den fede patient, der havde “et ganske ejendommeligt Udseende. Legemet er plumpt bygget; Huden er opdunset, mangler Elasticitet og er af en ejendommelig graableg Farve; Læberne er tykke, fremstaaende og har en blegblaa Farve”. De fede patienter var oftest fra de velhavende klasser, “hvis Børn faar Lov til at fylde sig med alle mulige Spiser, uden at man tager Hensyn til disses Art eller Mængde” [4 s. 35]. For det andet den magre patient med “spinkel Legemsbygning med gennemsigtig, hvid, tynd, fin Hud med ringe Fedtunderlag; Kinderne har en ejendommelig fin rød Farve; Muskulaturen svagt udviklet”. De magre patienter kom almindeligvis fra den “fattigere Befolkning, som maa leve af Kartoffle , Flæsk og lignende billige Retter, der kun til en vis Grad kan kaldes nærende” [4 s. 36]. Der er en interessant forskel på sygdomsbilledet dengang og nu, hvor det i dag forholder sig diametralt modsat.

Den tyske bakteriolog og læge Robert Koch forsøgte ved den internationale lægekongres i Berlin i 1890 at avancere fra at være opdager af tuberkelbakterien til fremstiller af et nyt mirakelmiddel. Tuberkulinet viste sig desværre uden nogen helbredende virkning over for tuberkulose i praksis. Geill håbede, det ville “lykkes os at fi de et Middel, der direkte kan paavirke og dræbe Bacillerne, efterat de ere trængte ind i Lungerne og have angrebet dem” [5 s. 71]. Han erkendte samtidig, at intet mirakelmiddel eksisterede i 1890 på trods af, at det var stærkt efterspurgt, da den “absolutte Helbredelse” ikke tog dage og uger, men måneder og år [5 s. 77].

Ifølge Reisz var tuberkulosebehandlingen anno 1899 kendetegnet ved sin “sammensatte Beskaffenhed”. Tyskerne skabte resultater ved at bruge tuberkulin, franskmændene sværgede til svovlsyring, Edoardo Maragliano (1849-1940) og andre italienere tyede til serum, mens atter andre hævdede, at kreosot<sup>3</sup> eller arsenik givet i forbindelse med

en diætetiskhygiejnisk kur var det bedste middel over for Den hvide Død [8 s. 78].

Den medicinske mirakelkur lod som nævnt vente på sig, og behandlingen forsøgte fortfarende at “hæve Organismens Kraft og Modstandsevne ved at sætte [det skrofuløse barn] under gode hygieiniske samt diæetiske Forhold” [5 s. 75]. For at bringe “Organismen op fra den disponerede Tilstand, hvori den er sunken” [5 s. 50]. Dette var der ingen nyhedsværdi i, jævnfør Niemeyers fremhævede foranstaltninger.

Logikken hos Geill var, at bedre sammensætning af blodet og den enkelte celles vitalitet gav lungerne mulighed for at opsætte en “uigjen-nemtrængelig Skillemur mod Tuberkelbacillernes Angreb”. Dette skete i kraft af “en brusagtig Kapsel, som udelukker Tuberkelbacillerne fra det omliggende sunde Lungevæv”, og derved berøvede dem adgang til næring, hvilket ultimativt ville udslukke sygdommen [5 s. 75]. Tilgangen vedblev det eneste forsvarsværn imod den eksterne aggressor, indtil man fremstillede den velkendte Calmette-vaccine (BCG),<sup>4</sup> der i dag er eneste vaccine imod tuberkulose.

Geill fremhævede på arbejdsmiljømedicinsk vis, hvordan tuberkulosens generelle udbredelse stod i forhold til “Befolkningens Beskæftigelser og Erhvervskilder, dens Fattigdom og dens Laster” [5 s. 77]. Følgende kategoriserede Geill “Byens Industri- og Fabriksvirk-somhed og Alkoholisme”, der reducerede og nedsatte befolkningens modstandsevne, som modernitetens jernbur, alt imens “Landlivet med dets megen Bevægelse i fri Luft, dets forholdsvis lettere Adgang til hensigtsmæssig Føde [f.eks. Mælk] og dets ringere Drikfældighed”, blev ophøjet til de optimale livsbetingelser.

Helt generelt skiftede fokus fra individets indre ubalance til den moderne arbejdersfamilies påvirkning af arbejdsmiljø, livs- og leveforhold. Som bekendt blev medicinalindberetningerne efter 1875 ændret fra at være fortrykte skemaer til at inkludere kommentarfelter til beskrivelse af patientens hygiejniske forhold i hjemmet [9 s. 283]. Udviklingen skete i takt med, at også sygdommen skrofuloses årsager blev forstået på nye måder, der afspejlede en større samfundshygiejnisk bevægelse i den sidste halvdel af 1800-tallet.

## Sammenfatning

I artiklen bliver det fremlagt, hvordan skrofulose blev forstået og klassificeret som selvstændig sygdom i en dansk medicinhistorisk kontekst omkring overgangen til det 20. århundrede. Niemeyer, der var eksponent for naturlægemetoden, troede fuldt og fast på, at en usund næringsvæskesammensætning var hovedårsagen til skrofulose. Geill, der forstod kirtelsyge som en tuberkuløs sygdomstilstand, mente omvendt, at skrofulose reelt skulle opfattes som forstadium til lungetuberkulose.

Hvor Niemeyer og Geill altså var dybt uenige om årsagerne til skrofulose – ikke mindst eksemplificeret ved deres vidt forskellige syn på arvelighedsforhold – var de rørende enige om, at frisk luft, hudpleje, ernæring og legemsbevægelse var de mest effektive midler til at forebygge sygdommen og reducere smittefare samt minimere risikoen for, at et svageligt barn blev eksponeret for slette livsforhold, der kunne føre til skrofulose.

Det handlede om at lade barnet følge de både diætetiske og hygiejniske forholdsregler opstillet af læger, for derved at ruste organismen til at modstå tuberkelbacillens tunge belejring. Barnet skulle skånsomt hærdes for at opbygge den størst mulige legemlige modstandskraft.

Artiklen har påvist, hvordan naturlægelige diskursive netværk, logikker og sandheder omkring overgangen til det 20. århundrede blev forsøgt fortrængt af nye lungetuberkuløse udsagn om skrofulose som en smitsom infektionssygdom. Det udvidede kliniske blik på patientens sundhedstilstand og symptomer i forhold til hjemmets hygiejniske beskaffenhed og arbejdsmiljøets betydning afspejlede en større ændring i de samfundsmæssige sundhedsrationaler. Det var ikke blot et individuelt anliggende, for det krævede koordinerede indsatser imellem læger og de kommunale instanser. Trods ihærdige indsatser internationalt for at finde en kur, fortsatte behandlingsmæssige tiltag og terapeutisk træghed uforandret.



## Litteratur

1. Chevallier J. Histoire des écrouelles et du toucher royal. *Annales de dermatologie et de vénéréologie* 2013;40:555-62.
2. Guidi E, Lupi S, Vicentini CB et al. Il ruolo degli Ospizi Marini quale presidio terapeutico della scrofolosi a Ferrara nel XIX secolo. *Le Infezioni in Medicina* 2012;4:30-12.
3. Duarte G, Ignacio & Chuaqui CF. Historia de la escrófula: de la discrasia humoral a la consunción. *Revista médica de Chile* 2016;44:503-7.
4. Niemeyer P. Om Kirtelsyge (Skrofulose), dens Aarsager, Forebyggelse og Behandling. København: Medicinsk Husbibliothek, 1888.
5. Geill C. Brystsyge. Lungetuberkulosens Opstaaen, Forebyggelse og Helbredelse med særligt Hensyn til Hjemlige Forhold. København: PG Philipsens Forlag, 1890.
6. Jensen K. Bekæmpelse af infektionssygdomme – Statens Serum Institut 1902-2002. København: Nyt Nordisk Forlag Arnold Busck, 2002.
7. Hertz R, Thomsen O. En Undersøgelse af Kysthospitalets 'skrofuløse' Børn ved Hjælp af v. Pirquet's og Wassermann's Reaktion. Sætryk af Hospitalstidende 51. København, 1910.
8. Reisz C. Tuberkulosens udbredelse og dens Helbredelighed. København: JH Schultz, 1894.
9. Nyland N. Alment praktiserende læger i Danmark 1800-1910. Træk af det historiske grundlag for almen medicin. Audit Projekt Odense, 2000.

## Noter

1. Skrofulose, adenitis tuberculosa, kirteltuberkulose, tuberkuløs betændelse af lymfeknuderne, især på halsen; disse bliver hævede, og der kan danne sig bylder, der ikke lukker. Desuden optræder der katar i næsens og øjnenes slimhinder med hævelse af øjenlågene og tendens til børnesår i ansigtet.<sup>9</sup> Nils Engelbrecht: skrofulose i *Den Store Danske*, Gyldendal. <http://denstoredanske.dk/index.php?sideId=160542> (10-12-2018).
2. WorldCat indeholder registreringer af bogsamlinger fra 72.000 biblioteker fordelt på 170 geografier i det globale fællesskab Online Computer Library Center.
3. Kreosot, creosot, mørk, tyktflydende væske fremstillet af stenkulstjære. Kreosot er en blanding af mange kemiske forbindelser, især polyaromatiske hydrocarboner, og er et effektivt middel til beskyttelse af træ mod angreb af bakterier, svampe, insekter og andre skadelige organismer. Det har været anvendt til industriel imprægnering af træ, der er særlig udsat for sådanne angreb, f.eks. jernbanesveller, elmaster og bolværker. Knud Østergaard: kreosot i *Den Store Danske*, Gyldendal. <http://denstoredanske.dk/index.php?sideId=110985> (12-12-2018).
4. [https://en.wikipedia.org/wiki/BCG\\_vaccine](https://en.wikipedia.org/wiki/BCG_vaccine) (10-2-2018).

## Summary

The battle of scrofula in Denmark around the turn to the 20th century

Ulrik Bak Kirk

This article investigates how scrofula was understood and classified as an independent disease in a Danish medical historical context around the turn to the 20<sup>th</sup> century. On the one hand, Dr. Niemeyer believed that malnutrition was the main cause of scrofula. On the other hand, Dr. Geill suggested that scrofula should be perceived as a precursor to pulmonary tuberculosis. Even though Niemeyer and Geill disagreed deeply on the causes of scrofula, they both recognised that fresh air, skin care, nutrition, and physical exercise were the most effective means to prevent the disease and to reduce the risk of infection for a vulnerable child being exposed to deleterious life conditions that could ultimately lead to scrofula. The article demonstrates how existing discursive networks of scrofula were battled by tuberculosis statements and infectious disease framings.

# The Society for the Aid of Thalidomide Children

(REGISTERED IN ACCORDANCE WITH THE NATIONAL ASSISTANCE ACT, 1948)

In association with

THE LADY HOARE THALIDOMIDE APPEAL



LADY HOARE  
National President



M. CARR-JONES  
National Chairman

ESSEX & HERTFORDSHIRE  
CAR COMPETITION OFFICE  
P.O. BOX 33  
WALMAR HOUSE  
288/296 REGENT STREET  
LONDON, W.1  
TEL. No. LANGHAM 998

Dear friend,

## 1964 Essex & Hertfordshire Car Competition

We are writing to you in the anticipation that you may be among these good people who want to help to lessen the plight of children who have been thalidomide-damaged.

There are a number of these children in Essex and Hertfordshire. Whatever may be done by the Ministry of Health and the Ministry of Education for these children, it is certain that for many years to come there will be a crying need for specialised accommodation, equipment and personal care far beyond that provided by any State scheme, however well intended.

Many people have told us they want to help our cause, but they are not very sure how they can most effectively do this. You may rest assured that an hour spent selling the enclosed book of tickets will be rewarded many thousands of times over.

By selling these you will earn our boundless gratitude. If you can't manage to sell them, can you please send the book back to us at the above address so that it can be sent on to someone else? If you don't return it by the end of this month, can we assume you will be selling the tickets?

Yours sincerely,

*Lady Hoare* *Michael Jones*

(Wellcome Collection, jkq8hf6a)

# Historien om thalidomidaffæren

Henrik Permin, Mette Katrine Jensen,  
Poul R. Kruse og Svend Norn

I 1961 blev der i Vesttyskland og Australien rapporteret om en uventet stigning i antallet af nyfødte børn med misdannelser. Dette blev starten på thalidomidaffæren, en tragisk begivenhed inden for medicinens historie. Den medførte talrige problemer af både menneskelig, etisk og sikkerhedsmæssig art. Affæren begyndte med syntesen af lægemidlet i 1954 i det tyske medicinalfirma Chemie Grünenthal GmbH i Stolberg nær Aachen.

## Thalidomid – Et nyt sikkert lægemiddel

Chemie Grünenthal var startet som et kemisk firma, der producerede vaskemidler, sæbe og kosmetik. Efter Anden Verdenskrig modtog firmaet en penicillinstamme fra England, og lægen Heinrich Mückter (1914-1987) blev udpeget som forskningsleder af penicillinproduktionen og syntesen af nye lægemidler [1]. Under dette arbejde blev der syntetiseret et stof, der senere blev benævnt thalidomid. Thalidomid var kemisk beslægtet med glutetimid (Doriden), der i 1954 var blevet lanceret af Ciba som et sikkert alternativ til barbiturater, der var kendt for deres beroligende virkning, men også for at medføre problemer som misbrug og afhængighed [2]. Foruden ligheden med glutetimid viste Grünenthals dyreeksperimentelle undersøgelser, at thalidomid i modsætning til barbituraterne var vidtgående ugiftig, og der var ti år efter krigens traumer stadigvæk behov for et sikkert alternativ til disse beroligende midler. Firmaet nærede derfor store forhåbninger til

markedsføringen af thalidomid som et effektivt og sikkert lægemiddel mod nervøsitet og søvnløshed.

## Dyreeksperimentelle undersøgelser

Chemie Grünenthals farmakologiske undersøgelser over thalidomid (K17) blev offentliggjort i *Arzneimittel-Forschung* i 1956 [3]. Dette arbejde er senere blevet kritiseret for at have en så ringe grad af videnskabelig værdi, at det slet ikke burde have været antaget til publikation [4]. Arbejdet bygger på sparsomme eksperimenter, hvor der på mus er registreret en ringe akut toksicitet ( $LD_{50}$  større end 1,5 gram/kg). Sovemiddeleffekt blev konstateret på mus og hund, og hund og kat viste ingen ændring i blodtryk og hjertefunktion. Der forelå ingen redegørelse for thalidomids optagelse og omsætning i kroppen og heller ikke for dets udskillelse hos forsøgsdyr. Kroniske toksicitetsundersøgelser var ikke foretaget, men en semikronisk giftighed blev undersøgt i en meget kort periode, på en måned, som omfattede få simple tests som vægtændring, blodtal og urinproduktion. Disse forsøg, der omfattede mus, rotter, marsvin og kaniner, gav ikke anledning til mistanke om toksiske virkninger, faktisk blev thalidomid anset for at være forbløffende atoksisk.

Undersøgelser af forsterskadelig virkning af thalidomid på gravide dyr forelå ikke i Chemie Grünenthals dokumentation. Dette er en gåde. Det kan betyde, at undersøgelserne ikke blev foretaget, eller at de mislykkedes, og at de derfor hverken blev publiceret eller arkiveret [5]. Hermed fastslog Chemie Grünenthal, at thalidomid ved sin sedative virkning i forbindelse med usædvanlig ringe bivirkninger og en ekstrem ugiftighed, var berettiget til afprøvning på mennesker [3]. Denne sløse holdning førte senere til den tragiske katastrofe med talrige misdannelser hos nyfødte børn. Men også lægemiddelmyndigheden i Vesttyskland må medinddrages i denne ulykke. Testning af forsterskadelig virkning på drægtige dyr blev først lovbealet i Vesttyskland i 1978 og dette til trods for, at fi maer som Hoffmann-La Roche gen-

nemførte denne test rutinemæssigt på deres nye lægemidler som f.eks. Librium (chlordiazepoxid) i 1959 [5]. Det er muligt, at Grünenthal har forsøgt en sådan afprøvning senere efter tilbagetrækning af thalidomid fra markedet i 1961, men journaler fra sådanne forsøg findes tilsyneladende ikke [5,6].

## Klinisk gennemprøvning

Chemie Grünenthal ønskede hurtig markedsføring. Umiddelbart efter syntesen af thalidomid og dets patentering påbegyndtes den første kliniske afprøvning i begyndelsen af 1955 på den medicinske universitetsklinik i Köln. Her blev de kliniske muligheder undersøgt af Dr. Hermann von Jung og publiceret i *Arzneimittel-Forschung* i 1956 [7]. Der foreligger ingen data om thalidomids absorption, metabolisme og eliminering hos mennesker. Til trods herfor blev undersøgelserne en succes, da det nye lægemiddel, der blev testet på omkring 300 patienter, blev karakteriseret som et effektivt sove- og beroligende middel. Nogle patienter, der led af bronkial astma, reagerede også favorabelt med nedsat angst og åndenød. En gunstig virkning blev ligeledes observeret ved nervøse mavelidelser og labil hypertension. Jungs arbejde blev omgående til benefice for Grünenthal, og sammen med fire maets dyreeksperimentelle undersøgelser blev thalidomid anset for at være et harmløst lægemiddel, der var velegnet som sove- og beroligende middel. Thalidomid blev markedsført i 1957, og Jungs arbejde blev anvendt i fire maets salgsprogram [6].

Ligesom Chemie Grünenthals egne dyreeksperimentelle arbejder blev kritiseret, blev også Jungs kliniske arbejde senere udsat for en usædvanlig hård kritik [4]. Arbejdet blev karakteriseret som overfladisk, selv når man tog tidens standarder i betragtning, og der manglede sammenligning med placebo grupper, som måske kunne have skærpet den kritiske sans hos læger, der som Jung var økonomisk støttet af Grünenthal [6]. Yderligere to arbejder, uden placebo grupper, udkom i 1956 fra Düsseldorf og Basel [8,9]. I førstnævnte arbejde fandt man,

at thalidomid havde en god sedativ virkning på urolige patienter, og bivirkningerne begrænsede sig til forstoppelse hos sengeliggende patienter. I sidstnævnte arbejde anvendte tuberkulosesanatoriet thalidomid som et beroligende middel til patienter med astmatisk åndenød i dagtimerne og som sovemiddel om natten. En placebo-kontrolleret undersøgelse forelå først i 1960 [10]. Den viste, at thalidomid var et sikkert sovemiddel i en dosering på 200 mg, men ikke på 100 mg, og bivirkninger som svimmelhed og dødsighed kunne forekomme ved begge doseringer. Det skal bemærkes, at ingen af de omtalte kliniske arbejder nævner eller angiver referencer, der mistænker thalidomid for at have forsterskadelige virkninger hos mennesker eller dyr.

## Thalidomid på markedet – lægerne slår alarm

Thalidomid kom i 1957 på markedet i Vesttyskland under navnet Contergan. I Storbritannien og Australien blev det markedsført under navnet Distaval, i Canada som Talimol og i Sverige som Neurosedyn [11]. I Danmark blev thalidomid markedsført i 1959 som et psykosedativum, der blev forhandlet af Astra A/S under navnet Neosedyn, og det blev et receptpligtigt lægemiddel, hvilket måske kan ses som et udtryk for vores forsigtighed med udlevering af beroligende midler [12]. Thalidomid fik en enorm udbredelse, da det blev markedsført i 46 lande [13]. Det blev lanceret som et helt ufarligt og sikkert lægemiddel mod nervøsitet og søvnløshed, og det kunne, bortset fra i Danmark, fås i håndkøb. Det viste sig ret hurtigt, at thalidomid også kunne lette morgenkvalmen hos gravide, og derfor begyndte nogle læger at anbefale thalidomid til gravide med morgenkvalme, selv om lægemidlet ikke havde morgenkvalme som indikation – altså en off label anvendelse af thalidomid, det vil sige en anvendelse af lægemidlet uden for de godkendte indikationer [6]. Chemie Grünenthal rundsendte et resumé af et lægeligt arbejde om thalidomids anvendelse til omkring 40.000 praktiserende læger, vedlagt en følgeskrivelse, der omtalte thalidomid som det mest velegnede lægemiddel til både gra-



vide og ammende mødre – et lægemiddel, der hverken beskadiger moder eller barn. Denne påstand var ikke støttet af nævnte arbejde og heller ikke af andre undersøgelser [14 s. 45]. Skønt formålet var at lancere thalidomid som et sedativt middel, fandt Grünenthal, at de mange influenzaepidemier bød på en fristende mulighed for øget salg af thalidomid. Her var acetylsalicylsyre (Aspirin) og phenacetin populære og meget salgbare lægemidler. Grünenthal markedsførte derfor kombinationspræparatet Grippex i Vesttyskland. Foruden thalidomid indeholdt det acetylsalicylsyre, phenacetin, kinin og vitamin C [6].

I 1959 modtog Chemie Grünenthal meldinger fra flere læger. Der forelå mistanke om, at thalidomid forårsagede nerveskader. Disse meldinger inkluderede kolde hænder og fødder, paræstesier og svimmelhed samt natlige kramper i benene [15]. Neurologen Ralf Voss (1911-2004) fra Düsseldorf observerede nedsat nervefunktion (polyneuropati/polyneuritis) hos tre patienter, som havde taget thalidomid (Contergan) i et år, og han mente, at der var en sammenhæng mellem langtidsbrugen af thalidomid og nervepåvirkningen [6]. Chemie Grünenthals lakoniske svar var, at de ikke havde modtaget underretning om sådanne bivirkninger, men at de under deres kliniske undersøgelser ville kaste behørig opmærksomhed på sagen. Voss tog nu sagen op ved neurolog-konferencen i Düsseldorf i 1960, og den udløste omgående flere detaljerede klager fra andre læger, som blev forelagt Grünenthal. Samme år forelå det første publicerede arbejde om thalidomid som *Letter to the British Medical Journal* [16]. Her beskrev Alexander Leslie Florence (1927-2018) fra Aberdeenshire, UK, fire patienter, der havde været i behandling med thalidomid (Distaval) i omkring to år. Symptomerne er nævnt ovenfor, og her fremgår det, at seponering medførte en markant lettelse i symptomerne, men de var stadig til stede. På dette responderede Grünenthal blot med en ændring i salgs-materialet med følgende sentens: “Ligesom ved de fleste lægemidler kan en mere eller mindre langvarig anvendelse af Contergan fremkalde allergi-lignende reaktioner i visse patienter, som er disponerede for sådanne reaktioner. Umiddelbart efter ophør af behandlingen vil nævnte reaktioner forsvinde”. Men dette var ikke sandheden, hvilket

senere granskning har vist, at fi maet var klar over [6]. Nu ønskede lægerne receptpligt for thalidomid. Dette blev stærkt modarbejdet af Chemie Grünenthal, der udsatte de kritiske læger for ubehagelige provokationer for at forsinke udgivelsen af de thalidomid-artikler, som indeholdt ugunstige resultater [6]. I 1961 forelå der omkring 1300 tilfælde af perifer polyneuropati associeret med langvarig behandling med thalidomid, og receptpligten blev nu gennemført. Hvis Grünenthal havde reageret mere ansvarligt på lægernes alarmklokker, kunne den følgende tragedie have været minimeret.

## Tragedien – thalidomidembryopati

Den barske realitet om thalidomids teratogene virkning blev først afsløret omkring 1961. Her kom thalidomid under stærk mistanke for at være årsag til medfødte misdannelser, når det blev indtaget af moderen tidligt i svangerskabet, det vil sige i det første trimester. Det var den australske gynækolog William McBride (1927-2018) samt børnelægen og arvelighedsspecialisten i Hamborg Widukind Lenz (1919-1995), der opdagede denne sammenhæng mellem medfødte misdannelser (embryopatier) og indtagelse af thalidomid [17,18].

McBride fik allerede i maj 1961 mistanke til thalidomid, hvor han under en fødsel på the Women's Hospital i Sydney observerede fokomeli, det vil sige deformede lemmer hos den nyfødte [6,17]. McBride opfattede først begivenheden som en yderst sjælden og tilfældigt forekommende hændelse, men da der på afdelingen i løbet af en måned fødtes yderligere to børn med deformede lemmer, overtalte han hospitalsdirektøren til at fjerne thalidomid fra hospitalet. I sit læserbrev til *The Lancet* i december 1961 meddelte han, at medfødte misdannelser ses hos omkring 1,5% af de nyfødte, men her er hyppigheden steget til næsten 20 % hos kvinder, der har indtaget thalidomid som kvalmestillende eller sedativt middel under graviditeten [17]. McBride beskriver her forskellige misdannelser som vanskabte korte arme og ben samt overtallige eller sammenvoksede fi gre eller tæer. I 1977 følger hans

Figur 1. Foto af en nyfødt dreng med svære deformateter af arme og ben. (Med tak for tilladelse til anvendelse af fotografiet fra De thalidomidskadede i Danmark/Foreningen for de Neurosedynskadede ved Bernhard W. Sørensen og Anette Jørgensen)



beskrivelse af spektret af de mange humane teratogene manifestationer, som omfatter både manglende og misdannede lemmer, hvor hænderne kan sidde direkte på skuldrene, endvidere øjen- og øredefekter, samt defekter i indre organer som hjerte, nyrer og mave-tarmkanalen [19].

I Hamborg diskuterede Lenz thalidomid, som en mulig årsag til de humane misdannelser, ved en konference i november 1961, hvilket resulterede i, at han modtog breve fra både Vesttyskland, Belgien, England og Sverige med i alt 15 tilfælde, hvor thalidomid var under mistanke. Dette fremgår af hans breve til *The Lancet* i januar og februar 1962, hvor han også fremlægger sine egne observationer af deformede babyer [18,20]. Allerede i november 1961 kontakter Lenz Chemie Grünenthal, og forskningsleder Mückter lover at sende fi maets



*Figur 2. Røntgenbillede af en arm fra en person med thalidomidskader, hvor der ses defekt knogleudvikling med manglende underarmsknogle og visse fingre. (Fotografi fra De thalidomidskadede i Danmark/Foreningen for de Neurosedynskadede ved Bernhard W. Sørensen og Anette Jørgensen)*

repræsentanter i løbet af få dage. Det henholdende svar er ikke acceptabelt for Lenz, der anser sagen for yderst presserende. Han informerer omgående fi maet per brev, og herefter udkommer, som omtalt, hans to breve i *Th Lancet*, der kort og klart redegør for sagen. Her meddeles det, at Lenz har set 52 deforme babyer, hvis mødre har anvendt thalidomid tidligt i svangerskabet. Der rapporteres om mangelfuld udvikling af ekstremiteter med fravær af tommelfi gre og undertiden også af andre fi gre samt tillukning (atresia) af øsofagus, duodenum eller anus. Angående tidspunktet for den føtale beskadigelse bemærker Lenz, at mindst 20 % af de nyfødte vil få medfødte misdannelser, når thalidomid anvendes af moderen i perioden mellem den fjerde og den ottende uge efter befrugtningen. Flere billeder af de misdannede børn ses i Lenz artikel om thalidomidets embryopati [4]. Her har Lenz medtaget en meget væsentlig tabel, som viser antallet af thalidomidtilfælde per måned i Vesttyskland i perioden 1956-1967.

Som omtalt kom thalidomid på det vesttyske marked i 1957. Før markedsføringen blev der ikke registreret embryopatiske tilfælde i Vesttyskland, bortset fra et ulykkeligt tilfælde, hvor en medarbejder fra Grünenthal fik thalidomid fra fi maet til sin gravide hustru, der den 25. december 1956 fødte en pige med legemsdeformiteter [21]. Ifølge Lenz [4] kunne der i Vesttyskland i 1958 registreres mellem 1 og 5 thalidomidtilfælde per måned, i 1959 blev antallet fordoblet, og det blev atter øget i 1960 til mellem 20 og 60 tilfælde per måned. Kulminationen, med omkring 150 tilfælde per måned, indtraf i efteråret 1961, hvorefter den brat klingede af til under 10 i efteråret 1962 og 1-2 i 1963. Det var tydeligt, at den bratte eliminering af embryopatiske tilfælde indtraf omkring 9 måneder efter, at thalidomid blev fjernet fra det vesttyske marked. Der var derfor blandt læger enighed om, at dette forhold var det bedste bevis for thalidomids embryopatiske effekt.

## For sent – men fremover

Først på dette tidspunkt, hvor de embryopatiske tilfælde blandt spædbørn havde kulmineret, forelå de første dyreeksperimentelle undersøgelser, der påviste thalidomids teratogene virkninger hos kaniner [22]. Det var netop sådanne undersøgelser, der burde være udført meget tidligt sammen med toksiciteten. De ville have advaret mod brugen af thalidomid hos gravide kvinder. Fra fi maet Grünenthals side var der stilhed. Meddelelsen om thalidomids teratogene virkninger på kaniner kom fra England og USA, hvor der kunne påvises føtale misdannelser af lignende art som hos mennesker. Således viste nyfødte hvide newzealandske kaniner en mangelfuld udvikling og funktion af for- og bagben, når moderdyret indtog en daglig indgift af thalidomid fra dag 8 til dag 16 efter svangerskabet, mens en indtagelse af thalidomid uden for denne periode ikke medførte embryopatiske tilfælde. I modsætning til kaniner har det ikke været muligt at inducere lignende tilfælde af embryopati hos mus, rotter og hamstere, der måske af metaboliske årsager er resistente over for thalidomid [5,23,24]. Årsagen

til thalidomid-embryopatien er ikke endelig afklaret, men her kan en nedsat dannelse af blodkar, forårsaget af thalidomid i fosterstadiet måske være af betydning [25].

Thalidomidaffæren rettede fokus mod problemerne i den prækliniske vurdering af nye lægemidler. WHO nedsatte i 1966 og 1967 grupper af forskningskyndige, som skulle overveje forslag til forbedring af denne testning [26,27]. Her anbefalede man dyberegående undersøgelser af lægemiddelsikkerhed ved biokemiske, farmakologiske og toksikologiske studier og ved relationen mellem dyreeksperimentelle og humane data om lægemidlets absorption, metabolisme og udskillelse. Her er dyrearter, der viser en lignende omsætning af lægemidlet som mennesket, særligt relevante for testning af terapeutiske og toksiske effekter. I forbindelse med testning af teratogen effekt efterlyste man undersøgelser på aber. De to rapporter konkluderer meget realistisk, at man trods relevante tests ikke er i stand til fuldt ud at gardere sig mod alvorlige bivirkninger. Derfor bør de nationale myndigheder registrere lægemidlets bivirkninger efter markedsføringen og her i særlig grad i de første år efter lanceringen af lægemidlet, som det sker i dag. De to WHO-rapporter fik afgørende betydning for afprøvning og godkendelsesprocedure af lægemidler fremover.

## Tilbagetrækning og opgørelse

Thalidomid blev trukket tilbage fra det vesttyske marked i slutningen af november 1961, og i Storbritannien skete det i december 1961, men i flere lande som Belgien, Italien, Canada, Brasilien og Japan fortsatte salget yderligere i flere måneder [4,12]. I Japan var mangelfuld information fra Chemie Grünenthal's side medvirkende til, at det japanske Dai-Nihon-Company fortsatte med deres avisreklamer om det fortræffelige lægemiddel uden bivirkninger indtil sommeren 1962 [4]. I USA var man blevet forskånet for thalidomidskader, fordi de tidlige meddelelser om perifer polyneuropati resulterede i, at FDA (the Food and Drug Administration) ikke ville godkende salget af thalidomid [5,28].

De danske apoteker fik, gennem *Farmaceutisk Tidende* 30. december 1961, at vide, at thalidomid var taget ud af handelen i Danmark. Læger og offentligheden modtog ingen information, men to måneder senere udkom der i Ugeskrift for Læger en korrespondance fra Farmakologisk Institut ved Københavns Universitet. Her udsendte Jens S. Schou (1929-2017) en advarsel, hvis ordlyd var kontant: “Advarsel – teratogen virkning af thalidomid” [12]. Det bemærkes i korrespondancen, at “Omtale i dagspressen frabedes”. Schou skriver, at “Thalidomid, et sedativum, er under stærk mistanke for at være årsagen til medfødte misdannelser, når det indtages af moderen tidligt i svangerskabet”. Han tilføjer, at det ikke er muligt at angive tidspunkter for, hvornår indtagelsen af thalidomid virker teratogen. Slutteligt fremhæves det, at “Man må tilråde enhver læge at advare kvinder i den fertile alder mod at indtage thalidomid-præparater, de måtte have stående hjemme”. Det omtales også, at thalidomid var trukket tilbage fra handelen i Vesttyskland og Storbritannien. Schous advarsel var vigtig, og det havde været ønskeligt, om den var blevet omtalt i pressen, så de thalidomidtabletter, der måtte stå i medicinskabet hos gravide kvinder omgående blev fjernet.

Efter tilbagetrækningen af thalidomid lød spørgsmålet: Hvor mange børn har medfødte misdannelser. Her stod man over for en næsten umulig opgave, men Lenz har i 1988 fremlagt et skøn over det totale antal af børn med thalidomid-embryopati [4]. I europæiske lande samt i Asien, Sydamerika og Mellemamerika har han opsamlet data og skønner, at antallet af børn med medfødte misdannelser, som overlevde, ligger omkring 4.000. Andre taler om et globalt tal på mere end 10.000 børn [29]. Hertil kommer fosterdød, hvor antallet er ukendt. Lenz angiver, at han fandt en minoritet af thalidomidembryopati i Danmark og Norge. I Danmark har der formentlig været ca. 20 tilfælde af misdannede fødte, og der er kun seks kendte levende ofre i dag. Fig. 1-3 viser billeder af thalidomidskadede danskere.



*Figur 3 a og b. En thalidomid-skadet kvinde med deformiteter af arme og ben, der medfører problemer selv med de små daglige aktiviteter som at få et glas vand og drikke det. Kvinden har fået hjælpemidler, som her specielle håndtag til tapning af vand. (Fotografi fra De thalidomidskadede i Danmark/Foreningen for de Neurosedynskadede ved Bernhard W. Sørensen og Anette Jørgensen)*

## Thalidomids renæssance

Skønt thalidomid var markedsført som et sedativt middel og herefter fjernet fra markedet på grund af teratogen effekt har det fået en renæssance ved visse cancersygdomme som knoglemarvskræft (multiple myeloma) og spedalskhedssygdommen erythema nodosum leprosum samt ved autoimmune sygdomme som amyloidosis og ved sår i mundhulen hos AIDS-patienter [30-32]. Undersøgelser af en mulig cancercelle hæmmende effekt (anti-neoplastisk effekt) af thalidomid begyndte i Storbritannien og Danmark allerede i 1962 og 1963, men i disse undersøgelser fandt man dog ikke nogen effekt [33,34]. I dag antager man, at den gunstige virkning af thalidomid ved knoglemarvskræft (myelomatose) kan bero på forskellige faktorer som hæmning af ondartet cellevækst og virkningen af immunmodulerende- og anti-inflammatoriske faktorer [30,31].

Lenalidomid (Revlimid) og pomalidomid (Imnovid) er nært beslægtede analoger til thalidomid. Farmakologiske undersøgelser viser, at disse stoffer også virker teratogent på dyr. Kvinder i den fertile alder



må derfor kun behandles med thalidomid og dets analoger, hvis et særligt svangerskabsforebyggende program overholdes [30]. Alligevel ses der stadigvæk thalidomid-skader ved behandling af f.eks. lepra i Brasilien og ulande [35].

## Chemie Grünenthal og thalidomid

Thalidomidtragedien har ført til granskning af, hvordan det kunne gå så galt. Flere af hovedmændene bag Chemie Grünenthal var nazister under Anden Verdenskrig. Firmaet havde ikke betænkeligheder ved deres ansættelse, og dette har antageligt præget fi maets etik [1,36]. Kemikeren Otto Ambros (1901-1990), der under krigen var ansvarlig for arbejdet med nervegassen Sarin,<sup>1</sup> blev senere dømt skyldig for de mange dødsfald blandt tvangsarbejderne, men han fik efter krigen en høj placering i Grünenthal. Grünenthals forskningschef Heinrich Mückter var under krigen leder af instituttet for tyfus- og virusforskning under den tyske hær, og instituttet blev senere anklaget for at have eksperimenteret med fanger i forskellige koncentrationslejre, hvilket havde medført dødsfald. Mückter blev højt gageret i Grünenthal, og hans løn var direkte baseret på salget af thalidomid. Dette leder tanken hen mod hans henholdende reaktion på lægernes oplysninger om thalidomids farlige bivirkninger, hans modstand mod receptpligt og hans langsommelighed med tilbagetrækning af thalidomid fra markedet. Mückter blev ikke dømt for sine handlinger under krigen og heller ikke for sin rolle i thalidomidsagen. Grünenthals ledende direktør Hermann Wirtz (1896-1973) havde nogen tid før thalidomids tilbagetrækning i Vesttyskland modtaget interne advarsler om medfødte misdannelser og mulige erstatningssager, men han udeblev fra det afgørende møde med sine medarbejdere og kunne ikke tilkaldes, da han var på jagt. Den efterfølgende retssag blev rettet mod fi maets ledelse. Den lød på, at thalidomid blev markedsført uden at være testet tilstrækkeligt, og at ledelsen ikke havde reageret på information om bivirkninger, men tværtimod havde forsøgt at undertrykke informationen. Det er

bemærkelsesværdigt, at sagen trak ud og først sluttede to et halvt år senere i 1970 uden dom efter fi maets accept af en erstatning på 100 millioner D-mark til de overlevende thalidomidofre [36].

## Thalidomidaffæren og lys i mørket

Historien om thalidomidaffæren viser, at svigt på lægemiddelområdet kan få katastrofale følger. Her blev fi maet Chemie Grünenthal's ageren eksemplet på kynisk handling præget af svigt og slet moral, som førte til en tragedie, der ramte flere tusinde nyfødte børn. Et lys i mørket blev WHO's to omtalte rapporter som lagde grunden til myndighedernes opstramning af reglerne for godkendelse af nye lægemidler og patientsikkerhed med skærpede krav til lægemidlernes gennemprøvning og indberetning af bivirkninger til Lægemiddelstyrelsen, der indberetter til det europæiske lægemiddelagentur (EMA) [37]. Også sikkerheden af off-abel-brug af lægemidler er blevet skærpet ved øget overvågning. Disse tiltag sikres ved lægemiddelindustriens kontrol med – og indberetning af bivirkninger om egne produkter til lægemiddelstyrelsen via regelmæssige sikkerhedsopdateringer fra deres Registreringsafdeling (Regulatory Affairs). Håbet er derfor, at vi fremover må blive forskånet for alvorlige lægemiddel tragedier.

## Litteratur

1. Klee E. Das Personenlexikon zum Dritten Reich. Wer war was vor und nach 1945. Fischer Taschenbuch Verlag. 2. Auflage, Juni 2007. Frankfurt am Main. ISBN 987-3-596-16048-8, s. 418.
2. Möller KO. Farmakologi, det teoretiske grundlag for rationel farmakologi. 6. udgave. København: Nyt Nordisk Forlag Arnold Busck, 1965.
3. Kunz W, Keller H, Mückter H. N-Phthaloyl-glutaminsäure-imid. Arzneimittel-Forschung 1956;6:426-30.
4. Lenz W. A short history of thalidomide embryopathy. Teratology 1988;38:203-15.
5. Greek R, Shanks N, Rice MJ. The history and implications of testing thalidomide on animals. J Philosophy Sci Law 2011;11:82.

6. Sunday Times. The insight team. Suffer the Children: The story of thalidomide. Andre Deutsch, London, 1979.
7. Jung H. Klinische Erfahrungen mit einem neuen Sedativum. *Arzneimittel-Forschung* 1956;6:430-2.
8. Esser H, Heinzler F. Klinische Erfahrungen mit einem neuen Sedativum und Hypnotikum. *Therapie der Gegenwart. Monatschrift für praktische Medizin* 1956;95:374-6.
9. Stärk G. Klinische Erfahrungen mit dem Sedativum K17 in der Lungenheilstätte und der allgemeinen Praxis. *Praxis* 1956;45:966-8.
10. Lasagna L. Thalidomide – a new nonbarbiturate sleep-inducing drug. *J Chron Dis* 1960;11:27-31.
11. Rice E. Dr. Frances Kelsey: Turning the Thalidomide Tragedy into Food and Drug Administration Reform. 2007. <http://www.section216.com/history/Kelsey.pdf> (09-12-2018).
12. Schou J. Advarsel – teratogen virkning af talidomid. *Ugeskr Læg* 1962;124:219-20.
13. Vargesson N. Thalidomide embryopathy: An enigmatic challenge. *ISRN Developmental Biology*, vol. 2013, Article ID 241016, 18 pages, 2013. <https://doi.org/10.155/2013/241016> (09-12-2018).
14. Sjöström H, Nilsson R. Thalidomide and the power of the drug companies. In: Sjöström H, Nilsson R. *Thalidomide and the power of the drug companies*. Middlesex England: Penguin Books Ltd., 1972.
15. Botting, J. The history of thalidomide. *Drug News Perspect* 2002,15:604-11.
16. Florence AL. Is thalidomide to blame? *Brit Med J* 1960;2:1954.
17. McBride WG. Thalidomide and congenital abnormalities. *Lancet* 1961;278:1358.
18. Lenz W. Thalidomide and congenital abnormalities. *Lancet* 1962;279:45.
19. McBride WG. Thalidomide embryopathy. *Teratology* 1977;16:79-82.
20. Lenz W. Thalidomide and congenital abnormalities. *Lancet* 1962;279:271-2.
21. Stephens T, Brynner R. *Dark remedy. The impact of thalidomide and its revival as a vital medicine*. Cambridge, Massachusetts: Perseus Publishing, 2001.
22. Somers GF. Thalidomide and congenital abnormalities. *Lancet* 1962,279:9123.
23. Staples RE, Holtkamp DE. Effects of parental thalidomide treatment on gestation and fetal development. *Exp Mol Pathol* 1963, Suppl.2:81-106.
24. Fratta ID, Sigg EB, Maiorana K. Teratogenic effects of thalidomide in rabbits, rats, hamsters, and mice. *Toxicol Appl Pharmacol.* 1965;7:268-86.
25. Vargesson N. Thalidomide-induced teratogenesis: History and mechanisms. *Birth Defects Res (Part C)* 2015;105:40-56.
26. World Health Organization Technical Report Series No. 341. *Principles for pre-clinical testing of drug safety*. WHO: Geneva, 1966.
27. World Health Organization Technical Report Series No. 364. *Principles for the testing of drugs for teratogenicity*. WHO: Geneva, 1967.
28. Kelsey FO. Thalidomide update: Regulatory aspects. *Teratology* 1988;38:221-6.
29. Avorn J. Learning about the safety of drugs – a half-century of evolution. *N Engl J Med* 2011;365:2151-3.
30. Aktories K, Unger C. Thalidomid, Lenalidomid und Pomalidomid (Immunmodulierende Substanzen, IMiDs) I: Aktories K, Förstermann K, Hofmann F et al. (Ed.) *Allgemeine und spezielle Pharmakologie und Toxikologie*:12. Udg. München: Elsevier, 2017; 868-9.

31. Ribatti D, Vacca A. Therapeutic renaissance of thalidomide in the treatment of haematological malignancies. *Leukemia* 2005; **19**:1525-31.
32. Waage A, Seidel C. Thalidomid – fryktet medikament med nye bruksområder. *Tidsskr Nor Legeforen* 2001; **121**:2954-7.
33. Bach A, Bichel J, Hejgaard JJ. Studies on the possible anti-neoplastic effect of thalidomide. *Acta Pathol Microbiol Scand* 1963; **59**:491-9.
34. Woodyatt PB. Thalidomide. *Lancet* 1962; **279**:750.
35. Sales Luiz Vianna F, Kowalski TW, Fraga LR *et al*. The impact of thalidomide use in birth defects in Brazil. *Eur J Med Genet* 2017; **60**:12-5.
36. Johnson M. Heinrich Mückter – No Limits, 2016. <http://thalidomidestory.com/story/other-notables/historical-figures/heinrich-muckter> (03-12-2018).
37. Grevsen JV. Thalidomidkatastrofen og dens følger. Staten og lægemidlerne: regulering af lægemiddelområdet gennem tiden. Red. J. Lyngvig. København: Lægemiddelstyrelsen, 2007:92-100.

## Noter

1. Sarin blev navngivet til ære for dets opdagere: Schrader, Ambros, Ritter, og von der Linde. <https://en.wikipedia.org/wiki/Sarin> (03-12-2018).

## Summary

The history of the thalidomide affair

Henrik Permin, Mette Katrine Jensen, Poul R. Kruse and Svend Norn

Thalidomide was synthesized in 1954 and the drug created one of the most dramatic disasters in the history of medicine: The thalidomide embryopathy. The drug was produced and released as a nonaddictive, nonbarbiturate sedative by the German pharmaceutical company Chemie-Grünenthal in 1957. It was marketed as very safe and effective with no untoward side-effects. It was quickly used to treat morning sickness in pregnant women. However, criticism was raised against the poor quality of Grünenthal's pre-clinical examination of thalidomide, including no account of absorption, metabolism and excretion. Similarly, the early clinical studies were criticized, and it was pointed out that the enthusiastic doctors were often economically connected with the company. Although teratogenic testing existed in the 1950's, no data were given by Grünenthal, and the lack of information caused the disaster which appeared when thalidomide was marketed and distributed in 46 countries. Congenital abnormalities were described in babies delivered of women who had taken thalidomide in early pregnancy and the embryopathy revealed phocomelia and other defects. Grünenthal did what it could to suppress or delay these unfavourable observations. However, thalidomide was removed from the German market in November 1961. The tragedy was caused by Grünenthal's amorality and desertion. Thalidomide is now used to treat some other diseases as lepra and myelomatosis with its anti-angiogenetic, anti-neoplastic, and immunomodulatory effects.



Tegnet collage med scener fra Svitzers virke som bjærgnings- og rednings-entreprise i anledning af rederiets 50-års jubilæum. Grosserer Emil Zeuthen Svitzer (1805-1886) grundlagde i 1833 Svitzer Bjærgnings-Entreprise, som i dag er en del af Mærsk-gruppen. Ved etableringen bestod materiellet af en kutter, en kragejolle og en robåd med 12 årer, som var stationeret i Kastrup på Amager. I 1842 indkøbtes det første professionelle dykkerudstyr fra England, og fra 1852 begyndte man at anskaffe dampskibe. (M/S Museet for Søfart, 000010437)

# Tre fysiologers indsats mod dykkersyge

Om Paul Bert, J.S. Haldane og Leonard Hill og deres medarbejdere

Ole Sonne

“Den Mand, som alle Dykkere skylder mest i denne Henseende, er den engelske Professor J.S. Haldane, som paa Foranledning af det Britiske Admiralitet, tog hele Dykkerproblemet op til Behandling. De Retningslinier, som Professor Haldane har angivet, anerkendes og følges nu overalt” [1 s. 6].

“Haldane sammensatte også et sæt dykketabeller, som grundlagde en metode til dekompression i etaper. Skønt genstuderet og forbedret over årene forbliver disse tabeller grundlaget for en acceptabel måde til at bringe en dykker op til overfladen” [2 afsnit 1-2.6.2].

“Dykkere maa være Mænd med gode Kræfter og sunde Organer. Der gives ikke noget Kald, der stiller saa store Fordringer til legemlig Ydelse, som Dykkerens.

At bære den næsten 100 kg tunge Dykkerudrustning ovenover Vandet, at bevæge denne store Masse ved Gang gennem Vandet, at aande under hurtigt vekslede Tryk og ikke mindst at yde det mest anstrængende Arbejde under ikke altid lige god Lufttilførsel kræver kraftig Muskulatur, sunde Lunger, et solidt Hjerte og fejlfri Virksomhed af alle Organismer hos Dykkeren.

Dykkere maa endvidere være Mænd med høj Viljestyrke, god Forstand og fejlfri Moral. De maa trodse saa vidt forskellige Farer, at der maa stilles de største Fordringer til deres aandelige Modstandskraft og Iagttagelsesevne” [1 s. 10].



Figur 1. Tungdykker I. Danielsen ombord på S/S Hertha ved dykning på Københavns Red den 2. maj 1895 for at tætte S/S International af Newcastle. Fotografiet stammer fra et fotoalbum tilhørende A. Gottlieb. (M/S Museet for Søfart, 000026352)

De to citater fra henholdsvis forordet og indledningen til kaptajnløjtnant Johannes Harald Jensen Jegstrups (1899-1981) *Lærebog i Dykning* fra 1938 [1] har været inspirationskilden til denne artikel. Kreditten til John Scott Haldane (1860-1936) skyldes, at den skotske fysiolog gik ind i det praktiske arbejde med at udarbejde dekompressionstabeller for dykning. Det længere citat fra bogens indledning beskriver dykkerens arbejdsvilkår. Det er fysisk hårdt, luft kiftet stiller store krav, og den "fejlfri Moral" kræves af den simple grund, at støt-tepersonalet over overfladen sikrer hans luftforsyning og returnering til overfladen, mens svømmedykkeren selv har sørget for eller kontrolleret, at hans iltforsyning er sikker, men begge skal bidrage til kollegers ve og vel. Der er mange farer forbundet med dykning, og en af dem er dykkersyge forårsaget af bobler af nitrogen i væv og kar [3].



Jegstrup tillægger udelukkende Haldane æren for langsom dekompression som forebyggelse af dykkersyge, men denne ære bør deles med den franske fysiolog Paul Bert (1833-1886) og den engelske fysiolog Leonard Erskine Hill (1866-1952).

“Dykkersyge”, trykfaldssyge eller dekompressionssyge blev oprindeligt beskrevet i entreprenør-branchen, efterfulgt af dykkerne og sluttelig af flyverne [3]. Problemet opstår, når en person udsættes for et trykfald, hvad enten det sker ved tilbagevenden til normalt tryk efter ophold i overtryk (caisson-arbejderen og dykkeren) eller ved udsættelse for tryknedsættelse ved flyvning med hurtig opstigning til større højder [4].<sup>1</sup>

## Dykkersygens fysiologi

I 1801 fremsatte englænderen John Dalton (1766-1844) læresætningen: det totale tryk i en gasblanding er lig med summen af partialtrykkene af de gasser, der er i blandingen (Daltons lov). I atmosfærisk luft er der ca. 79 % nitrogen og knap 21% ilt plus ganske små mængder andre gasser. I alveolerne er der desuden kuldioxid og vanddamp. Vanddamp opfører sig imidlertid ikke som en idealgas, idet dens tryk er uafhængig af totaltrykket og kun afhængig af temperaturen. Da nitrogen er inert, “tager kuldioxid og vanddamp plads op fra ilten” i alveolerne.

Gasser, som er i kontakt med en væske, opløses i denne væske. Jo højere tryk gassen har, des mere opløses (Henrys lov; William Henry (1774-1836)). Forskellige gasser har forskellig opløselighed i væsker og væv. Trykket øges med 1 atmosfære for hver 10m havvand. Ved havoverfladen er der 1 atmosfæres tryk, ved 10m er der 2 atmosfærer etc. For at diafragma og thoraxvæggen kan udføre respirationsbevægelserne, skal der være en uændret trykgradient mellem alveoleluft og omgivelser. Ved 100 m dybde er det derfor nødvendigt at indånde luft med 1 atmosfæres tryk, og så vil der blive opløst tilsvarende mere gas i væv og vævsvæsker end ved havoverfladen. Ved opstigningen vil det faldende tryk bevirke, at vævsvæskerne bliver overmættet med gas.

Den opløste ilt forbruges af vævene, så eneste resultat er, at veneblodet blot får en lidt højere iltmætning, og der optages tilsvarende mindre ilt ved passage gennem lungerne. Kuldioxid har stor opløselighed, er hele tiden i kemisk ligevægt med bikarbonat og er desuden den gas, som respirationscentret primært reagerer på og indstiller ventilationen efter, og vil i høj grad blive udskilt til alveoleluften.

Robert Boyle (1627-1691) udsatte forskellige dyr for nogle grusomme forsøg ved at sætte dem i en klokke, som han pumpede luften ud af. Vandfugle som ænder klarede det i længere tid end fugle, som ikke var vant til at holde vejret under dyk. Han viste dog også i 1670, at vand indeholdt opløste luftarter ved at fylde en slange med vand og sætte den ind i en klokke, som blev pumpet lufttom. Vandsøjlen faldt som udtryk for, at gasser var forsvundet, og den genvandt sin vandstand, da atmosfæretrykket blev genetableret – altså en forudsigelse af Henrys lov [2 kapitel 2; 5].

Når nitrogen derimod overstiger den kritiske grænse for overmætning, vil det træde ud af opløsning og danne bobler, som når en flaske med en drik med brus åbnes. Flasken har i tillukket stand haft et overtryk af kuldioxid, som ved åbningen, og dermed reduktion af trykket, kommer over den kritiske grænse for overmætning, kuldioxiden går ud af opløsning og danner bobler, som stiger til vejrs. Champagnen, øllen eller læskedrikken er lifli, men når det samme sker i dykkerens blodbane, er det fatalt. I London ville man fejre etableringen af en af tunnellerne under Themsen med champagne til arbejderne. Da man nede i caissonen<sup>2</sup> åbnede champagneflaskerne, var de “flade”, for omgivelsernes tryk var for højt til, at champagnen frigjorde sine boble. Nu var kuldioxidtrykket i champagnen relativt lille i forhold til omgivelsernes tryk, og de skålede i “almindelig” hvidvin [6 s. ix]. Dette illustrerer også virkningen af rekompresion som behandling af dykkersyge.

Hyperbar nitrogen er årsagen til dykkersyge, og bør derfor minimeres. Desuden virker nitrogen narkotiserende. Man taler om “Martini-effekten”: for hver atmosfæres trykøgning svarende til dykning på atmosfærisk luft for hver 10 meter, svarer det til indtagelse af en Martini. Sansindtrykkene påvirkes i mindre grad, men dykkerens cerebrale

bearbejdning af dem nedsættes ligesom hukommelse og koncentrationssevne ved dykning på atmosfærisk luft ved dybder over 30 m. Det virker også opstemmende og kan medføre letsindigheder. "Reduktionen i den mentale aktivitet er først følt ved 3 atmosfærer, bliver et lille handicap ved 4 atmosfærer, og ved 10 atmosfærer kan gøre individet hjælpeløs" [2 afsnit 3-9.1.1; 7]. Nitrogens narkotiserende virkning blev første gang beskrevet i 1834 af Victor T. Junod (1809-1881) [8].

Man havde observeret irritative lungeskader og overfyldning af lungerne i fugle og små gnavere ved forhøjede partialtryk af ilt [9]. Den britiske flåde gennemførte tusindvis af forsøg under Anden Verdenskrig med svømmedykkere, som kunne svømme uden at udlede afslørende luft obler ved at anvende ren ilt, som blev recirkuleret gennem en kuldioxidabsorber. De observerede intet tilfælde af lungeinflammation, så resultaterne fra fugle, mus og rotter kunne ikke umiddelbart overføres til mennesker [10,11].

Dykkersyge ville kunne undgås, hvis man kunne lade dykkeren dykke på ren ilt, men hyperbar ilt er toksisk. Det giver selv ved moderate overtryk slimhindeirritation i luftvejene, som dog kan undgås ved intermitterende pauser med normalt iltryk. Ved mere markante partialtryk ses neurologiske symptomer. De fleste forsøg til sikring af dykning og dekompresion er udført i tryktanke i laboratorier, men med hensyn til iltens toksicitet er der forskel på tryktank og dykning. Symptomer ses ved iltryk på 2,4 atmosfære i tryktank men allerede ved 1,3atmosfære ved våd dykning, og man har hidtil ikke kunnet forklare denne forskel [2 afsnit 3-9.2; 12]<sup>3</sup>

Helium er mindre end en tyvendedel så narkotiserende som nitrogen [13] blandt andet på grund af en meget ringe opløselighed. Ved at bruge helium i stedet for nitrogen og reducere iltprocenten i luft landingen, så partialtrykket af ilt ikke kommer op i toksisk niveau, kan de toksiske virkninger nedsættes, og dekompresionstiden reduceres. Ulempen ved helium er en meget større varmeledningsevne, så unødigt afkøling af dykkeren skal i højere grad forebygges [2 afsnit 2-10.4]. Helium blev foreslået i 1919 af amerikaneren Elihu Thompson (1853-1937) som erstatning for nitrogen (Heliox – blanding af helium og ilt) for at

undgå nitrogennarkosen ved dykning. Dengang kostede helium imidlertid ca. 65.000 gange så meget som i dag, så det var økonomisk ikke en farbar vej. Man kan drøje lidt på forbruget af helium ved at anvende Trimix (helium, nitrogen og ilt) i et blandingsforhold afhængig af dybden, så man undgår nitrogens narkotiserende og iltens toksiske virkninger.

Arne Zetterström (1917-1945) udviklede Hydrox (96 % brint og 4 % ilt). Blandingen af ilt og brint er kun eksplosiv, hvis den rummer mere end 4 % ilt. Så ved at dykke på atmosfærisk luft til 30 m og så skifte til Hydrox kunne dekompressionstiden reduceres ganske betydeligt. Det lykkedes ham at dykke til 160 m, men nogle værnepligtige misforstod signalerne og hev ham op for hurtigt, så han døde af dykkersyge [2 afsnit 1-4.1.2].

Nitrox er gasblandinger af nitrogen og ilt med et højere iltindhold end i atmosfærisk luft (f.eks. 25 eller 40 % ilt i nitrogen). Dette øger bundtiden uden nødvendig dekompression, eller reducerer dekompressionstiden [2 afsnit 10-1].

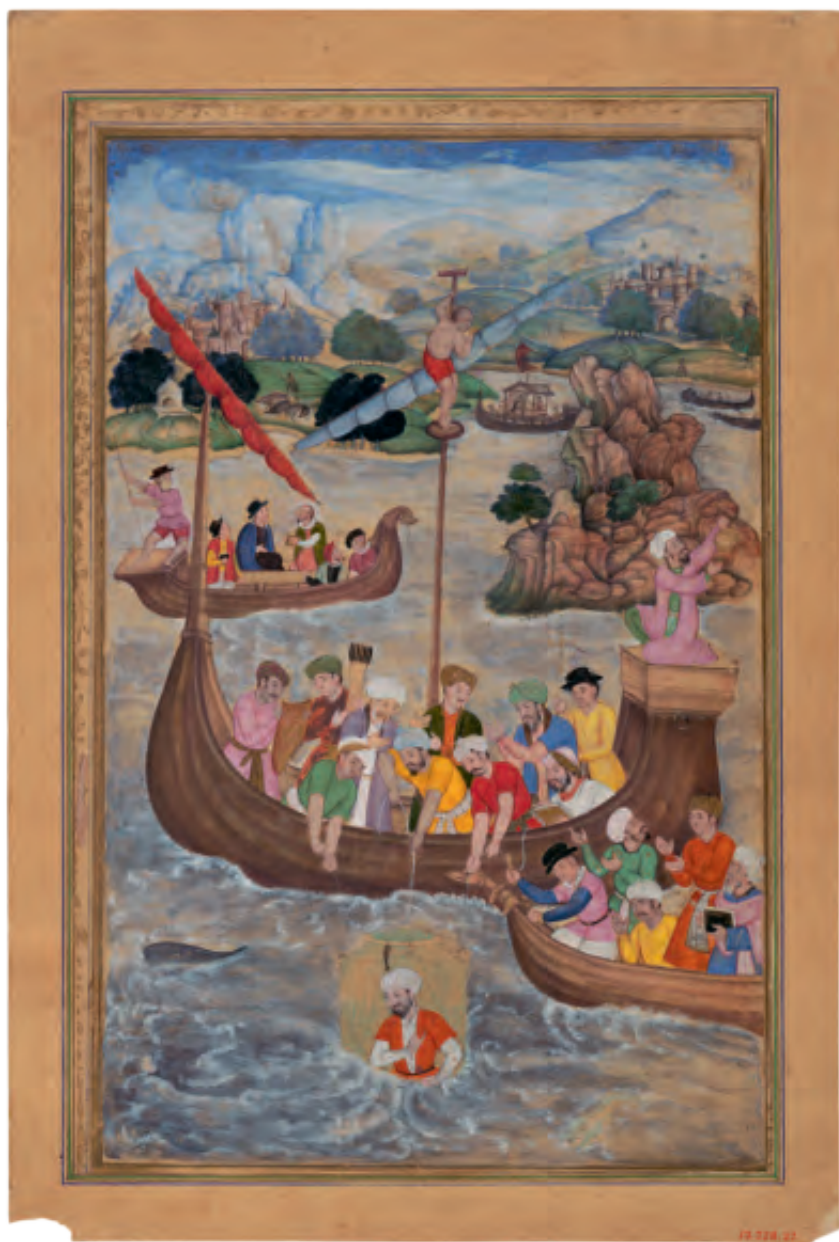
I dag inddeles dykkersyge efter symptomer som hudkløe, ledsmerter og andre muskuloskeletale symptomer på den ene side og symptomer fra respirations- og centralnervesystemet på den anden side [2 afsnit 3-9.3.5].

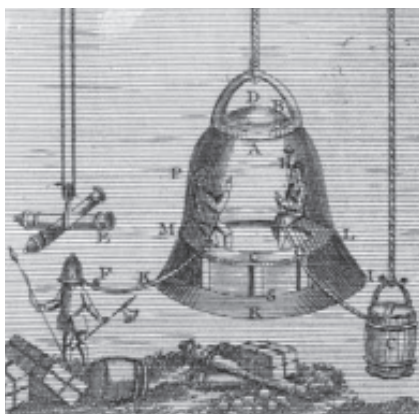
## Tidlige dykninger

Hill har en god historisk fremstilling af dykningens udvikling fra antikken til omkring år 1900 [6 s. 17-36] lige som *U.S. Navy Diving Manual* har en oversigt [2 kapitel 1].

Mennesket har vel dykket så længe, som det har søgt føde i havet. Illiaden omtaler dykning efter østers, og romerne anvendte ankerkæ-

➤ *Figur 2. Alexander den Store sænkes ned i en dykkerklokke af glas. Illustration tilskrevet Mukunda i et manuskript fra 1597-1598 af Amir Khusrau Dihlavi (1253-1325). Tusch, akvarel, guld på papir. (The Metropolitan Museum, <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/446561>)*





Figur 3. Halleys dykkerklokke (A) med luftforsyningen i tønder (C). Halley beskrev også kortfattet, at man med en slange (K) vil kunne forlade klokken og arbejde uden for denne med en minidykkerklokke på hovedet (F), men han kommer ikke nærmere ind på denne del af dykningen [15]. Illustration i William Hooper: *Rational recreations, in which the principles of numbers and natural philosophy are clearly and copiously elucidated by a series*

*of easy, entertaining, interesting experiments. Among which are all those commonly performed with the cards. London 1787. (Wellcome Collection, f364gafc)*

der af jern i stedet for tovværk for at vanskeliggøre fjendtlige dykkes sabotage på deres krigsskibe.

Det er først med dykkerklokken, at det blev muligt at opholde sig længere tid under vand. Aristoteles (384-322 fvt.) skulle have omtalt klokkedykning, og Alexander den Store (356-323 fvt.) skulle angiveligt have dykket i en klokke af glas (fi . 2) [2 kapitel 1; 6 s. 17-36]. Boyles lov (tryk gange volumen er konstant,  $p \times v = k$ , ved uændret temperatur) lagde dog en dæmper på anvendeligheden. Da trykket stiger med en atmosfære for hver 10m vandsøjle over dykkeren, sætter klokkes volumen en begrænsning for den mulige dybde, idet luftvolumenet i klokken allerede på 10m dybde er halveret. Dette er udelukkende en volumenbetragtning, som ikke tager hensyn til de forskellige gassers partialtryk ved den opnåede dybde.

Edmund Halley<sup>4</sup> (1656-1742) udviklede en dykkerklokke af træ beklædt med bly i form af en keglestub åben i den store diameter og lukket i den lille (fi . 3). Han beskrev, hvordan den skal sættes i vandet, så mest mulig luft bevares i klokken, og sænkes langsomt, så dykkeren vænnes til det øgede tryk. Han deltog selv i forsøgene og

beskrev øresmerter under neddykning men ikke under opstigning og gav en rimelig forklaring på afklemning af “porer”. Det nye var, at han supplerede klokken med luft i takt med stigningen i trykket ved at nedsænke tønder fyldt med luft og forsynet med et hul i bunden, så vandet kunne trænge ind og komprimere luften. Når tønden var ud for bunden af klokken, fiskede dykkeren en slange, som udgik fra tøndens øverste ende, og hvis åbning var fastgjort i niveau med bunden af tønden. Når slangen løftedes, blev luften presset ud af tønden og fyldte klokken. Herved øgedes luftvoluminet i klokken, og dykkeren kunne i princippet forblive tørskoet. Halleys klokke var på ca. 1700 liter og hver tønde luft på ca. 160 liter. Luftforsyningen var så suffi- t, at “jeg har selv været en ud af fem, som sammen har været på bunden i ni eller ti favne [ca. 18m] vand i omtrent halvanden time uden nogen form for dårlige følger [...] Desuden var hele klokkens rum helt fri for vand, så jeg sad fuldt påklædt på en bænk nær bunden”. Klokken var forsynet med et solidt vindue for at få dagslys ind i arbejdsområdet dækket af klokken, men i mudret vand “var det mørkt som om nat- ten, men i sådan et tilfælde har jeg haft et lys brændende i klokken så længe, som jeg ønskede, til trods for det store forbrug af luft som det krævede at vedligeholde flammen” [15].

Først i anden halvdel af det 19. århundrede kommer luftpumper, som kan levere tilstrækkeligt højt tryk til at overvinde vandtrykket på selv rimelige dybder.

I 1837 opfandt [Christian] Augustus Siebe (1788-1872) den lukkede dykkerdragt, som vi kender den i dag, med en hård hjelm og en blød, vandtæt dragt (fi .4). Hjelmen blev forsynet med luft fra en pumpe over vandet, og dykkerens opdrift kunne reguleres ved hjælp af luftventilen, som lod overskydende luft slippe ud. Denne dragt gav dykkeren meget større bevægelighed i forhold til den åbne dragt, som i virkeligheden var en miniklokke kun dækkende dykkerens hoved, men hvor dykkeren var i fare for at drukne, hvis hjelmen faldt af, når han bøjede sig forover (fi .3).



*Figur 4. Augustus Siebes lukkede dykkerdragt, som den var modificeret i 1873. Dykkere forbereder arbejdet. Forsideillustration på 06 februar 1873-udgaven af The Illustrated London News. Selv om det ikke udtrykkeligt nævnes, omtales i et tidligere nummer, at dykkere blev sendt ned til vraket af den fuldrigede fregat Northfleet, som sank i den Engelske Kanal 22 januar, for blandt andet at fje ne lig fra vraket.*

## Dykkersyge – en teknologiskabt sygdom

Nok er trykket forøget men ikke til en grad, som giver problemer, på bunden af selv de dybeste mineskakte. Med dykkerklokkens opfindelse og andre tiltag kan trykket øges ganske betydeligt. Dykkersyge eksisterer derfor primært qua menneskets evne til at skabe trykluft og dermed overvinde vandtrykket i dybden, og er dermed en erhvervs sygdom skabt af den teknologiske udvikling. De hånddrevne pumper kunne kun yde et relativt begrænset tryk, men med dampmaskinens indtog i industrien, kunne der udvikles højere tryk og dermed skabes større problemer.

Med disse forskellige teknologiske fremskridt blev det muligt at opholde sig relativt længe på selv rimeligt store dybder, og hermed opstod problemer med dykkersyge. De første optegnelser af symp-



toer, som med sikkerhed kan henføres til dykkersyge, blev gjort af oberst Charles William Pasley (1780-1861) fra The Royal Engineers, der under bjergning og sprængning af vraket af HMS Royal George ved indsejlingen til Portsmouth, bemærkede, at ikke alle dykkere havde det lige godt, når de kom op. Pasley noterede, at dykkerne med en bundtid på 1½-2 timer på 26 m var syge, når de kom op, men det blev henført til, at de led af gigt forårsaget af den gentagne erhvervsmæssige eksponering for koldt vand [16].

Blick, som fungerede som læge blandt perledykkere i Stillehavet, bemærkede, at antallet af fatale tilfælde af dykkersyge med intraorganelle blødninger var større i slutningen af sæsonen end i begyndelsen. Han tilskrev dette, at dykkerne efter et halvt år på skibene med saltet mad og konserver led af skørbug, som gjorde karrene mindre modstandsdygtige for følgerne af for hurtige dekompressioner. Blærespasmer i forbindelse med dekompressionen var så udbredte, at et blærekateter hørte med til standardudstyret for en garvet dykker [17].

## Caisson-syge

Den oprindelige interesse for dekompressionssygen stammer imidlertid ikke fra dykning men fra entreprenørverdenen ved tunnelgravning, brobygning og minedrift, så derfor blev sygdommen kaldt “Caisson Disease” eller “Compressed Air Illness”. Ingeniør Jacques Triger (1801-1867)<sup>5</sup> beskrev i 1845, hvordan han modvirkede indtrængende vand i en mine i nogle aflejer ved Loire ved at sætte tre atmosfæres tryk på minen [18]. En redaktionel notits går mest på ubehag fra mellemøret og anviser, hvordan man med synkebevægelser kan udligne trykket i mellemøret gennem det eustakiske rør [19]. Hans metode er imidlertid blevet et udtryk: Triger-processen.<sup>6</sup> Det er ikke et problem med komprimeringen, men “man betaler ved udgangen” [3].

Pol og Watelle [20] gav i 1854 en systematisk gennemgang af adskillige minearbejdere, som havde arbejdet i op til 4,5 atmosfæres tryk, og hvor trykket faldt i minen på grund af en eksplosion. Autopsirap-

porterne fra de døde minearbejdere beskrev generaliseret subkutant emfysem. De undersøgte dernæst minearbejdere efter genoptagelse af driften og fandt, at yngre klarede dekompressionen bedre end ældre. Muskelsmerter, mente de ikke, var sygdomstegn men en simpel fysiologisk manifestation ved tilbagevenden til normal luft. I diskussionen sammenlignede de deres observationer med højdesyge, og kom kun vagt ind på den markante tidsforskel i dekompression ved bjergbestigning og ved udslusning fra et trykkammer men fandt dog frem til, at langsom [ $\frac{1}{2}$  time] dekompression er prisen for at anvende Triger-processen. Hvis sygdommen opstår umiddelbart efter dekompressionen, foreslog de rekompresion som et middel til at mindske symptomerne efterfulgt af en mere omhyggelig dekompression [20].

Den danske fysiolog Peter Ludvig Panum (1820-1885) udsatte mennesker og forsøgsdyr for hyperbar luft i “en mediko-pneumatisk Anstalt for komprimeret Luft [oprettet] af Hr. Bandagist Rasmussen”.<sup>7</sup> Han kunne ikke opnå tryk, som efterfølgende gav dekompressionssyge, men han refl kterede over Trigers og Pol og Watelles beskrivelser af caisson-arbejdernes symptomer: “[...] synes den *Luftudvikling af Blodet*, som maatte indtræde ved Lufttrykkets pludselige Formindskelse [...] ved *Emboli* at have fremkaldt en Del af de iagttagne Symptomer. [...] synes mig imidlertid ogsaa ved pludselig Luftudvikling i Blodet fremkaldte Embolier at være umiskjendelige. Det er allerede a priori utvivlsomt at Blodet under det høie Lufttryk maatte optage en langt større Mængde Luft, da den Gasmængde, en Væske optager i simpelt absorberet Tilstand jo er proportional med Trykket, og at denne Luft maatte blive fri og udvikle sig i Form af Luft lærer, naar Trykket igjen aftog, saaledes som man ser det, naar man aabner en Flaske med Sodavand [...]. Netop saadanne voldsomme Smerter kunne, som det fremgaaer af Virchows<sup>8</sup> og mine Forsøg over Emboli opstaae ganske pludseligt, naar et fast Legeme eller en Luft lære, som er bragt ind i en Arterie, bliver siddende i en periferisk Arteriegren.” Endelig noterede Panum også, at symptomerne forsvandt ved rekompresion [21].

Ved bygning af jernbanebroen over Mississippi ved Saint Louis skulle den ene bropille ned i 33,7m under daglig vande, hvilket kræ-

vede et overtryk i caissonen på 3,45 atmosfære. Af de 352 deltagende arbejdere blev 30 alvorligt syge, og 12 af dem døde. Herimod blev de arbejdere, som betjente trykslusen, aldrig syge til trods for deres utallige trykskift men af meget kort varighed. Byggeledelsen indførte til arbejderne store tilfredshed voltakors, som de syntes afhjalp de værste symptomer [22,23].

I 1857 observerede Ernst Felix Immanuel Hoppe-Seyler (1825-1895) fri luft i højre hjertehalvdel efter dekomprimering af en kat. Han fokuserede mest på, at sænkning af trykket ville reducere kogepunktet, men forsøgsdyrene døde længe før trykket var reduceret til det punkt, hvor deres blod ville koge [24].

Komprimering af luft øger temperaturen, og tilsvarende bliver der koldt i slusen ved en hurtig trykkudligning ved udgang fra trykkammeret, og vanddampene kondenserer til en tåge. Nede i arbejdsområdet kunne der være 10-11° højere end i fri luft [25 s. 7-8]. I caissonen ses derfor en vasodilatation og dermed en øget gennemblødning af de overfladenære fedtlag med deraf øget optag af nitrogen. Afkølingen og inaktiviteten i trykkammeret under dekompressionen vil tilsvarende bevirke en nedsat gennemblødning af disse væv og dermed en tilbageholdelse af skadelige mængder nitrogen. Dette forklarer, at mange af de fatale tilfælde sker med fle e timers forsinkelse [6 s. 146]. Det høje lufttryk fremmer forbindelsen af ilt med blodet, hvorfor veneblodet ændrer farve [25 s. 13]. Det er som nævnt varmt i caissonen, og arbejderne sveder meget men føler ikke tørst. "Her er årsagen til alle disse modstridende fænomener kun tilsyneladende. Fraværet af tørst, på trods af det store svedtab, skyldes den store mængde vand, som trykluft indeholder, og som kommer ind i kroppen". Sult kan tilsvarende forklares ved det store ilttilbud, som så fremmer metabolismen – et klassisk eksempel på spørgsmålet om "hønen eller ægget" [25 s. 14]. Der var ikke mere styr på nervesystemet i 1863, end at Foleÿ mente, at næringsvæske strømmer fra hjernen til musklerne [25 s. 23].

Arbejderne havde stor interesse i at reducere dekompressionstiden mest mulig. Dette løste man i Amsterdam ved at gøre dekompressions-

tiden til betalt arbejdstid, så hastede det ikke så meget. Man indførte endvidere elektrisk opvarmning af luft lusen og forsynede arbejderne med tæpper under dekompressionen. Dette nedsatte antallet af tilfælde af caisson-syge [26].

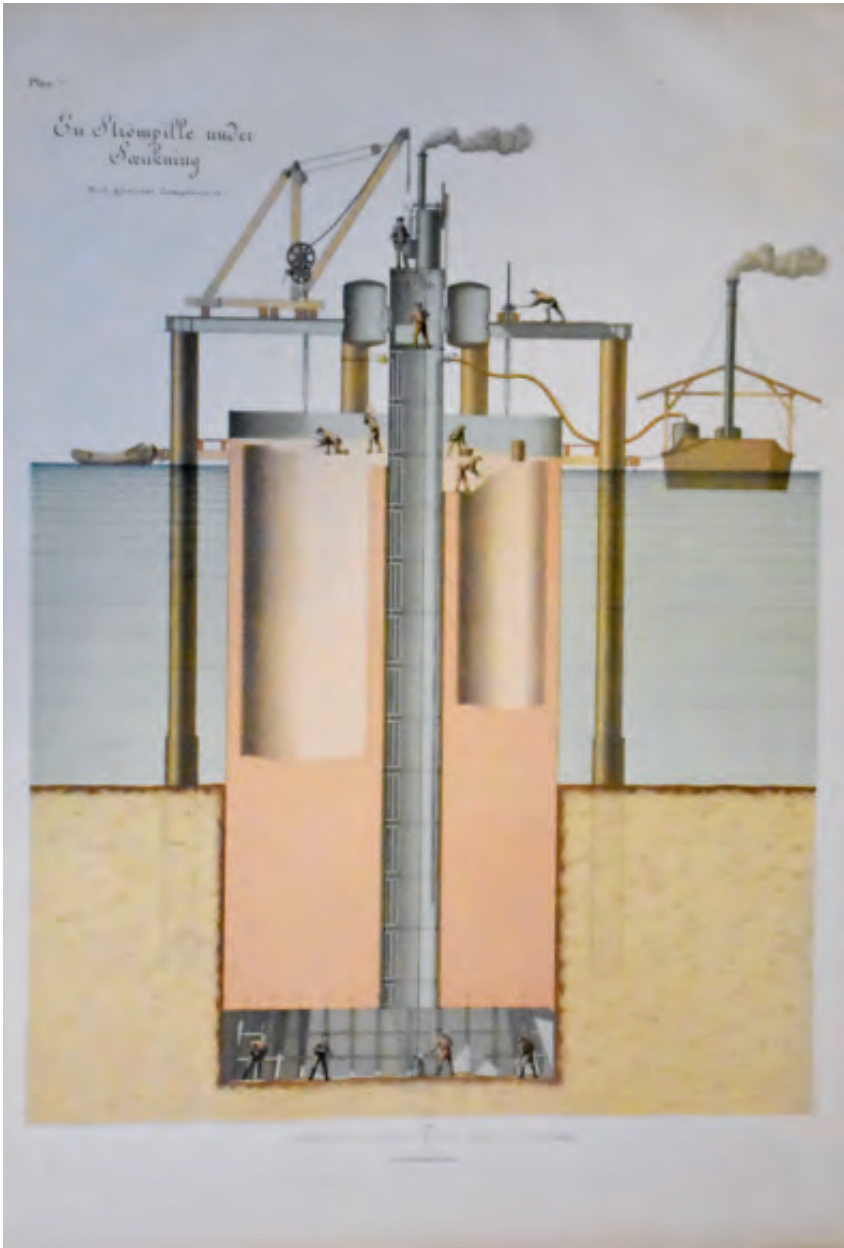
## Dansk caisson-byggeri

Caisson-teknikken har været anvendt ved konstruktionen af flere af vores broer og tunneller. Her fokuseres på én, da der foreligger en beskrivelse af symptomer blandt denne arbejdsplads' ansatte.

De første syv år af Vendsysselbanens levetid var der jernbanefærgen over Limfjorden. I 1873 blev der skrevet kontrakt med det franske Compagnie de Fives-Lille, som fra 1874 til 1878 opførte en bro med syv piller. Broen blev indviet 16. august 1879 [27]. Brobyggeriet var vanskeligt på grund af over 30 meter dybt mudder på fjordbunden, og byggeriet kostede 14 mennesker livet.<sup>9</sup>

Selv om arbejdet endnu ikke var afsluttet, valgte praktiserende læge i Aalborg Emil Theodor Heiberg (1820-1893) i 1876 at publicere sygdomsforløb og obduktionsrapporter fra dette byggeri, "da de samme Fænomener have gjentaget sig med en vis Regelmæssighed. [...] Ved Professor Panums Velvilje og Vejledning er jeg bleven bekendt med Literaturen og har af ham faaet al ønskelig Oplysning om forskjellige fysiologiske Punkter, som vedrører Emnet [...]".

➤ *Figur 5. Højtrykscaisson ved støbning af bropille. Øverst findes hejseværk, forsyningen med trykluft og sluse. Støbejernsrøret består af ringe, som er boltet sammen. Vand forhindres i at trænge ind i arbejdskammeret nederst i figuren ved at hele røret er sat under et tryk som overstiger det omgivende vandtryk. I takt med at jernrøret sænkes, skal luft rykket øges med godt 1 atmosfære for hver 10m, de graver sig ned. Betonen støbes oppefra. I takt med at der graves længere ned i den løse bund, sænkes pillen længere ned og mere beton støbes på for oven. Dette fortsætter, indtil bropillen når fast bund [27].*



“[...] da det sidste Arbejde udføres i en Dybde af 33-35 Metre, er Lufttrykket  $3\frac{1}{2}$  Atmosfærer [overtryk]; det er særlig paa dette Tidspunkt, at de ejendommelige sygelige Fænomener opstaa.” Hovedparten af arbejderne, som var italienerne, bøhmere og ungarer, havde prøvet det før, og der var kun ganske få danskere ansat, og de holdt ikke så længe. Ved indslusning til det forhøjede tryk opstod “temmelig stærk Øresusen, noget besværet Aandedræt, medens Pulsen bliver langsommere (60-70 i Minutten).” Der kan frigives forrådnelsesgasser ved gravning i fjordbunden og uforsigtig omgang med en utæt lampe antændte brændbare gasser (formentlig metan), hvorved tre blev slem forbrændt ved eksplosionen.

Heiberg skrev, at det ikke var opholdet i caissonen, som var farlig men derimod tilbagevenden til normalt atmosfæretryk. “De sygelige og ejendommelige Fænomener, som da opstaa, ere følgende: Ulidelige Smerter i alle Leddene, forbundne med en utaaelig Kløe og Prikken i Huden[,] stærk Trykken for Brystet, meget forøget Hjerteraktion, Pulsen bliver hurtig 110-30, der opstaa Cyanose, Tunghed i Hovedet, Døsigthed, komplet Lamhed af Underextremiteterne, Blæren og Endetarmen, Udvikling af Emfysem paa forskjellige Steder af Legemet [...] Disse Symptomer opstaa nu ofte strax, efterat Arbejderne komme ud, men undertiden først efter 1-2 Timers Forløb, de kunne blive saa heftige, at Døden indtræder øjeblikkelig eller efter meget kort Tid; saaledes gik den ene Arbejder, som døde, tilsyneladende ganske rask fra Arbejdet, men paa Vejen til sit Hjem styrtede han pludselig om og var død. Hos nogle Arbejdere hæves nu Tilfældene i Løbet af nogle Dage fuldstændigt, hos andre blive Lamhederne staaende uforandrede i Maaneder og helbredes rimeligvis aldrig.”

Heiberg refererede Berts undersøgelser (jævnfør nedenfor), der påviste, “at Luft lærerne i Blodet bestaa af rent Kvælstof.” Hvorfor lammelserne kun sås i underekstremiteterne og “hvorfor forekom da aldrig Lamheder af Overextremiteterne?” Dette spørgsmål krævede hjælp fra Panum, som mente, “at Luft lærer som i Blodet rimeligvis først opstaa i Lungevenerne med den arterielle Blodstrøm fortrinsvis føres videre med Hovedstrømmen igjennem Aorta og først ved Bifur-

katuren i Artt. Iliacae communes i større Mængde tilføres Rygmarven og saaledes fortrinsvis træffe dennes nederste Del; endelig er det en Erfaring, man gjør ved de mest forskjellige Forgiftninger af Dyr, at Bagkroppens Nerver lammes lettere og tidligere end Forkroppens.” Han fandt ved autopsi af to døde arbejdere, at rygmarven i lænderregionen var “emollieret” (udflydende), og han undskyldte, at han på tidspunktet for obduktionerne ikke havde kendskab til Berts fund af luftembolier, hvorfor han ikke undersøgte for disse. Han konkluderede, at den anvendte dekompressionstid var for kort, men “Vanskeligheden ligger for en stor Del i Arbejdernes Uvilje mod at underkastes den langsomme Dekompression i Luft lusen, naar de ere færdige med deres Arbejde, vil de ud” [28].

## Paul Bert

Paul Bert (fig. 6) var zoolog, fysiolog og politiker. Som elev af Claude Bernard (1813-1878) skrev han disputats om hudtransplantation baseret på eksperimentelle studier, hvilket blev af stor praktisk betydning for de sårede i den fransk-preussiske krig i 1870. Bernard var både professor ved Sorbonne og ved fakultetet, men Bernard afgav professoratet ved Sorbonne til fordel for Bert i 1869.

Bert var primært interesseret i lavt tryk ved bjergbestigning og ballonflyvning og er derfor kaldt flyvemedicinens fader, men han udførte også forsøg med hyperbar fysiologi, eftersom nedstigning fra luft allong gav en trykøgning. Begge dele er beskrevet i hans monografi fra 1878: *La pression barométrique. Recherches de physiologie expérimentale* på 178 sider med 89 figurer [29].<sup>10</sup>

Paul Bert lavede forsøg med spurve, rotter, kaniner, katte og hunde, som faldt om med kramper, når de blev udsat for ilt under overtryk. Der er en illustration, som viser, “at man kan løfte dyret [en hund] i en enkelt fod, stiv som et stykke træ [...]” [30 s. 571-574 og 709-754].

Bogen omfatter ikke blot en beskrivelse af Berts egne 670 eksperimenter, men han samlede også andres rapporter om tilfælde af



*Figur 6. Paul Bert i laboratoriet. (Wellcome Collection, xxxu9p3w)*



dødsfald og sygdom i forbindelse med arbejde under hyperbare forhold. Bortset fra øresmerter og hudkløe (af arbejderne kaldet lopper) ved trykøgningen, ses næsten alle symptomer ved dekompressionen: blødninger, smerter, rygmarslæsioner med neuro-muskulære og cerebrale symptomer (f.eks. lammelser), blæretømningsbesvær, forstoppelse etc. Ved lavt tryk kan man kompensere ved at øge iltindholdet i indåndingsluften, mens bogen ikke tilsvarende kommer ind på at reducere iltindholdet ved forhøjet tryk.

Berts styrke lå i hans eksperimentelle tilgang til problemerne. "Gennem v. jugularis føres en kanyle frem til højre hjertekammer, hvorfra der udtrækkes 34 ml gas med 20,8 % CO<sub>2</sub> og 79,2 % nitrogen, med spor af ilt. Den højre hjertehalvdel og venerne er fyldt med luft og skummende blod; det samme gælder for venerne i Pia mater og Plexus chorioideus. Mavesækken er udspilet af gasser" [30 s. 863]. Bert viste, at luftembolierne primært består af nitrogen med op til 15-20 % kuldioxid. Han viste også, at det går hårdt ud over rygmarsven, som specielt lumbalt henflyder i inflammatorisk nekrose ("rygmarsven var så flydende som fl. de" [30 s. 885]) og gav en klar fremstilling af luftemboliernes standsning af kredsløbet men også som årsag til de milde hudsymptomer i form af "opper" [30 s. 859-890].

Bert anbefalede en lineær dekompressionstid på 12 minutter per atmosfæres overtryk ved tryk op til ca. 10 atmosfærer [30 s. 895].

Bert var glødende republikaner og blev belønnet efter faldet af Napoleon 3. (1808-1873) med en stilling som præfekt. Som udpræget sekulær fik han gennemført en udstødelse af munke- og nonneordner fra Frankrig, og han var minister i Leon Gambettas (1838-1882) kortlevede regering. Senere blev han udsendt som diplomat til Indokina for at få styr på uroen i Tonkin<sup>11</sup> men døde kort efter ankomsten af dysenteri [31]<sup>12</sup>



Figur 7. John Scott Haldane i Oxford 1911.<sup>14</sup>

## John Scott Haldane

Sønnen, John Burdon Sanderson Haldane (1892-1964)<sup>13</sup> giver i *An autobiography in brief* en god beskrivelse af faderen John Scott Haldane (fi . 7): “Jeg skylder i høj grad min succes til min far, J.S. Haldane. Han var måske bedst kendt som fysiolog, men han var ikke kun en specialist, for senere i livet blev han valgt som præsident for the Institution of Mining Engineers og gav Gifford-foredrag om Guds eksistens og egenskaber. Jeg antager, at min videnskabelige karriere begyndte i en alder af cirka to, da jeg plejede at lege på gulvet i hans laboratorium og se ham spille et kompliceret spil, der hedder ‘eksperimenter’ – reglerne forstod jeg ikke, men han nød det helt klart.

I en alder af otte år fik jeg lov til at notere tal, som jeg aflæste på buretten til et gasanalyserapparat og senere beregnede mængderne af forskellige gasser i en prøve ud fra tallene. Herefter blev jeg forfremmet til at lave enkle opløsninger for ham, og endnu senere at rengøre apparaturet. Før jeg var 14, havde han taget mig med ned i en række miner, og jeg havde tilbragt tid under vand både i en ubåd og i en dykkerdragt. Han havde også brugt mig som forsøgsperson i mange eksperimenter [...] Efter jeg var 12, drøftede han al sin forskning med mig før offentliggørelsen og af og til afprøvede forelæsninger på mig, før han leverede dem til studenterne” [32 s. xxix].

Haldane foreslog i 1905 Admiralitetet at nedsætte en kommission til undersøgelse af forholdene omkring dykning, hvilket de hurtigt accepterede og gjorde ham til formand. Han regnede med, at langsom opstigning med kun fem fod per minut ville være tilstrækkeligt. Det var det ikke. I 1907 havde Haldane udarbejdet dykketabeller, som blev frigivet til offentligt brug. Den amerikanske flåde antog Haldanes tabeller i 1912 og brugte dem frem til 1956 [33,34 s. 190-193 og 200-201]. I fle e af artiklerne er Haldane selv forsøgspersonen – ofte i de mere farlige situationer. F.eks. i rapporten til Admiralitetet ser man fle e steder “Dr. Haldane var forsøgspersonen” eller “dykkeren (Dr. Haldane) [...]” [33].

Haldane og medarbejdere fandt blandt andet ud af, at et af problemerne for dykkerne var et utilstrækkeligt luft kifte. Ventilationen i volumen er uafhængig af trykket, så ved stigende vanddybde, skal pumperne ved havoverfladen jævnfør Boyles lov levere et større og større volumen, for at det kan yde det nødvendige luft kifte i dykkerhjelmen, som i øvrigt har den bagdel, at der sker genånding, hvilket stiller endnu større krav til luft kiftet for at undgå akkumulering af CO<sub>2</sub>. De eksisterende pumper var dels utætte på grund af dårlig vedligeholdelse og dels teknisk utilstrækkelige, så dykkerne gik med et forhøjet partialtryk af CO<sub>2</sub> [33].

Omkring 1890 fandt man ud af, at respirationen styres af mangel på ilt men først og fremmest af overskud af CO<sub>2</sub>. Man målte CO<sub>2</sub> i alveoleluften ved havoverfladen, i en dyb mineskakt med højere baro-

metertryk og på en bjergtop med lavere tryk. CO<sub>2</sub>-procenten varierede men omregnet til partialtryk fik de samme værdi alle tre steder. Yderligere gennemførtes forsøget også i en tryktank, hvor atmosfæretrykket øgedes til 1260 mmHg – igen med samme CO<sub>2</sub>-tryk i alveoleluften. Derimod varierede partialtrykket af ilt svarende til samme procentdel af atmosfæretrykket. Først når iltindholdet kom ned på 12-13 % i indåndingsluften, sås en øget alveolær ventilation og dermed et fald i den alveolære CO<sub>2</sub>-tension. Omvendt ændrede respirationen sig ikke ved indånding af en blanding af 80 % ilt og 20 % nitrogen, fordi det øgede ilttilbud ikke betød en reduktion af ventilationen, da den styrende CO<sub>2</sub>-tension forblev uændret [35].

Ved øget totaltryk, som ved dykning, vil CO<sub>2</sub>-tensionen altså være uændret, da den er reguleret, ilttrykket vil stige proportionalt med totaltrykket men hurtigt forbruges i vævene og højst resultere i en højere ilttension i veneblodet, mens nitrogen opløses i vævene og kroppens væsker [36]. H.M. Vernon (1880-1951) demonstrerede, at der tilmed kan opløses fem til seks gange så meget nitrogen i fedt som i vand [37], og en slank legemsbygning blev derfor foretrukket ved ansættelse af arbejdere til caisson-byggerier [38].

Sammen med patologen Arthur Edwin Boycott (1877-1938) [39] og the Royal Navy's dykkerekspert, kaptajnøjntant Guybon Chesney Castell Damant (1881-1963) gennemgik Haldane i et solidt arbejde en teoretisk beregning og fandt, at en jævn dekompression med én atmosfære per 20 minutter ville efterlade dykkeren med et alt for stort indhold af nitrogen. Derfor krævedes enten en øget gradient for nitrogen mellem krop og alveoleluft eller en øget cirkulation og vejrtrækning. Det første kunne opnås ved at lade dykkeren ånde ren ilt under dekompressionen, men ved større dybder ville man nå kritiske niveauer for iltens toksiske virkning. Det andet kunne opnås ved moderat fysisk aktivitet, selv om dette primært øger gennemblødningen af musklerne og ikke nerve- og fedtvæv, som har den største opløselighed for nitrogen. Alternativt kunne man stimulere respirationscentret ved at øge indholdet af CO<sub>2</sub> i indåndingsluften gennem en nedsat luftforsyning til hjelmen [36].

Mængden af opløst gas følger Daltons lov, det vil sige, at mængden er proportional med trykket, hvorimod voluminet af en luftoble følger Boyles lov, hvilket vil sige, at voluminet er omvendt proportionalt med trykket. Det betyder, at det volumen (men ikke antal molekyler) gas, der vil blive frigjort ved en given trykreduktion under en dekompression, vil være nøjagtig det samme, når man går fra to atmosfære til én, som når man går fra fem til to eller fra seks til tre. Da en gennemgang af litteraturen om caisson-syge og forskernes egne forsøg på geder viste, at uanset opholdets længde ville der ikke opstå problemer ved overtryk op til 1,25atm svarende til dykning på 12m. Altså må man kunne halvere totaltrykket uden problemer (f.eks. gå fra 50 m med et totaltryk på 6 atmosfære til 3 atmosfære totaltryk svarende til 20 m dybde) [36].

Ved kortvarige dyk bliver vævene ikke mættet med nitrogen. Ved langsom opstigning vil der derfor netto optages mere nitrogen, end der afgives. Derfor er det en dårlig ide med en langsom kontinuerlig opstigning sammenlignet med den trinvis opstigning. Under selve nedstigningen akkumuleres nitrogen, uden at dykkeren får udført arbejde. Derfor gælder det om, at nedstigningen sker så kortvarigt som muligt under hensyntagen til luftforsyning og udligning af trykket i mellemøret [36].

Dekompressionstiden kan omtrent halveres ved at øge gradienten for nitrogen ved at ånde ren ilt i den sidste del af dekompressionsperioden, hvor faren for iltens toksiske virkninger ikke længere er aktuell (tabel 1). Arbejdet er også eksperimentelt, hvor de anvendte flere forskellige små forsøgsdyr men også geder, som var lette at skaffe og de største dyr, som de kunne håndtere i deres trykkammer [36, 33s. 55-56].

Haldane var fysiolog men har mange andre respirationsfysiologiske og arbejdsmedicinske fortjenester af mere praktisk karakter som tidligere beskrevet [40].

Tabel 1. Sammenligning af dekompressionstiderne anbefalet af Haldane i rapporten til Admiralitetet i 1907 [33s. 64] med US Navy's anbefalinger 2011 [2 afsnit 9 s. 84]. Her vises dekompressionstiderne for ophold på 200 fods (61m) dybde i henholdsvis 30-60 minutter eller over en time (Admiralitetet) eller 50 minutter (US Navy). Haldane fremførte, at dekompressionstiderne er længere end sædvanligt anvendt men skrev samtidig, at en dykker vil foretrække mindre symptomer frem for at hænge lang tid i vandet ved de forskellige dybder [33s. 62].

Dekompressionstid i minutter efter dyk til 61 m				
Dekompression ved dybde (m)	Admiralitetet 1907: over 1 times bundtid	Admiralitetet 1907: 30-60 minutters bundtid	US Navy 2011: 50 minutters bundtid på atmosfærisk luft	US Navy 2011: 50 minutters bundtid på kombineret luft/ lt <sup>a</sup>
24	15	3	3	3
21	20	5	10	10
18	25	5	11	11
15	30	10	20	20
12	30	15	26	26
9	35	25	28	Ren ilt 15
6	40	30	377	Ren ilt 95
3	40	35	0	0
I alt	235	124	480	200

- a) Dekompression følger tabellen for dykning på atmosfærisk luft, indtil det totale tryk til-lader skift til ren ilt.

## Leonard Erskine Hill

Leonard Hill (fi . 8) var det fysiologiske medlem af Admiralitetets dykkerkomité i perioden 1930-1933. Sammen med John James Rickard Macleod<sup>15</sup> (1876-1935) eftergjorde han en del af Berts dyreforsøg på alt fra padder til aber og var stort set enig med Berts resultater dog med nogle få afvigelser.

De lavede en forsøgsopstilling, hvor de anbragte tudsters svømmehud og flagermus' vinger under mikroskop i et trykkammer og fik billedet i okularet projiceret op på en væg uden for trykkammeret. Herved kunne de efter trykøgning og hurtig dekompression iagttage



*Figur 8. Sir Leonard Erskine Hill (Wellcome Collection, sy8nmw32)*

cirkulationen: "Dyrene blev udsat for 20 atmosfæres tryk i omkring 10 min. I omkring et minut efter hurtig dekompresion fortsatte kredsløbet uændret, så sås små mørke bobler,<sup>16</sup> først en, så en anden, og så adskillige ræse gennem karrene skubbende blodlegemerne foran sig. I løbet af et øjeblik blev karrene fuldstændig fyldt med rækker af luft obler, og kredsløbet gik i stå. Ved hjælp af hurtig rekompresion blev gassen atter drevet i opløsning, og vi kunne igen se blodlegemerne i kapillærerne, og kredsløbet blev genetableret. Efter meget langsom dekompresion af dyrene sås ingen luft obler" [42].

Ved dyk på større dybder kræves et øget luft kifte og dermed fle e dykkerpumper med en tilsvarende øgning i mandskabet. Hill foreslog i stedet at recirkulere luften omkring en CO<sub>2</sub>-absorber, hvilket ville spare på kræfterne til at skaffe dykkeren det nødvendige luft kifte.<sup>17</sup> Da denne tanke var udført, kunne den passende kombineres med en bærbar iltforsyning, og så slap dykkeren for slange og livline til overfladen og blev dermed betydeligt mere mobil. Hill udviklede sammen med Siebe, Gorman & Co. et sådant dykkerudstyr [38].

Hill konstaterede også, at skaderne ved dekompresionssygen primært er lammelser. Selv om både hjerne og rygmarv i høj grad består af lipider med en højere opløselighed for nitrogen, er det først og fremmest rygmarven, som rammes, da hjernen har den bedste blodforsyning og derfor hurtigere vil kunne bortskaffe den opløste nitrogen ved dekompresionen. De betydeligste skader ses derfor som lammelser i den nedre del af kroppen.

De mente, at dekompresionstiderne for caisson-arbejde var i underkanten, men også at Admiralitetets anbefalinger for dykkere med rykvise trykfald frem for en glidende trykregulering på 20 minutter per atmosfæres overtryk, er et vildt overestimat. Hill fremførte, at Admiralitetets dekompresionstabel var baseret på forsøg på geder, hvilket gav helt andre resultater end hans forsøg på grise, som i højere grad ligner mennesker [38].

De 20 minutters dekomprimering per atmosfære viste sig utilstrækkelig, da måling af nitrogenindholdet i urinen haltedede bagefter til trods for, at nyrerne nok udlignede nitrogentrykket betydeligt hurtigere end



mange andre væv med en mere beskedent gennemblødning [44]. Han forklarede, at måling på urin efter rigeligt væskeindtag skyldtes, at det var “en mindre ukomfortabel metode end at trække prøver af blod fra en armene. Prøver af arterieblod kan naturligvis ikke skaffes fra et menneske, og det er ikke muligt at anvende den kemiske metode på at analysere 1 eller 2 ml blod opnået ved et prik i en finger”. For 100 år siden krævede en gasanalyse ca. 20 ml blod. De antog så, at urinen gasindhold svarede til arterieblodets, men at den er iltfattig. Efter 10 minutters indånding af ren ilt, indeholdt urinen mere nitrogen end forventet ud fra alveoleluftens sammensætning, så enten måtte dette nitrogen komme fra nyrerne, eller også var blodet ikke i ligevægt med alveoleluften [6 s. 183-185]. Med andre ord påviste de, at kroppen havde et efterslæb i udskillelsen af nitrogen, og at dekompressionen skulle ske langsomt dog stadig uden at opnå ligevægt.

En del ulykker kunne undgås ved også at være omhyggelig ved rekruttering af mandskabet, så det kun var folk af den rette fysik, som blev udsat for overtryk. Til dette hørte også, at de skulle være rimeligt slanke. Forsøg på velnærede grise endte ofte fatalt trods omhyggelig dekomprimering. Dyrene døde på vej hjem til gården, og så fik de ikke ret meget for dem hos slagteren, fordi luft omløbet forhindrede en udblødning, så fedtvævet var lyserødt [38,42].

Hill var ikke overbevist om, at den trinvis dekompression var bedre end den glidende, selv om sidstnævnte gav flere tilfælde af ubehageligheder [6 s. 216]. Han mente i alle fald, at Admiralitetets dekomprimeringstider var alt for lange. Han foreslog også indånding af ren ilt under dekomprimeringen [38].

## Gentagne dyk (“yoyo-dykning”)

Ved gentagne kortvarige dyk selv uden hjælpemidler, kan der opstå dykkersyge. Poul-Erik Paulev (1935-2017) deltog i forsøg i en tank i Bergen, hvor man simulerede redning ud af en sunket ubåd, og kom frem til, at man kan få dykkersyge ved gentagne dyk på 15-18 m uden trykluft

med kun korte pauser ved overfladen. Symptomerne var ikke udtalte hos kursisterne, som kun foretog en enkelt manøvre, men derimod hos instruktørerne, som foretog gentagne dyk sammen med hver enkelt kursist. Det var få år tidligere beskrevet for perlefiskere [45 s. 45-46]. Dette var så kontroversielt, at det senere gav Paulev karrieremæssige problemer [46 s. 55-56].

Gentagne dyk ("yoyo-dyk") er faktisk farligere end ét langt dyk af samme varighed som summen af bundtiden for de gentagne dyk, da der ved hver opstigning frigives lidt nitrogen fra vævene, uden at det kan nå at blive udluftet inden næste dyk. Derved kan mikrobobler nå at vokse sig større efter et vist antal dyk. Man opererer med rest-nitrogen, som det tager ret lang tid at få udluftet, hvilket ikke sker ved de gentagne dyk. Derfor akkumulerer nitrogenen ud over det umiddelbart forventede ved enkelt-dyk uden komprimeret luft [2 afsnit 9-9]. Hill skriver også, at to caisson-ophold à 3 timer adskilt af 3 timers pause gav dobbelt så mange tilfælde af komplikationer som et sammenhængende ophold under samme tryk i 8 timer [38].

## Højder

Ved dykning i søer i bjergegne skal man være opmærksom på, at vandtrykket er det samme, men man kommer op til et lavere overfladetryk, da atmosfæretrykket halveres for hver 5500 m, man stiger op. Flyevakuering af en dykkersyg indebærer samme problem. I flyet vil der være et lavere kabinetryk end ved havoverfladen, så gradienten mellem patientens blod og lungeluften vil blive større og alt andet lige forværre symptomerne for dykkersygen. Et almindeligt rutefly vil uanset marchhøjde normalt forsøge at fastholde et kabinetryk på 0,75 atmosfære. Evakuering vil derfor med fordel kunne ske med lavtflývende helikopter og under alle omstændigheder med ren ilt på maske til offeret.

## Tryktank

Behandling af dykkersyge er rekompresion eventuelt kombineret med ånding af forhøjet partialtryk af ilt, så gradienten for nitrogen og dermed udvaskningen øges. Dykkerskolen på Holmen har en tryktank (fi .9), som tidligere også anvendtes af sundhedsvæsenet f.eks. til behandling af CO-forgiftning eller hyperbar iltbehandling af sår. Sundhedsvæsenet råder nu over deres egen tryktank, så Søværnets tryktanke forbeholdes nu dykkere. Dykkerskolens skib er desuden forsynet med en mindre tryktank til umiddelbar behandling eller tør dekompression.

## Afslutning

Som tidligere beskrevet medvirkede fysiologen John Scott Haldane til løsningen af mange arbejds-hygieniske problemer i minerne og industrien [40]. I denne artikel beskrives tre fysiologers indsats på løsning af nogle af problemerne ved dykning. Deres anbefaling af langsom dekompression for at undgå dykkersyge holder stadig, og de oprindelige forslag til dekompressionstabeller er kun i mindre grad modificeret i de forgangne 100 år. Vi har hermed endnu et eksempel på, at basal forskning kan omsættes til klinisk praksis.

## Litteratur

1. Jegstrup J. Lærebog i Dykning. Udarbejdet til Brug ved Undervisningen paa Søværnets Dykkerskole. København: Centraltrykkeriet, 1938.
2. U.S. Navy diving manual. Revision 6A ed. Southend-on-Sea, UK: Naval Sea Systems Command/Aquapress, 2011.
3. Butler WP. Caisson disease during the construction of the Eads and Brooklyn Bridges: A review. Undersea & hyperbaric medicine. Journal of the Undersea and Hyperbaric Medical Society, Inc. 2004;31:445-59.
4. Gribble MdG. A Comparison of the "High-altitude" and "High-pressure" Syndromes of Decompression Sickness. British Journal of Industrial Medicine 1960;17:1816.



*Figur 9. Tryk-tanken (øverst), dens kontrolpanel (midten) og et kik ind gennem slusen til selve trykkammeret (nederst). Dykkerskolen på Holmen. (Foto: Ole Sonne)*

5. Boyle R. New pneumatical experiments about respiration. *Philosophical Transactions* 1670;5:2011-31.
6. Hill L. *Caisson Sickness and the Physiology of Work in Compressed Air*. London: Edward Arnold, 1912.
7. Behnke AR, Thomson RM, Motley EP. The psychologic effects from breathing air at 4 atmospheres pressure. *American Journal of Physiology* 1935;112:554-8.
8. Junod VT. Recherches physiologiques et thérapeutiques sur les effets de la compression et de la raréfaction de l'air, tant sur le corps que sur les membres isolés. *Revue Médicale Française et Étrangère, Journal des Progrès de la Médecine Hippocratique* 1884;13:350-68.
9. Smith JL. The Pathological effects due to increase of oxygen tension in the air breathed. *The Journal of Physiology* 1899;24:19-35.
10. Donald KW. Oxygen Poisoning in Man. Part I. *British Medical Journal* 1947;1(4306):667-72.
11. Donald KW. Oxygen Poisoning in Man. Part II. *British Medical Journal* 1947;1(4307):712-7.
12. Behnke AR, Johnson FS, Poppen JR et al. The effect of oxygen on man at pressures from 1 to 4 atmospheres. *American Journal of Physiology* 1934;110:55-72.
13. Brauer RW, Way RO. Relative narcotic potencies of hydrogen, helium, nitrogen, and their mixtures. *Journal of Applied Physiology* 1970;29:23-31.
14. Jones HS. Edmond Halley, 1656-1742. *Nature* 1942;149(3768):69.
15. Halley E. The Art of "Living" under "Water": Or, a Discourse concerning the Means of furnishing "Air" at the Bottom of the "Sea", in any ordinary Depths. *Philosophical Transactions* 1716;29:492.
16. Jørgensen SE. Dykkersyge – de første tilfælde. *Dykkehistorisk Tidsskrift* 2003;nr. 21:26-9.
17. Blick G. Notes on Diver's Paralysis. *British Medical Journal* 1909;2(2556):1796-8.
18. Triger. Mémoire sur un appareil à air comprimé, pour le percement des puits de mines et autres travaux, sous les eaux et dans les sables submergés. *Compte Rendu des Séances de L'Académie des Sciences* 1841;B:884-96.
19. Influence de l'air comprimé sur la santé. *Annales d'hygiène publique et de médecine légale* 1845;série 1, 33:463.
20. Pol B, Watelle TJJ. Mémoire sur les effets de la compression de l'air appliquée au creusement des puits a houille. *Annales d'hygiène publique et de médecine légale* 1854;Série 2, 1:241-79.
21. Panum PL. Fysiologiske Undersøgelser over den i de pneumatiske Helbredelsesanstalter anvendte komprimerede Lufts Virkninger paa Organismen. *Bibliotek for Læger* 1866;12:233-326.
22. Eads JB. The effects of compressed air on the human body. *The Medical Times and Gazette* 1871;II:291-2.
23. Sonne O. Animalsk elektricitet – opdagelsen af musklers og nervers elektriske aktivitet. I: Høiris O, Ledet T (red.). *Oplysningens verden: ide, historie, videnskab og kunst*. Aarhus: Aarhus Universitetsforlag, 2015, s. 189-205.
24. Hoppe F. Über den Einfluss, welchen der Wechsel des Luftdruckes auf das Blut ausübt. *Archiv für Anatomie, Physiologie und Wissenschaftliche Medicin, in Verbindung mit mehreren Gelehrten* 1857:63-73.

25. Foley AE. Du travail dans l'air comprimé: étude médicale, hygiénique et biologique fait au pont d'Argenteuil. Paris: Baillière, 1863.
26. Oliver T. The use of caissons in bridge building with remarks upon compressed air illness. *Journal of the Society for Arts* 1906;54:667-78.
27. Beretning om Jernbanebroen over Limfjorden imellem Aalborg og Nørresundby. København, 1884.
28. Heiberg ET. Sygdomsformer hos Arbejderne ved Fastbroanlægget over Limfjorden. *Ugeskrift for Læger* 1876;3. R. 22:37-86.
29. Bert P. La pression barométrique: recherches de physiologie expérimentale. Masson, 1878.
30. Bert P. Barometric pressure. College Book Company, 1943.
31. M. Paul Bert. *Lancet*. 1886;128(3299):1004.
32. Haldane JBS, Dronamraju KR. What I require from life: writings on science and life from J.B.S. Haldane. Oxford: Oxford University Press, 2009.
33. Hamilton FT, Bacon RH, Haldane JS et al. Report of a committee appointed by the Lords Commissioners of the Admiralty to consider and report upon the conditions of deep-water diving, together with index, appendices, and illustrations. London: Wyman and Sons, 1907.
34. Goodman M. Suffer & Survive. Gas Attacks, Miners' Canaries, Spacesuits and the Bends: The extreme Life of Dr J.S. Haldane. London: Simon & Schuster, 2007.
35. Haldane JS, Priestley JG. The regulation of the lung-ventilation. *The Journal of Physiology* 1905;32:225-66.
36. Boycott AE, Damant GC, Haldane JS. The prevention of compressed-air illness. *The Journal of Hygiene* 1908;8:342-443.
37. Vernon HM. The solubility of air in fats, and its relation to caisson disease. *Proceedings of the Royal Society of London Series B, Containing Papers of a Biological Character* 1907;79:366-71.
38. Hill L. Caisson sickness and compressed air. *Journal of the Royal Society of Arts* 1911;9:400-9.
39. Martin CJ. Arthur Edwin Boycott, 1877-1938. *Obituary Notices of Fellows of the Royal Society* 1939;2:561-71.
40. Sonne O. Kanariefugle, mikrober og giftgas. *Fysiologen* J.S. Haldanes indsats inden for samfundsmedicin og hygiejne. *Dansk Medicinhistorisk Årbog*. 2015;43:71-100.
41. J.B.C. John James Rickard Macleod: 1876-1935. *Biochemical Journal* 1935;29:1253-6.
42. Hill L, Macleod JJR. Caisson Illness and Diver's Palsy. An Experimental Study. *The Journal of Hygiene* 1903;3:401-45.
43. Jørgensen SE. Blæsebælgen i dykkerens tjeneste. *Dykkehistorisk Tidsskrift*. 2018; nr. 65:4-11.
44. Hill L, Greenwood M. The influence of increased barometric pressure on man. II. *Proceedings of the Royal Society of London Series B, Containing Papers of a Biological Character* 1907;79:21-7.
45. Paulev P-E. Respiratory and cardiovascular effects of breath-holding. *Acta Physiologica Scandinavica* 1969;Suppl. 324:116.
46. Henriksen JH. Fire fysiologer. Ekspionter for den tidlige forskningsbaserede kliniske fysiologi. København: Munksgaard, 2018.

## Noter

1. Dette sidste er for nylig demonstreret af piloter i det indiske flyselskab, Jet Airways, som havde glemt at slå den kontakt til, som skulle sørge for kabinetrykket. Under opstigningen led en stor del af passagererne af næseblod og blødning fra ørerne. <https://jyllandsposten.dk/international/asien/ECE10886051/fly-maatte-vende-om-da-fle-e-passagerer-pludselig-fik-naeseblod-og-bloedte-fra-oererne/> (24-09-2018).
2. En caisson er en nedsænket kasse, der giver mulighed for at arbejde i forholdsvis tørre omgivelser på hav- eller flodbunden, f.eks. ved etablering af bropiller, som skal støbes langt ned under bundniveau. De har ofte form af dobbelte stålrør med betonfyld mellem rørene. Disse sænkes ned i takt med udgravningen og forlænges efter behov i toppen. For at modvirke indtrængen af vand ved arbejdet under vandlinjen er sænkekassen forsynet med overtryk, og adgangen til sænkekassen sker gennem en sluse. Sænkekassen, caisson, har givet navn til de tidlige omtaler af dekompressionssyge.
3. Dette er uændret i revision 7 fra 2016: [https://www.navsea.navy.mil/Portals/103/Documents/SUPSALV/Diving/US%20DIVING%20MANUAL\\_REV7.pdf?ver=2017-01-11102354-393](https://www.navsea.navy.mil/Portals/103/Documents/SUPSALV/Diving/US%20DIVING%20MANUAL_REV7.pdf?ver=2017-01-11102354-393) (21-09-2018).
4. Halley er nok mere kendt som astronom med beregningen af banen for den komet, der bærer hans navn. Han forudsagde, at den ville vende tilbage hvert 76. år, hvilket siden er modificeret til hvert 75.-76. år. Han kortlagde også den sydlige halvkugles stjernehimel, passatvindene og kompasafvigelse, udarbejdede tidevandstabeller og dødelighedstabeller [14].
5. [https://en.wikipedia.org/wiki/Jacques\\_Triger](https://en.wikipedia.org/wiki/Jacques_Triger) (28-07-2018).
6. <http://www.merriam-webster.com/dictionary/triger%20process> (14-01-2015). <http://www.finedictionary.com/Triger%20process.html> (14-01-2015).
7. Anlægget er beskrevet og afbildet i Illustreret Tidende 11-09-1864;5 nr. 259:411-2.
8. Rudolf Ludwig Carl Virchow (1821-1902). [https://en.wikipedia.org/wiki/Rudolf\\_Virchow](https://en.wikipedia.org/wiki/Rudolf_Virchow) (16-11-2018).
9. Bropillerne blev bevaret som beskyttelse mod is, da man i 1935-1938 opførte den nuværende bro lidt øst for den første. [https://da.wikipedia.org/wiki/Jernbanebroen\\_over\\_Limfjorden](https://da.wikipedia.org/wiki/Jernbanebroen_over_Limfjorden) (03-04-2018).
10. I dette arbejde er anvendt den engelske oversættelse af M.A. Hitchcock og F.A. Hitchcock fra 1943 [30].
11. [https://en.wikipedia.org/wiki/Tonkin\\_Campaign](https://en.wikipedia.org/wiki/Tonkin_Campaign) (10-11-2018).
12. [https://en.wikipedia.org/wiki/Paul\\_Bert](https://en.wikipedia.org/wiki/Paul_Bert) (25-03-2018). Den franske udgave af Wikipedia fremfører, at han døde af kolera ([https://fr.wikipedia.org/wiki/Paul\\_Bert](https://fr.wikipedia.org/wiki/Paul_Bert)) (07-11-2018).
13. J.B.S. Haldane havde en ganske bemærkelsesværdig akademisk karriere. Han fik aldrig afsluttet sine studier i Oxford på grund af deltagelsen i Første Verdenskrig, hvor han blev såret først i Frankrig og siden i Irak, men bestred alligevel professorater i fysiologi i Oxford, biokemi i Cambridge, genetik og sidenhen biostatistik i London.
14. [https://en.wikipedia.org/wiki/File:Haldane\\_in\\_his\\_laboratory\\_at\\_Oxford,\\_1911.jpg](https://en.wikipedia.org/wiki/File:Haldane_in_his_laboratory_at_Oxford,_1911.jpg) (07-11-2018).

15. Macleod er nok mest kendt for sammen med Frederick Grant Banting (1891-1941) at modtage Nobelprisen i fysiologi eller medicin i 1923 for opdagelsen af insulin baseret på forsøg, som Banting udførte sammen med Charles Herbert Best (1899-1978), mens Macleod var på ferie i Skotland [41].
16. I lysmikroskop vil en luft lære bryde lyset, så den fremstår mørk.
17. Det er meget hårdt arbejde at levere det nødvendige luft kifte ved manuel ventilation. Dette er eftergjort eksperimentelt med blæsebælge (det vil være lidt lettere med regulerede manuelle luftpumper) [43].



## Summary

### Three physiologists' contribution to avoiding diving sickness

Paul Bert, J.S. Haldane and Leonard Hill and their co-workers

Ole Sonne

A brief introduction to the physiological consequences of exposition to compressed air is followed by a short description of early diving. Diving or decompression sickness was first noticed in the mining and construction business. When building the fundamentals for bridges under water (caisson), digging tunnels, or mining in areas with intruding water, the solution was to increase the air pressure in order to keep the water out. On the way out of the mine or the caisson, the workers had to be decompressed, but they wanted to get home as quickly as possible, so that the decompression time was reduced to an insufficient level. Some died on their way home from severe sequelae from the insufficient decompression. J.S. Haldane and co-workers were the first to introduce tables for decompression based on a knowledge of the physical laws. According to Boyle's law, the volume will expand to the double when the pressure is halved. Therefore, he and his co-workers rationalized that the diver could ascend to a point where the total pressure would be halved without any problems. The diver should then equilibrate at these respiratory conditions before the next step upwards. Paul Bert analysed the composition of the air bubbles and showed that they mainly consisted of nitrogen with some carbon dioxide. Leonard Hill introduced a carbon dioxide absorber so that the air could be recirculated and thereby save pumping capacity. This led to the development of self-contained oxygen supply (SCUBA) and thereby an independence of air supply from the surface. The treatment of bends was early realised to be recompression.



Asklepios, Flora, Ceres og Cupid – de fire græske og romerske guder for lægekunst, blomster, afgrøder og kærlighed – kranser en buste af Carl von Linné. Cupid er inkluderet, fordi Linnés klassifikationssystem blandt andet er baseret på planternes forplantningsmåde. Gravure farvelagt med akvarel af John Russell (1745-1806) fra 1806. (Wellcome Collection, znakfbvv)

# Den 26. Nordiske Medicinhistoriske Kongres

Uppsala 31. maj til 3. juni 2017

Ulrik Bak Kirk

Kongressen i Uppsala blev afviklet på det udmærkede Clarion Hotel Gillet tæt beliggende på Linnéhaven, opkaldt efter professor i medicin Carl von Linné (1707-1778), selv om den oprindeligt blev planlagt og beplantet af professor i medicin Olof Rudbeck den ældre (1630-1702) i 1655. Besøget i haven tjente et væsentligt formål for deltagerne både som et fagligt fundament og som et springbræt for socialt samvær de kommende kongresdage.

I Linnéhaven indledte Hans Odöo onsdag aften inden hovedkongressen i tidstro tøj på forrygende vis i rollen som Carl von Linné, inden professor Bergianus Bengt Jonsell fremviste haven for den ene del af selskabet, mens den anden gruppe minglede indendørs i det smukke orangeri. Da kanapeer og cava så småt var konsumeret, byttede fl kken plads.

Dagen efter bød professor Lars Oreland, der er formand for det lokale medicinsk-historiske selskab og museum, velkommen til de godt 80 deltagere, hvoraf to ud af tre kom fra Sverige og syv deltagere kom fra Danmark. En markant fremgang i forhold til de tre danskere på kongressen i Helsinki i 2013.<sup>1</sup>

Kongressproget var vanen tro engelsk.

Titlerne på kongressens fem hovedforedrag var:

- 1) The development of modern pharmacology in Dorpat (Tartu) and Strasbourg under the influence of Rudolf Buchheim and Oswald Schmiedeberg.
- 2) The rise of neuropsychopharmacology.
- 3) Psychiatric disturbances and sexual problems in the old Icelandic sagas.
- 4) The importance of artifacts for the understanding of medical history.
- 5) From an Institute for racial medicine to modern genetics.

Den første foredragsholder var den estiske professor i psykofysiologi Jaanus Harro, der berettede om, hvordan det gik til, at universitetet i Dorpat (Tartu) i Estland, svensk grundlagt af Gustav 2. Adolf i 1632, fra midten af 1800-tallet blev åstedet for Buchheims (1820-1879) banebrydende, eksperimentelle farmakologi. Samme sted assisterede kemikeren Schmiedeberg (1838-1921) sin mester indtil 1872, hvorpå han forlod Tartu og blev professor i farmakologi på universitetet i Strasbourg i de næste 46 år. De to pionerer grundlagde sammen den moderne farmakologi – og det hele begyndte altså i Tartu i Estland.

I andet plenumforedrag interviewede Elias Eriksson, professor i farmakologi ved universitetet i Göteborg, kongressens umiddelbare hovednavn i form af nobelprismodtager Arvid Carlsson (1923-2018), der udover at være bysbarn også er professor emeritus i farmakologi. Sammen med den amerikanske farmakolog og neurobiolog Paul Greengard (f. 1925) og østrigsk-amerikansk læge og neurobiolog Eric Kandel (f. 1929) blev han tildelt nobelprisen i fysiologi eller medicin i år 2000 for opdagelser vedrørende signaloverførsel i nervesystemet. Hele seancen blev transmitteret via Skype fra en konference i USA; det gjorde det desværre til tider meget svært at se og høre alle detaljer.

Den islandske psykiater Óttar Guðmundsson gav et veloplagt oplæg om psykiatriske problemer, køn og sex i de islandske sager, for eksempel beskrivelser af personlighedsforstyrrelser, onde personer og forbud mod homo- og transseksualitet. Han konkluderede, at de islandske sagaer rummer fle e psykiatriske diagnoser, primært i form af personlighedsforstyrrelser, bipolare lidelser og depression. Der var tale om et mandsdomineret samfund, hvor kvinder generelt blev opfattet som mandens retmæssige ejendom, mens enhver form for seksuel

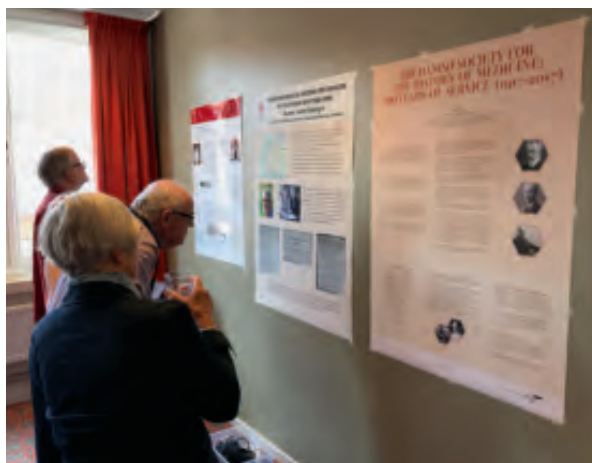
afvigelse var forbudt og blev afstraffet. Dette skyldtes ifølge Óttar Guðmundsson, at sagaerne er heteronormative historier om ædle familier, hvorfor det er rimeligt at antage, at psykisk syge personer blev udstødt på grund af stærke fordomme.

Adam Bencard, der er forsker og kurator på Medicinsk Museion i København, kom derpå med et spændende praktisk-filosofisk oplæg om, at genstande gør en forskel for tilegnelsen af medicinhistorien. Der er flere måder, hvorpå genstande kan anvendes i medicinske samlinger: 1) Epistemologisk (til forskning), 2) didaktisk (til undervisning), 3) erindringskulturelt (til professionsfortælling) og 4) eksistentielt-kulturelt (til refleksion). Genstande kan og bør ifølge Adam Bencard udforskes og udfoldes til mere end blot klassisk anekdotefortælling; vi må tage genstandenes materialitet – og vores reaktioner herpå – alvorligt for seriøst at kunne åbne for nye måder at gå i dialog med medicinhistorien på. Hvor genstande ikke blot opfattes og tolkes som tavse bærere af informationer fra fortiden.

Slutteligt berettede professor emeritus Ulf Pettersson fra Uppsala Universitet om problematiske raciale videnskaber, inden en paneldebat om selvsamme emne fortsatte diskussionen. Desværre blev et ellers spændende emne leveret med vid, men uden bid, i en lidt for politisk korrekt og tandløs kontekst.

På to eftermiddage var der 37 foredrag og en præsentation af posters fordelt på tre parallelsessioner. Undertegnede bidrog med to præsentationer: Et oplæg om grundlæggelsen af skolelægeordning i København i det 20. århundrede samt en præsentation af en poster, der gennemgik Dansk Medicinsk-Historisk Selskabs 100 år fra 1917 til 2017 i hovedtræk. Deltagerne tog vel imod begge oplæg. Desuden leverede speciallæge og arkæolog Annette Frölich en rigtig fin præsentation om “Interpretation of artefacts from archaeological excavations identify physicians instruments of bygone days”.

Jeg hørte derudover Roland Sahl berette om implementeringer af store kirurgiske landvindinger på et lille svensk distriktshospital i Nyköping i det 19. århundrede. Sygehuset åbnede i 1773 og havde blot en enkelt læge til at håndtere somatiske, psykiatriske og veneriske



*Kongresdeltagere  
studerer postere  
(Foto: Ulrik Bak  
Kirk)*

sygdomme. I 1836 blev en ny bygning indviet til de i alt 64 somatiske patienter, men det psykiatriske hospital samt et amtsligt drevet kurhus til patienter med kønssygdomme var fortsat sololægens ansvar. I 1882 blev et nyt hospital opført på en ny grund, og trods de mange medicinske opdagelser i perioden var antallet af patienter tilknyttet Nyköping hospital stort set uændret fra 1836. Omvendt blev det snarere startskuddet til stor vækst i patientantallet til 884 årligt, da betydningen af moderne somatik gik op for samfundet. Gennem studier af patientjournaler undersøgte og interesserede Sahl sig især for udbredelsen af ny medicinsk viden hos læge og lægmand. Her vil jeg blot fremhæve narkose. Moderne anæstesi bredte sig fra Boston i oktober 1846, og via et fransk medicinsk tidsskrift kom den nye viden til Europa i december 1846. Et brev til Jöns Jakob Berzelius (1779-1848) bragte da nyheden til den svenske lægeforening i Stockholm i marts 1847. Det var imidlertid den skotske gynækolog James Simpsons (1811-1870) operationer med innovativ brug af kloroform i november 1847, der katalyserede udviklingen. I den svenske lægeforenings eget tidsskrift *Hygiea* bragte man i juni 1848 en annonce for kloroform, og den 16. september forekom den første vellykkede operation med brug af narkose i Nyköping. Et spændende oplæg om overførsel af viden over store afstande på kort tid med fokus på lokal implementering.

Kongressen sluttede af i muntert lag med både festmiddag og skøn studentersang i form af et fi stemmigt kor, der førte os mere end sikkert igennem en serie svenske viser. Den sidste dag var der udflugter til Carolina Rediviva, som er den bygning, der inciterende indrammer Uppsalas universitetsbibliotek, hvor blandt andet en førsteudgave af Newtons *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica* befi der sig. Det er også værd at bemærke, at læge Erik Wallers (1875-1955) meget omfattende bog- og manuskriptssamling vedrørende medicinhistorie befi der sig sammesteds. Efterfølgende var der besøg på Sättra Brunn, der er en 300 år gammel og velbevaret spa. Dagen sluttede af med et spændende besøg på Uppsalas medicinhistoriske museum.

Det samlede indtryk var en meget veltilrettelagt og velafviklet kongres i funktionelle og forfriskende forårsrammer, ikke mindst spadse- returene i Linnéhaven og byparken. Efter forfatterens mening så stod oplæggene fra Adam Bencard om genstande i medicinske samlinger og Óttar Guðmundssons nedslag i de islandske sager særligt stærkt på den faglige front.

Yderligere oplysninger og informationer om kongressen kan fås ved henvendelse til forfatteren. Alle abstracts fra kongressen er tilgængelige online.<sup>2</sup>

Den næste nordiske medicinhistoriske kongres fi der sted i København 22.-25. maj 2019 i DGI-Byen. Hovedtalerne tæller professor Eske Willerslev, professor emeritus Jørgen Lange Thomsen, ph.d. Eva Åhrén fra Karolinska Institutet samt ph.d. Jan Bondeson fra Cardiff University. Læs mere på kongreshjemmesiden: <http://www.dmhs1917.dk/nmhc2019/>.

## Noter

1. Hansen SE. Den 24. Nordiske Medicinhistoriske Kongres – Helsinki 29. maj til 1. juni 2013. Dansk Medicinhistorisk Årbog 2013;41:23-3.
2. [http://www.medicinhistoriskamuseet.uu.se/digitalAssets/682/c\\_682508-1\\_3-k\\_nmhc2017\\_abstracts.pdf](http://www.medicinhistoriskamuseet.uu.se/digitalAssets/682/c_682508-1_3-k_nmhc2017_abstracts.pdf)

# Boganmeldelser

## Anmeldelse af

Lindsey Fitzharris: *The Butchering Art. Joseph Lister's Quest to Transform the Grisly World of Victorian Medicine*. Penguin Books, 2017. 288 sider. DKK 240. ISBN: 978-0-241-26249-8.



På trods af optimismen inden for kirurgiens kunst efter inhalationsnarkosens indførelse i 1840'erne med æter og kloroform, konstaterede Florence Nightingale (1820-1910) endnu i 1863, at “den faktiske dødelighed i hospitalerne [...] er meget højere end nogen udregning baseret på dødeligheden for den samme type sygdom blandt patienter behandlet uden for hospitalsregi ville have ladet os forvente” [s. 6]. Hospitaler var med god grund et både makabert og frygtet fænomen i 1800-tallet, hvor man ikke begreb, hvordan smitte blev viderebragt. Metropolen London, der i løbet af 100 år voksede fra en million til over seks millioner indbyggere, druknede så småt i sit eget snavs og skidt [s. 26]. Lægestandskonservatisme stod desuden i klar kontrast til individuelle, men enormt afgørende opdagelser, som imidlertid ofte blev kollegialt udskammet med vantro og manglende anerkendelse til følge. Kirurgi forblev et lotteri endnu i 1850'erne [s. 71] til trods for, at Verdensudstillingen i London 1851 fremviste 100.000 moderne artefakter [s. 77].

I bogen *The Butchering Art* (Bogen er oversat til dansk af Anders Juel Michelsen som *Kirurgiens Kunst*) udfolder medicinhistoriker Lindsey Fitzharris på inciterende vis, hvordan det gik til, at det f.eks. blev kirurgen Joseph Lister (1827-1912), som ultimativt bidrog til en drastisk reduktion i dødeligheden på hospitalerne i 1800-tallet. Dette var ikke mindst tilfældet for de mange medicinstuderende, som selv blev udsat for konstant smittefare; Lister overlevede f.eks. personligt



at blive smittet med kopper [s. 41]. Fitzharris formidler både observerende og objektivt, hvilket bidrager til, at operationerne tilbage i 1800-tallet med smerter, blodige benstumper og amputerede arme står lyslevende for læseren efter endt læsning.

Det historiske blik på optakten til Listers senere anerkendte, anti-septiske forskning, videnskabelige metoder og praktiske implementering er fremragende. Den industrielle revolution og kirurgiernes udvikling gik hånd i hånd. På nærmest profetisk vis bemærker Fitzharris, hvordan Lister medbragte eget mikroskop til University College London, mens de fleste professorer docerede skepsis omkring dets anvendelsesmuligheder [s. 35]. Dette bremsede ikke Lister, som snart udgav videnskabelige artikler på baggrund af sine opdagelser, og mikroskopet blev for Lister netop det værktøj, der satte ham i stand til at kunne løse den medicinske gåde, der havde plaget professionen i århundreder.

Professor William Sharpey (1802-1880) forelæste i fysiologi på University College London i 38 år, og han tilskyndede Lister til efter endt eksamen at besøge lægeskoler i Europa. Lister begyndte sin færd hos James Syme (1799-1870), professor i klinisk kirurgi på universitetet i Edinburgh, der lokalt nød tilnavnet: Kirurgiernes Napoleon. Syme var fætter til Robert Liston (1794-1847), der som den første i Europa anvendte æter til narkosebrug den 21. december 1846; den medicinstudentende Lister overværede personligt operationen [s. 98].

Det tiltænkte tidsbegrænsede, skotske studieophold kom til at vare i 24 år. Listers skæbne blev beseglet, da han i begyndelsen af 1865, på baggrund af Louis Pasteurs (1822-1895) arbejde med at forstå infektionssygdomme, begyndte at undersøge antiseptiske løsninger til profylaktisk at forhindre hospitalsinfektionerne.

Først studerede Lister fenol mikroskopisk, derpå udførte han i marts 1865 flere kliniske forsøg uden succes, inden han i august samme år afprøvede sin forfinede og forbedrede teknik med hygiejne under kirurgiske indgreb. Den 11-årige James Greenlees beholdt begge ben og gik seks uger og to dage senere selv ud fra Royal Infirmary [s. 166]. Lister opgjorde, at antallet af dødsfald ved amputationer mellem 1864 og 1866 i tiden inden karbolsyre var 16 ud af 35 (46 %), mens 6 ud af 40

(15%) døde efter metodens introduktion mellem 1867 og 1868 [s. 203].

Den 16. marts 1867 udgav Lister i *The Lancet* den første artikel i en serie af fem om eksperimenterne med karbolsyre i Glasgow med eksplicit empirisk fokus på, at kollegerne nu skulle afprøve metoderne. Derpå fulgte et akademisk stormvejr, for nok var der lydhørhed for Listers praktiske metode, men at infektioner skulle være forårsaget af mikroorganismer, vakte indædt modstand. Lister vedblev at optimere sin metode, hvilket bidrog til, at de største skeptikere på De Britiske Øer, som f.eks. James Young Simpson (1811-1870), fortsatte kritikken, mens kirurger på det europæiske fastland, som f.eks. danske Mathias Hieronymus Saxtorph (1822-1900), omvendt opnåede positive resultater [s. 202]. Resten er historie.

Fitzharris har begået et sansepirrende værk med både substans og splot, som lykkes med at formidle et videnskabeligt stof veldoseret og interessant ved at dramatisere og anvende anekdoter kløgtigt.

*Ulrik Bak Kirk*

Cand.mag (historie), Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet,  
Københavns Universitet

## *Anmeldelse af*

**Poul Ulrich Jensen: Under Solgudens glødende scepter. Lægeberetninger fra 1800-tallets Dansk Vestindien. Syddansk Universitetsforlag, 2018. 262 sider. DKK 275. ISBN 978-87-408-3096-5.**



Poul Ulrich Jensen, der er uddannet tandlæge og historiker, har i 2018 udgivet sin bog om lægevæsenet i Dansk Vestindien. Den var annonceret et par år før men nåede ikke at blive udgivet i året for 100-års jubilæet for salget af øerne. Nu er den tilgængelig med mange gode beskrivelser af forholdene på de fjerne øer, som jo var meget

mere fjerne på den tid, end for os, der som turister kan flyve derover på et halvt døgn.

I bogen forklares sammen med øernes historie fra 1820'erne til salget af dem i 1917, hvorledes de forskellige læger forsøgte med tidens viden og midler at behandle patienterne, både rige og fattige, kulørte og hvide.

De mange tropesygdomme var en udfordring lige som orkaner med fl. dbølger og jordskælv, men ikke mindre udfordrende var kløften mellem de danske læger og den kulørte befolkning, hvis kultur var anderledes med medicinsk behandling baseret på overleveringer fra Afrika.

Manglende forståelse fra øens indflydelsesrige folk skabte også problemer, idet f.eks. karantæneforhold forhindredes af hensyn til handelen og søfarten. Handelen var vigtigere end befolkningens sundhed.

Lægernes autoritet blev også udfordret af forskellige alternative behandlere, som støttedes af indflydelsesrige borgere. Således gav politiretten og kommandantskabet for St. Thomas opbakning til en italiener med en tvivlsom dokortitel, da han behandlede patienter med en mikstur mod kolera i 1853. En boghandler i Charlotte Amalie behandlede med dyrisk magnetisme og var særdeles aktiv med at skaffe sig fl. nye titler. Han nød befolkningens tillid og blev medlem af kolonialrådet for St. Thomas og St. Jan, hvor det i en periode endda blev til formandskab for hospitalsudvalget. En sådan mand, der var hovedmanden bag en særdeles aktiv agitation mod koppevaccinationen, måtte give problemer for landfysikus Wissing, der dog fik forhindret, at boghandleren fik tilladelse til at drive lægepraksis.

I de sidste mange år, hvor øernes økonomi forværredes, blev mulighederne for at få økonomiske midler ringere og ringere til selv de allermest nødvendige forbedringer af sundheden som behandlingen af de sindssyge og til sikring af tilgængelighed af rent vand og ordning af spildevandsforhold for at undgå smitte med dødelige sygdomme. De gode argumenter i de hjemsendte medicinalberetninger var uden effekt, da der ikke var opbakning fra Det kongelige Sundhedskollegium, der i øvrigt tog konsekvensen af sin manglende indflydelse og

opløste sig selv i 1907. Det var således trods en ihærdig indsats fra de fle te læger, at indsatsen var meget beskednen, så amerikanerne havde meget at rette op på fra 1917.

Et emne, som fle e gange omtales i bogen, er Richmond Hospital, hvor forholdene for de psykisk syge, og i øvrigt også de andre patienter, var under al kritik. Den første læge, der kæmpede for forholdene der, var Peter Ludvig Krebs (1839-1869), der egentlig var den første af de danske læger, der gik helhjertet i brechen for en udsat gruppe på samfundets bund uden på nogen måde at give dem selv en del af skylden for deres situation.

Bogens hovedtitel er et citat fra en bog af regimentskirurg ved garnisonshospitalet i Charlotte Amalie på St. Thomas Peter Herman Barclay (1781-1833), der skrev udførligt om forholdene på øen i fle e artikler i *Bibliotek for Læger*, blandt andet om hvordan klimaet efter hans mening tappede livskraften fra høj som lav blandt de hvide, der kom fra det kølige Norden: “Den strænge Solguds glødende Scepter hviler lige tungt på alle ...”

Bogens undertitel “Lægeberetninger fra 1800-tallet” dækker over brugen af medicinalberetninger men også over andre kilder, hvor især *Bibliotek for Læger* er benyttet, som det fremgår af noterne. Artikler, der har været bragt i *Dansk medicinhistorisk Årbog* af blandt andre Torben Geill, Kristina Lenz og Niklas Thode Jensen, er også brugt.

Om de bevarede medicinalberetninger er ikke anført andet end følgende i note 3: “Medicinalberetningerne, som er hovedkilden til denne bog, fi des på Rigsarkivet i Det Kongelige Sundhedskollegium/Sundhedsstyrelsens arkiv og dækker perioden 1823-1910.” Arkivalierne er nu tilgængelige på elektronisk form, så læserne af bogen, selv kan slå op i dem på Rigsarkivets hjemmeside. Det nævnes ikke, og da forholdene i begyndelsen af 1900 -tallet og frem til 1917 ganske naturligt også omtales i bogens sidste to kapitler, ville det have været naturligt at fortælle, at medicinalberetningerne efter 1910 ikke kan fi des. Kontakt til Rigsarkivet af anmelderen har været forgæves. Selv kendere af medicinalberetninger og forholdene i Dansk Vestindien har ikke kunnet fi de dem. Heller ikke beretningerne fra Færøerne, Island og

Grønland er tilgængelige fra det tidsrum. Det udelukker dog ikke, at de stadig eksisterer i arkivets samlinger.

Bogen indeholder appendiks om henholdsvis: 1: administrationen af Dansk Vestindien, 2: sundhedsvæsenets opbygning i 1800-tallet samt 3: læger i Dansk Vestindien.

Noteapparatet er omfattende. Et par enkelte noter er umiddelbart svært forståelige, idet henvisningerne “klinisk mikrobiologi” og “disaster and disruption in 1867” skal findes henholdsvis under forfatterne Ericson og Watlington, hvilket ikke nævnes.

I appendiks 3 “læger i Dansk Vestindien” omtales 32 læger, og som kilde anføres Kristian Carøe *Den danske Lægestand*. Lægerne er omtalt alfabetisk. En kronologisk oversigt over i hvert fald de enkelte fysiske lige som antallet af læger i de forskellige perioder savnes. Flere af lægerne var i en periode medlem af kolonialrådet, og en oversigt herover kunne også være interessant og måske belyse, hvilken indflydelse det kan have givet mulighed for. Det er uklart, hvordan lægerne på listen er udvalgt. Det er hovedsagelig danske læger, men læger af anden nationalitet og uddannelse praktiserede også. Læge Rasmus Christian Rasmussen (1808-1856) er nævnt side 124 i bogen som læge på St. Jan, men han er ikke nævnt i oversigten.

At Peder Mortensen (1847-1929) fortsatte som karantænelæge og sygehuslæge til 1927 passer ikke med oplysninger fra Knud Knud-Hansen, der omtaler “Peter” i mindre rosende vendinger og nærmest som en hindring for byens (og øens) to distriktslæger, Viggo Christensen og Knud Knud-Hansens virke, så de måtte operere patienter i patienternes hjem, da Mortensen ikke ville tillade andre at operere på sygehuset, og selv opererede han ikke. Det anførte passer heller ikke med oplysninger i bogen side 223, hvor der står, at landfysikus Peder Mortensen fratrådte den 31. oktober på grund af alder. Johannes Wissing (1848-1894) anføres som død i 1884, men der må være tale om en trykfejl.

Historien om lægerne og sundhedsvæsenet i Dansk Vestindien i den sidste tid før salget i 1917 kan beskrives mere uddybende i en ny bog eller på anden vis, når medicinalberetningerne forhåbentlig findes. Flere andre kilder vil kunne benyttes. Knud Knud-Hansen (1874-1951),

der var kommunelæge på St. Thomas og St. Jan og fortsatte ansættelsen efter 1917, har således skrevet sine erindringer i en bog med titlen *From Denmark to the Virgin Islands*, og denne bog er udførligt omtalt af Vagn Dyssel i Dansk Vestindisk Selskabs nyhedsblad i oktober 1976. Heraf fremgår, at af de syv ansatte læger på øerne, der alle nævnes ved navn og stilling, fortsatte kun Knud Knud-Hansen i ansættelse under amerikanerne, først under søværnet, som styrede øerne til 1931, hvor han under den første civile amerikanske guvernør blev udnævnt til ledende læge for alle øerne. I 1931 udbrød den sidste alvorlige malariaepidemi, og Knud Knud-Hansen fik sin tidligere kollega, Viggo Christensen (1873-1948), der næsten siden 1917 havde været pensionist på St. Thomas, til at hjælpe sig.

Bogen om forholdene under solguden kan anbefales. Den giver et overblik over de medicinske forhold, og samtidig får læseren en oversigt over øernes samtidige historie.

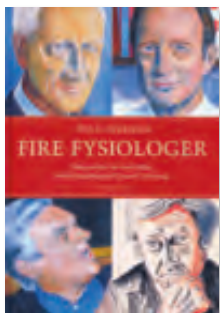
En efterfølgende læsning af Knud Knud-Hansens erindringer, der naturligvis er subjektive, sætter forholdene i relief med oplysninger om, hvorledes det var at skifte fra dansk til amerikansk ansættelse samt borgerskab. Endelig må nævnes, at årbogen fra *Personalhistorisk Tidsskrift* i 2017 havde fokus på "Dansk-Vestindiske skæbner", hvor Jørgen Mikkelsen har skrevet en meget interessant artikel med overskriften "Malaria og miasmer. Sygdom og sundhed i Dansk Vestindien belyst gennem medicinalberetninger fra 1800-tallet". Her gives ud fra to lægers (Schlegel (1784-1849) og Wissing) medicinalberetninger en særdeles god oversigt over både medicinalberetningerne, læge- og jordemoderdækningen samt lægernes analyse af sygdommene og årsager til disse i en tid med sparsomme behandlingsmuligheder.

*Magne Juhl*

Pensioneret overkirurg, lic.med., Viborg

## Anmeldelse af

**Jens H. Henriksen: Fire fysiologer. Eksponenter for den tidlige forskningsbaserede Kliniske Fysiologi. Munksgaard, 2018. 424 sider. DKK 295. ISBN 978-87-628-1891-0.**



Jens H. Henriksen har samlet portrætter af to fysiologer fra basalvidenskaberne (Poul [Weber] Kruhøffer og [Ulrik] Christian Crone) og to kliniske fysiologer (Kjeld [Christian Kingo] Winkler og Niels A[lexander] Lassen). Hver biografi er systematisk opbygget efter samme skabelon med barndom, studietid, kandidattid, forskerkarriere, disputats, familie, den senere karriere og en bibliografi. Af sidstnævnte fremgår en tydelig forskel mellem den næsten ikke-publicerende Kruhøffer og Lassen med 710 numre i publikationslisten.

Forfatteren er klinisk fysiolog. Anmelderen er gammel basalfagsfysiolog, og min umiddelbare undren var: hvorfor lige netop disse fi e, når Danmark har huset og stadig huser mange fysiologer i verdensklasse? Svaret gives i forordet. Dels er en række af de ældre fysiologer allerede biograferet. Man kan så undre sig over, hvorfor de opremsede biografier ikke har fortjent et nummer til referencelisten – det ville have lettet læseren. Dels er en imponerende lang liste af de portrætteredes samtidige kollegers forskning nævnt under en af disse fi es kapitler. Det gælder også yngre medarbejdere (tak for det). Det giver desværre også anledning til sidelange opremsninger af navne, som ikke just er læseværdig [f.eks. s. 168-169]. Her havde en tekstboks nok været en mere rimelig løsning. Og endelig føler forfatteren sig på mere fast grund med disse fi e end med så mange andre fysiologer – og dette kvalitetskrav skaber en naturlig respekt.

Efter de fi e biografier kommer 80 sider med en analyse af de fi es fysiologers forskning, relationer og netværk, for der behøver naturligvis ikke altid at være et formaliseret samarbejde. Fælles tankegods

kan flyde frit og inspirere kolleger. Dette er måske noget af den basale forsknings vigtigste bidrag til den kliniske forskning.

Forfatteren skriver i forordet, at “Det er mit håb, at læserne vil bringes ny og struktureret viden samt se relationen mellem medicinsk fysiologi og klinisk fysiologi i en ny og måske mere afklaret kontekst” [s. 11-12]. Efter at have læst bogen som fysiolog, føler jeg mig oplyst på et ret så højere niveau. Det har været spændende at få serveret en del af historien – noget kendt, andet nyt – om min umiddelbare fortid i faget (Kruhøffer og Crone var mine lærere) men også min samtid med skiftende undervisnings-, forsknings- og ikke mindst fi ansministres forskellige eufemismer for nedskæring. Det store spørgsmål er imidlertid: hvem er bogens målgruppe? For bogens sværhedsgrad henvender sig til et snævert publikum af fysiologer og kliniske fysiologer – og så mange er vi jo heller ikke. Misforstå mig ikke, bogen er godt skrevet – men tung kost for andre end fagpersoner, for man skal også vide, hvad et TCI-tilfælde [s. 176] eller obliterativ arterielidelse [s. 212] står for. For nu at have uld i mund – ville den have været lige så spændende, hvis den var tilstræbt skrevet for et bredere publikum? Næppe, så tak for den foreliggende version. Bogen henvender sig også til en snæver aldersgruppe, for hvor mange yngre mennesker kender McCloud? Lassen anlagde sig nemlig midt i 1970’erne “et McCloud-lignende overskæg” [s. 248].

Bogen går (for?) tæt på. Vi hører også om livets skyggesider: skilsmisser, tobaksforbrug, myokardieinfarkter og karrieremæssige vanskeligheder for navngivne personer. På den måde er den modig tangerende det indiskrete.

Bogen lider desværre en del steder af min yndlingsaversion: uheldige orddele (f.eks. østrogens-timulerede [s. 43]). Nogle stave- og grammatiske fejl forekommer også, og så kan man på s. 169 læse, at “Kjeld Winkler var fl ttig skribent af oversigter”, og igen s. 317: “Kjeld Winkler skrev mange oversigter” (13 opsummeres), for så at undre sig på den følgende side [s. 318] over dette udsagn: “Winkler har kun i beskedent omfang skrevet oversigter [...]” (nemlig 2)!

En god bog for fagfællerne. Bogen er rigt illustreret ikke kun med



grafer og andre videnskabelige illustrationer, men også med resultatet af et rent røveri af de fi e familiers fotoalbums. Mange af disse fotos er uskarpe, men motivvalget er utraditionelt i forhold til traditionelle biografier – en anden styrke ved bogen.

Som Lassen er citeret for: “Hvis vi vidste, hvad vi lavede, ville det jo ikke være forskning” [s. 252].

*Ole Sonne*

Lektor emer. i fysiologi, dr.med.

Institut for Biomedicin, Aarhus Universitet

### *Anmeldelse af*

**Tommy Heisz: Den spanske syge. Da historiens mest dødbringende epidemi kom til Danmark. Politikens Forlag, 2018. 383 sider. DKK 300. ISBN: 978-87-400-3748-7.**



Den spanske influenza var en epidemi, der graserede over hele verden i 1918. Epidemien dræbte over 50 millioner på verdensplan, deraf godt 15.000 danskere. Det har undret journalisten Tommy Heisz, at en sådan katastrofe har været så godt som glemt. Derfor har han skrevet om den nu i 100-året. (At lægen og historikeren Hans Trier har undret sig over det samme med samme konsekvens, kan der læses om i den efterfølgende anmeldelse).

Det er ikke en lægevidenskabelig afhandling. Forfatteren formulerer sit formål således: “Denne bog giver stemme til de danskere, som var øjenvidner til katastrofen: sygeplejersker, patienter, frivillige, præster og pårørende” [s. 10] – mærkeligt nok nævner han ikke lægerne. Heisz fortæller ikke blot om epidemien, men også om samtidens andre emner, om krigen og hverdagslivet med hungersnød og svækket helbred, alt det andet, der også fyldte folks liv på den tid – både i Danmark og

i Europa. Den centrale del af Heisz' materiale er tre kildesamlinger af erindringer: Den engelske forfatter R. Colliers samling fra 1972, Nationalmuseets samling af arbejdererindringer fra 1950'erne og Københavns Kommunes pensionistberetninger fra 1969. Hertil kommer en række andre kilder. Således er samtidens aviser flittigt benyttet. Han efterlyste endog via YouTube folk, der sad inde med personlige beretninger om den spanske syge. Det er blevet til en glimrende dokumentar af den spanske influenza og dens samtid. Men på den anden side består bogen kun af referater og citater.

Stoffet er struktureret på følgende måde: Efter en række indholds-mættede citater og et øjebliksbillede fra en af de værste dage i november 1918 følger bogen kronologien i influenzaens udvikling, der faldt i tre bølger: De første blev formentlig syge d. 8. juli 1918, 14 dage senere var 3862 smittede alene i København. Selv om det var voldsomt, lignede det alligevel en almindelig influenza, der nok var ubehagelig, men normalt overstået på en uge. Men det var mærkeligt, at denne epidemi hovedsageligt ramte unge mennesker og var kommet om sommeren. Først ca. tre uger senere døde den første dansker af influenza, eller rettere sagt af følgesygdommen lungebetændelse. Fra oktober, da den anden bølge begyndte, gik det stærkt. I samme takt kom også sammenhængen mellem sygdom, virus og bakterier på plads, men naturligvis på datidens præmisser.

De følgende måneder var fyldt med rædsel, overfyldte hospitaler, sygdom og død hos mange familier i by og på land. Der er mange beretninger, blandt andet en fra Johanne M. Martinussen: Hendes mor, der var blevet enke to år før, og hendes storesøster Mary var blevet syge, og da de også smittede Johanne, blev de alle indlagt. Ligeledes indlagde man de to raske søskende, der ellers ikke kunne blive passet, og resultatet blev, at de også blev smittede. Familien måtte fordeles på flere allerede overfyldte hospitaler og hørte ikke fra hinanden. Da broderen blev rask som den første, faldt han over en avis på hospitalet og læste, at både moderen og storesøsteren var døde.

Selv om Danmark ikke var krigsførende, greb Første Verdenskrig ind på flere måder. Der blev oprettet såkaldte sikkerhedsstyrker i gar-

nisonsbyerne, hvor soldaterne levede tæt på hinanden og smittede hinanden. Og fra januar 1919 strømmede krigsfanger og flygtninge over landegrænserne. Mange var syge og døde, som man endnu kan se på landets kirkegårde. Andre fik sengepladser i Horserødlejren og Haldlejren, hvor især den sidste blev hårdt hjemsøgt. Ellers var epidemien ikke længere så slem i denne tredje bølge, siger Tommy Heisz. Nok var der i januar endnu godt 100.000 syge, men antallet faldt til det halve i februar. Andre forskere kalder først influenzaens tilbagekomst i 1920 for den 3. bølge.

Heisz præsenterer sin fortælling med to emner: Forskernes fortvivlede søgen efter epidemiens årsag og dermed muligheden for bekæmpelse og spørgsmålet om, hvorfor epidemien blev glemt. Løsningen på det første problem fik sit gennembrud i Alaska i 1997, hvor patologen Johan Hultin tog vævsprøver fra et lig, som lå velbevaret i sin grav på grund af permafrosten. Dette muliggjorde, at virologerne i løbet af de næste år kunne bestemme virustypen til H1N1. Heisz opsøgte i 2017 Hultin i Californien og fik hele historien.

At den spanske syge blev glemt, skyldtes ifølge forfatteren, at ingen "af historieskriverne (= politikere, læger og forskere [s. 353]) stod tilbage som helte. Og ingen af dem, der rent faktisk var helte – sygeplejersker, frivillige og næstekærlige naboer – havde en stemme, der var kraftig nok til også at blive hørt hundrede år senere" [s. 354]. Det er ikke rigtigt, for lægerne var lige så uselviske, "helteagtige", i deres arbejde som sygeplejerskerne, hvad vi kan læse i deres beretninger – og nogle af dem refererer Heisz faktisk selv (fra Scheel, Norrie, Madsen med fle e og nogle få embedslæger). Men lægerne havde ikke fundet løsningen på gåden om den spanske syge.

Afsluttende vil jeg sige, at Tommy Heisz er en god formidler, og bogen er særdeles velskrevet og medrivende fortalt. Ved at vælge dokumentargenren kunne han skrive sig uden om analyser og kildekritiske overvejelser. Men erindringer er subjektive kilder, og mange er skrevet mere end 50 år senere. Det maner til lidt mere eftertanke end de få linjer på s. 357! Forfatteren har heller ikke villet forstyrre læseren med fodnoter, men har kun sidst i bogen til hvert af de 65

kapitler plus pro- og epilog angivet, hvilke kilder han har bygget på. Selv om det virker godt, har kilderne adskillige gange styret ham for kraftigt – også væk fra emnet: Fra Harald Kiddes begravelse får vi nøjagtigt fortalt om de mange kranse og om hvilke slags blomster med hvilke farver, der var i blomsterdekorationerne, hvem der havde givet dem, hvem der holdt tale om hvad, og hvad orgelet spillede, da vennerne bar “kisten den sidste korte vej til graven tæt på kapellet i kirkegårdens østlige ende. Kisten med Harald Kidde blev sænket ned, der blev kastet jord på” [s. 244]. Det har måske lidt med influenzaen at gøre, men det går for vidt, når vi skal se et billede af storesøster Mary i den fine konfirmationskjole, som moderen havde syet “af et særligt stof, som gav lange siksakstriber”, noget lillesøsteren var meget betaget af [s. 306f].

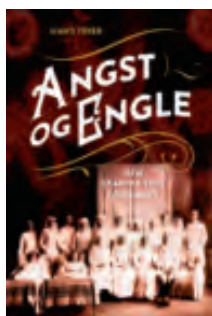
*Gerda Bonderup*

Lektor emer. i historie, dr.phil.,

Institut for Kultur og Samfund, Aarhus Universitet

### *Anmeldelse af*

**Hans Trier: Angst og Engle. Den spanske syge i Danmark. Gads Forlag, 2018. 263 sider. DKK 299,95. ISBN 978-87-12-05682-9.**



I jubilæumsåret for Den spanske Syge, er der udkommet en del bøger om denne graverende begivenhed med 15-18.000 dødsfald alene i Danmark og formentlig omkring 50 millioner døde på verdensplan. Hans Triers angrebsvinkel på emnet adskiller sig primært fra andre udgivelser ved at læne sig op ad de mange indsamlede levnedbeskrivelser, som Nationalmuseet og Københavns Stadsarkiv stod for 30-40 år efter epidemien men også Richard Colliers internationale indsamling af erindringer fra 1972 [s. 8-9] – altså det samme materiale som Heisz har lagt til grund for sin bog (se ovenfor).

Samtidig bringer han også de nødvendige hårde faktuelle oplysninger fra medicinalstatikken og embedslægenes indberetninger.

Trier formår at formidle sit budskab i et flydende og let forståeligt lægmandssprog med fagtermen i parentes, f.eks. "Lægen foretager lytteundersøgelse (stetoskopi) af en patients lunger" [s. 101]. Det er en fornøjelse at læse bogen trods det makabre emne, og den er præsenteret med kun få grafiske stilbrud. Den er absolut anbefalelsesværdig for alle med interesse for denne periodes historie. Det eneste sted, hvor læseren udfordres, er i kapitel 4, som handler om døden og angsten. Her kan det være vanskeligt at se, når der skiftes familie/person/beretter. "Den værste smittebærer er frygten" [s. 97]. I en situation uden egentlige behandlingsmuligheder kunne man sådan set kun løbe an på individets selvopholdelsesdrift

Danmark slap for de værste konsekvenser af Første Verdenskrig og havde måske derfor et større overskud til at tage sig af den influenzaramte nabofamilie. "Men der har manglet bidrag, der systematisk inddrager beretninger fra patienterne og deres pårørende, hvilket jeg forsøger at råde bod på med denne bog. Jeg belyser også historien om den spanske syge, som den udspillede sig set fra lægernes og pressens synsvinkel, men for at komme tæt på almindelige menneskers oplevelser, har jeg som kilder anvendt 47 beretninger, som danske øjenvidner kom med i 1951-1972, dvs. fra ca. 31 til ca. 54 år efter epidemien" [s. 8].

At Den spanske Syge blev så alvorlig, skyldtes måske, at der var gået for mange år siden den seneste influenzaepidemi, så befolkningen ikke havde et naturligt immunforsvar. Det er måske skæbnens ironi, at sygdommen opstod i Nordamerika og blev overført til Europa med de amerikanske (hjelpe)tropper [s. 14-15]. Selv om vi slap billigt fra Første Verdenskrig, fik den alligevel betydning for epidemiens omfang, for vi mobiliserede og stuede en masse unge mennesker sammen på en begrænset plads på kasernerne.

Plejepersonalet var udsat og tog deres syge og døde. Behandlingen var tvivlsom – men man gjorde noget. "Også andre midler blev taget i brug for at hindre sygdom hos de ansatte. På Kommunehospitalet i København blev der indkøbt 200 cigarer, så personalet kunne prøve at ryge

sig fri af smitten” [s. 46]. “Portvin indgik rutinemæssigt i behandlingen der på stedet [Marinelazarettet], men kun ved lungebetændelse. Man måtte kvalificere sig til dette velgennemprøvede og lindrende middel” [s. 48]. Dødeligheden var høj, særlig når der tilkom lungebetændelse.

Bogen giver også anledning til afstikkere til tidens andre emner i sundhedsdebatten som f.eks. sygeplejerskeuddannelsen, mobilisering og organisering af frivillige, og den fremhæver retfærdigt, at lægerne kom til kort, mens plejepersonalet (sygeplejerskerne) opnåede en succes [s. 141]. “Influenzaepidemien 1918 begyndte som en kaserneepidemi, men man lukkede ikke kasernerne; den fortsattes som en hotelepidemi og den spredtes ved samfærdselsmidlerne, men man standsede ikke trafikken” [s. 153].

Angsten for at blive smittet betød, at mange vægrede sig ved at blive indlagt, for når man først var indlagt, var det så alvorligt, at prognosen ikke var oplivende. Englene var de mange frivillige, som vovede eget helbred for at hjælpe de syge. Man skal over halvvejs ind i bogen for at få den forklaringen på andet led i bogens titel, men så er der også stor ros til forfatteren for valg af netop denne titel.

Nogle illustrationer er beklageligvis af ret dårlig standard, men andre er knivskarpe. Det er synd, at sidstnævnte skal trykkes på papir, hvis kvalitet ikke yder dem retfærdighed.

*Ole Sonne*

Lektor emer. i fysiologi, dr.med.

Institut for Biomedicin, Aarhus Universitet

## Anmeldelse af

Bibliotek for Læger. DKK 400. ISSN 0906-5407.



“Bibliotek for Læger er verdens ældste, endnu eksisterende lægetidsskrift, og det er udkommet i ubrudt linje siden 1809. Biblioteket fungerer i dag som Lægeforeningens kvartalsskrift for medicinens historie, kultur, etik og metode, og dets målgruppe er primært sundhedsprofessionelle samt andre fagfolk med interesse for medicinens humanistiske og metodologiske aspekter.”

I 2018 kom de fi e numre samlet op på 384 sider. Som det fremgår af det citerede indledende afsnit, har Bibliotek for Læger en ret så blandet sammensætning fra Storm P. i december-nummeret, en diskuterende artikel om det etiske i oprettelsen af et Nationalt Genom Center i juni-nummeret til en ordret gengivelse af et interview ved chefredaktøren i september-nummeret.

Den direkte årsag til denne anmeldelse er Christian Graugaards interview af Hans Trier og Tommy Heisz, som hver især har givet et bud på en skildring af Den spanske Syge, og hvis bøger er anmeldt ovenfor. Det giver et godt baggrundsmateriale for de to bøger. Her kommer de to forfattere frem med deres forforståelse, indstilling, intentioner og angrebsvinkel på problemet. De er egentlig forbavsende enige, og vi sidder nu med to gode bøger om en alvorlig sygdom, som måske kom til at stå i skyggen af Første Verdenskrig, også selv om sygdommen ramte hårdt i Danmark i modsætning til Verdenskrigen.

Så vi kan kun opfordre til også at se med stor velvilje til Bibliotek for Læger. Interesserer du dig for medicinens historie, er dette tidskrift også noget for dig.

*Ole Sonne*

Redaktør, Dansk Medicinhistorisk Årbog

## Anmeldelse af

Kurt Jacobsen: 100 år i bevægelse – fysioterapi, fag og profession. Munksgaard, 2018. 396 sider. DKK 375. ISBN: 978-87-628-1874-3.



En fagforenings historie handler selvfølgelig om lønkampe og om forbedring af arbejdsforholdene. Og dem gør erhvervshistorikeren fra CBS, Kurt Jacobsen i jubilæumsskriftet meget grundigt rede for, og særlig prisværdigt er det, at han relaterer dem til den samfundsmæssige udvikling. Nok har disse emner “været en vigtig del af foreningens virke, men [...] kampen for anerkendelse og for faget og dets udvikling har været den konstante og drivende kraft” [s. 380].

Fra midten af 1800-tallet var den svenske sygegymnastik og massagen fagets hovedindhold, og de udøvende var lægernes hjælpere med ansættelse hos dem. Nogle var uddannede på et af de få uddannelsesinstitutter – en del selvlærte. Efter århundredskiftet gjorde ønsket om større sammenhold sig gældende hos massøserne, og sammen med sygegymnasterne dannede de i 1909 deres første forening. I 1918 slog fle e grupper sig sammen med dem til Den almindelige danske Massageforening. En læge blev formand, og det ændrede sig først fem år senere. Efter tre års heftige debatter skiftede massøserne i 1952 navn til fysioterapeuter, for globaliseringen og deltagelse i fle e internationale konferencer var begyndt. Amerikanernes begreb havde desuden den fordel, at det var kønsneutralt – fle e mandlige massører havde allerede beklaget sig. Foreningen tog navneforandring til Danske Fysioterapeuter.

Fra begyndelsen af har to hovedemner været til stadig debat i foreningen, forholdet mellem læger og massører og udvikling af fagligheden gennem uddannelse og skoler. Efterhånden kom også ønsket om akademisering af faget på dagsordenen. På basis af foreningens fagblad, de utallige mødereferater fra bestyrelser og repræsentantskaber i Massageforeningen og Lægeforeningen samt de mange udvalg,



der i tidens løb blev nedsat, tegner Kurt Jacobsen et uhyre detaljeret billede, der nok ikke kan holde alle vågne. Men meget interessant kommer frem, hvoraf det vigtigste nok er, at det ikke var lægerne, der skabte standen, hvad forskningen hos både lægerne og fysioterapeuterne hidtil har ment. Nej, det var massøserne selv, der gjorde det. De havde været initiativtagerne.

At være uafhængige af lægerne var massøsernes store ønske, og opfyldelsen af dette skete gennem en lang og broget udvikling. Det drejede sig om at få en lægeautorisation og helst en statsautorisation som kronen på deres uddannelse. Lægeautorisation ville betyde, dels at lægerne kun måtte ansætte autoriserede massøser, dels at massøsernes uddannelse blev lægeautoriseret, og dels at de selvlærte blev udelukket. En statsautorisation var lægerne totalt imod, da de hermed ville miste kontrollen, men heller ikke en lægeautorisation var alle læger begejstrede for. Det kunne jo i sidste ende betyde en konkurrent for lægen. Men allerede i 1914 blev de tre første uddannelser lægeautoriserede og det på en tid, da kun massøsernes forening af 1909 eksisterede. Statsautorisation var stadig ønsket hos de fleste massøser. Det blev dog først taget op igen sidst i 1930'erne og blev til et 25-årigt stridspunkt mellem læger, fysioterapeuter og staten. Penge, konkurrence og magt spillede ind, og hver part skiftede holdning undervejs af vidt forskellige grunde. Også tiderne skiftede abrupt flere gange. Til sidst lykkedes det i 1966 at få en statsligt anerkendt treårig uddannelse, og to år senere kom loven om statsautorisation. En lægehenvielse var dog stadig påkrævet for sygekassepatienter.

Det sidste store ønske var akademiseringen af standen. Fra starten havde det været et hovedanliggende for massøserne at være selvbestemmende med hensyn til undervisningens indhold og længde, men det kunne kun ske sammen med lægerne, der havde nedsat et såkaldt massageudvalg bestående af fem læger og én massøse. Ser man samlet på de 100 år, skete der jævnlige fornyelser: Mere teori, adgangskrav, længere undervisningsforløb og oprettelse af en grunduddannelse, der senere blev opgraderet til bachelorniveau. Man arbejdede fortsat på en videregående uddannelse.

Kandidatuddannelsen kom efterhånden på plads, og adgangen til Master of Public Health-uddannelsen gav international anerkendelse. Ph.d.-studiet var næste skridt. Professorerne blev i begyndelsen hentet ind fra udlandet, og nu har den danske universitetsverden seks professorater og et antal lektorater. Der findes godt 100 ph.d'er og flere er på vej, og der produceres forskning på højeste niveau [s. 386]. Men de fleste af foreningens 15.000 medlemmer er ordinære medlemmer på professionsbachelorniveau og arbejder "med praktisk fysioterapi på sygehuse, i sundhedscentre, i ældrepleje mm, samt i privatpraksis" [s. 387]. Det sidste indebærer også, at medlemmerne kan være både arbejdsgivere og ansatte. Ikke desto mindre har fysioterapeuterne formået at stå sammen om deres fag og faglighed.

Bogens emner knytter Kurt Jacobsen hele tiden fast til samfundets udvikling. For oversigtens skyld viser han en indholdsrig tidslinje med underrubrikker om sundhedsvæsenet og fagets uddannelse samt foreningspolitik. Også en kommenteret indholdsfortegnelse hjælper til at bevare overblikket. Bogen afsluttes med en god og udførlig sammenfatning. Jeg kunne godt have ønsket mig et stikordsregister og ofte en mindre minutøs gennemgang af de mange mødereferater. Men det sidste er nok ikke alle i fagforeningen enige i.

Desværre vrimler det med trykfejl, hvoraf mange kunne være undgået ved tilslutning af tekstbehandlingen, for eksempel s. 56 "som leder ku Kaare Teilmann nne autoriseres". Korrekturlæsning ville også have været nyttig på s. 15 note 2: "U. Schwender: Der m[M]ilitärchirurg Joseph Clément Tissot – ein früher vorvechter [Verfechter] der Krankengymnastik und Bewegungstherapie". I litteraturlisten [s. 391] gentages fejlene og suppleres med yderligere to, hvoraf den ene består i erstatning af "und" med "og".

Bogens layout er fornemt og en jubilæumsudgave værdig. Rundhåndet tildeles der plads til 5 og 6 cm margin på de 24 cm brede sider. Rundhåndet er også de blanke sider, der gør det muligt at begynde hvert nyt kapitel på en højreside. Papirkvaliteten er god og gengiver farvebillederne meget strålende. Desværre er de fleste billeder til langt op i 1990'erne taget i sort-hvidt.

*Gerda Bonderup*

Lektor emer. i historie, dr.phil.,

Institut for Kultur og Samfund, Aarhus Universitet

## *Anmeldelse af*

**Gunilla Svensmark: Vi talte ikke om det, men vi vidste det. Sygeplejersker og sygepleje under besættelsen 1940-45. Dansk Sygeplejehistorisk Museum, 2018. 230 sider. DKK 60. ISBN 978-87-7266-998-4.**



Bogen er udgivet af Dansk Sygeplejehistorisk Museum og skrevet af Gunilla Svensmark, der er specialkonsulent i sygeplejehistorie ved museet. Bogens titel er på en måde misvisende, eller man kan også sige, at bogen omhandler meget mere end forholdene under krigen og relationen til modstandsbevægelsen samt andre ting, man ikke skulle tale om.

Gennem en lang indledning fortælles udførligt og godt om sygeplejerskernes forhold i perioden før Anden Verdenskrig. Mange opfattede da arbejdet som sygeplejerske som et kald med bopæl på sygehusene, og giftermål var som regel ensbetydende med ophør af gerningen som sygeplejerske. Sidst i 1930'erne kom der dog ønsker om bedre forhold. I stedet for et kald skulle det være et erhverv, der kunne udøves under et samtidigt familieliv. Den første, som rigtig gjorde opmærksom på dette i en bog, var sygeplejerske Elna Hiort-Lorenzen (1902-1997), som samtidig var noget så usædvanligt som kommunist, hvilket nok ikke gjorde det lettere. Hendes historie kunne også være interessant i sig selv. Hvad blev der af hende? Læseren kan ved at se i bogens noter erfare, at Ole Sohn har skrevet en bog om hende, men et par stikord om hendes karriere kunne være indføjet i teksten.

I indledningen fortælles også om den ret mangelfulde og tilfældige uddannelse, der var før krigen, hvor det knob med at rekruttere perso-

nale til de mange sygehuse, så kravene til ansøgerne til elevstillingen var ret minimale. En debat om uddannelsen var blusset op i 1938, da Ellen Broe var kommet hjem fra studier ved Teachers College i New York, men hendes forslag blev afvist af blandt andre Maren Grosen, der var forstanderinde på Testrup Højskole for vordende sygepleje-elever. Ellen Broes videre skæbne fortælleres i bogen. Hun var fra 1938 til 1951 undervisningsleder på Kursus for Sundhedsplejersker, ledende og undervisende Sygeplejersker ved Aarhus Universitet. Først efter krigen fik man fælles krav til uddannelse af sygeplejersker med en række sygeplejerskoler og nationale eksamenskrav.

Bogen er bygget op om 41 interviews med sygeplejersker samt med fi e patienter og en jødisk flygtning. Desuden er benyttet oplysninger fra bevarede breve og fra fortællinger fra familiemedlemmer samt to skrevne erindringer.

Interviewene synes at være besluttet som indsamling af oplysninger fra sygeplejersker og sygeplejeelever, der havde arbejdet under krigen, for at få oplysningerne, mens disse personer endnu var i live. De interviewede var født fra 1908 til og med 1929, så det var på høje tid, hvis det skulle nås. Man kan også sige, at oplysningerne er givet af gamle kvinder om deres arbejde og forhold i deres ungdom. Om værdien af sådanne interviews diskuteres i bogen i et afsnit med overskriften “Erindringer som historisk kildemateriale”.

Her diskuteres ikke, om interviewerens skal være med til at skrive informationerne sammen. Interviewene er udført i 2016 og 2017 af cand. mag. Anne Margrethe Straarup, som ikke nævnes som medforfatter. Hun synes end ikke at have været medlæser, idet der som medlæsere og sparringspartnere nævnes Kirsten Stallknecht, Susanne Malchau Ditz og Birgitta Svensmark, der har “medvirket med konstruktiv kritik, litteratur og nye bidrag”.

Man kan overveje, om informationer er gået tabt, når interviewerens ikke har været med. Ved læsning af Aja Høi-Nielsens bog om tuberkulose fås indtryk af, at den direkte kontakt til hendes interviewpersoner har givet ekstra aspekter i fortællingerne. Om interviewene nævnes, at der vil blive lagt yderligere materiale ud på sygeplejemuseets hjem-

meside, og at der kun gengives en brøkdel af de fortællinger, der er indsamlet.

Ved søgning på hjemmesiden ses, at kun 11 interviews er tilgængelige, og i det ene (fra Haderslev Sygehus) fortælles om et forsøg på drab af en stikker, hvilket ikke synes at være kommet med i bogen. De øvrige interviews kunne det også være ønskeligt at få gjort tilgængelige.

Den geografiske fordeling af de interviewede angives at være jævn, bortset fra den vestlige del af Midt- og Sønderjylland. Der er ikke nogen med relation til sygehuse i Ringkøbing Amt, og fra Ribe Amt er kun en enkelt med relation til det lille Brørup Sygehus. Der er ikke nogen fra sygehusene i Viborg og Randers. Fordelingen skyldes sikkert, at efterlysningen af potentielle interviewpersoner ikke er kommet med i de lokale aviser i de nævnte områder.

Forholdene under krigen starter med en omtale af krigstruslerne og den begyndende vareknaphed med de første rationeringer i 1939. Allerede i 1934 var Dansk Sygeplejeråd med i bestyrelsen for den da dannede Dansk Luftværnsforening, der havde til formål at beskytte civilbefolkningen mod luft- og giftgasangreb samt at forebygge følgerne heraf. Der blev iværksat øvelser, og billederne herfra er tankevækkende. Holger Nielsen-metoden til kunstigt åndedræt var indført i 1932, og selv om vi, der har gået i skole sidst i 1950'erne og der fået instruktion i samme, så må metoden af gode grunde være ukendt og altså historisk for senere læsere af bogen. En forklaring til metoden og billedet side 59 i bogen vil yngre læsere nok savne.

Alle tænkelige emner fra krigens tid synes nævnt i bogen, hvor krigens gang nævnes som indledning i hvert afsnit, hvor få bøger bruges som kilder. Det gælder blandt andet *Danmark besat, krig og hverdag* af Claus Bundgaard Christensen med fle e fra 2015 samt Bo Lidegaards *Kampen om Danmark 1933-1945, Redningsmænd og Københavnertliv* fra henholdsvis 2006, 2013 og 2015. Der er så suppleret fra andre kilder med fokus på afsnittets emne, som yderligere uddybes ud fra de foretagne interviews eller andre sygeplejehistoriske kilder.

I afsnittet om sygeplejersker i Tyskland bygges på oplysninger fra en datter af en sygeplejerske, der fra 1941 til 1943 arbejdede i Lübeck.

Selve oplysningerne er ret sparsomme, men det forhold, at datteren skulle passe på med at fortælle, at forældrene havde været i Tyskland, er da tankevækkende. I mange år var det ikke så godt at have været i Tyskland. Endnu værre var det at have været tyskervenlig blot som kæreste med en tysk soldat. At være tysksindet sønderjyde var som sygeplejerske under krigen svært, for selv om de lagde afstand til nazismen, klæbede der sig en mistanke til dem, og kollegerne “holdt dem i strakt arm”.

Frihedskæmpere, såvel aktive sabotører, omdelere af forbudte aviser, hjælpere ved jødernes flugt til Sverige samt de “helte”, der ved befrielsen tog mod til at klippe “tyskertøsene” omtales i forskellige afsnit af bogen. Modstandsfolkenes muligheder for at skjule sig og få hjælp på hospitalerne fylder et helt kapitel, som indledes med at pointere, at bogens formål ikke er at skrive om modstandsbevægelsens betydning men om, hvorledes mødet med frihedskæmperne blev oplevet af unge sygeplejeelever og sygeplejersker på flere af landets sygehuse, og på et kort vises 20 sygehuse, hvor der skal være blevet gemt frihedskæmpere. Det tilføjes, at der givetvis har været mange flere. Alle sygehuse har jo ikke været repræsenteret i kildematerialet.

Bogen sluttet af med et vægtigt afsnit “Det interne retsopgør”. Lægeforeningens retsopgør med medlemmer er beskrevet af Andreas Johansen i hans bog *Danske læger under nazismen* i 2016, og Gunilla Svensmark gennemgår de 19 sager om indberettede sygeplejersker, hvoraf ni blev ekskluderet af Dansk Sygeplejeråd. I nogle tilfælde synes brøden at være betinget af kærlighedsforhold til tyske soldater, hvilket jo næppe burde være så alvorligt i sig selv, når vi ser det så mange år efter. En enkelt af de indberettede havde i 1942 giftet sig med en tysk statsborger, men denne sag lod repræsentantskabet dog falde. I det hele taget var anklagerne mod sygeplejerskerne ikke så tunge som mod læger, der havde deltaget i mere alvorlige sager, som også fremhæves i bogen ved en sammenligning af sagerne i de to erhverv. Der er ikke benyttet oplysninger fra interviews i dette afsnit, og det er der heller ikke i det foregående afsnit om Dansk Sygeplejeråds rolle under besættelsen.

Som nævnt synes alle tænkelige emner at være behandlet i bogen. I

afsnittet om krigshygijne og utøj drejer fortællingen sig hovedsageligt om behandling af fnat. Der var indrettet deciderede fnatambulatorier eller specielle rum til behandlingen. At der også var udsendt cirkulære om aflusningsanstalter på grund af frygten for smitte med tyfus nævnes ikke. Det skyldes måske, at de interviewede ikke har været involveret i arbejdet på sådanne anstalter, og behandling af fnat med forskellige smørekure med ildelugtende linimenter og salver har været noget, som de involverede erindrer selv mange år efter.

Bogen giver i et let læseligt sprog en god oversigt over de mange udfordringer, som tiden under Anden Verdenskrig udsatte befolkningen for. Ved at se tingene ud fra sygeplejerskers og elevs forhold og med deres øjne, er forfatteren kommet rundt om rigtig mange emner.

*Magne Juhl*

Pensioneret overkirurg, lic.med., Viborg

### *Anmeldelse af*

**Per Vestergaard: Den moderne psykiatris historie – Et essay om sindslidende i velfærdsstaten. Aarhus Universitetsforlag, 2018. 152 sider. DKK 200. ISBN: 978-87-7184-336-1.**



Professor emer. i psykiatri, dr.med. Per Vestergaard har skrevet denne bog om den moderne psykiatris historie. Den moderne psykiatri opstod i første halvdel af 1900-tallet, og herefter er udviklingen gået fra opbevaring på anstalter til behandling på hospitaler, sanatorier og nu for en stor dels vedkommende ambulante. Forfatteren skriver i forordet: “Min hensigt med bogen er at fortælle historien om den moderne psykiatris fødsel og om det misforhold, der har udviklet sig mellem de nutidige patienters problemer og de historisk nedarvede opfattelser af de psykiatriske sygdommes væsen og behandling. Dette misforhold har jeg tidligere beskrevet i

bogen *Den ustyrlige psykiatri* fra 2016 [...]” (anmeldt i Årbogen 2016 s. 202-203).

Trods bogens titel handler første kapitel om den klassiske psykiatri i 1800-tallet, så baggrunden for forståelsen af den moderne psykiatri ridses op. Fra en “blandet landhandel” med evnesvage, egentlige psykiatrisk lidende og patienter med organiske hjernesygdomme som f.eks. syfilitisk demens og epilepsi begynder en erkendelse af, at disse sygdomme er vidt forskellige og derfor kræver forskellige behandlinger. En central figur i etableringen af den moderne psykiatri er lægen Harald Selmer, som efter studierejser i Europa får sat skik på tingene med sit kampskrift fra 1846. Han bliver efterfølgende primus motor på byggeriet af det første specialindrettede sindssygehospital i Danmark, nemlig Risskov fra 1852.

Vestergaard gennemgår de forskellige fremskridt i behandlingen af de psykiatriske patienter. En for anmelderen overraskende oplysning er, at psykiatri først blev en obligatorisk del af sygeplejerskeuddannelsen i 1956. Det chokerer mig altid, når noget helt oplagt først er indført i min levetid! Malariabehandling, insulinchok og det hvide snit bliver naturligt nok også behandlet i bogens gennemgang af psykiatriens udvikling. Men holdningen skiftede nok langsommere end politisk “spin”. Anstalt blev udskiftet med hospital i 1911, men de “nye” hospitaler lå ressortmæssigt under justitsministeriet, og den første direktør blev hentet fra en stilling som inspektør ved Vestre Fængsel. I 1976 overgik psykiatrien fra staten til amterne og siden til regionerne, og ingen af disse skift har været til gavn for psykiatrien, som fortsat udsultes.

Vestergaard behandler også skismaet mellem lægevidenskab (psykiatri) og jura. Disse fagdiscipliner havde forskellige opfattelser af begreber og kriterier, men også separationen af psykiatri og neurologi er interessant.

Sidste kapitel hedder “Fremtidens psykiatri”, hvor Vestergaard kigger ind i krystalkuglen og kommer med sine ønsker for en værdig psykiatri.

Bogen er illustreret med kunst. Der er flere billeder af blandt andre Edvard Munch, billeder fra Museum Ovartaci og Adamson Collection.



I lighed med forgængerer er bogen fl t sat op og professionelt udført hos Årbogens “hofl verandør”: Narayana Press. Og som bind 1 i serien er den velskrevet og med sine historiske afsnit af stor interesse for denne Årbogs læsere samtidig med, at den giver et passioneret bud på en bedre psykiatri. Den kan varmt anbefales.

*Ole Sonne*

Lektor emer. i fysiologi, dr.med.,  
Institut for Biomedicin, Aarhus Universitet

### *Anmeldelse af*

**Jens-Emil Nielsen: Mennesker på sindssygehospital. Bogforlaget Her og Nu, 2018. 136 sider. DKK 249. ISBN 978-87-93093-59-1.**



Bogen bærer undertitlen “En krønike om Sct. Hans, Risskov, Oringe, Viborg, Middelfart, Nykøbing S., Vedsted og Augustenborg”, og hvert af bogens otte afsnit rummer en fortælling om et af Danmarks gamle sindssygehospitaler efterfulgt af 5-10 historier om hospitalets patienter. Forfatteren skriver i forordet, at det “især har været min ambition at fortælle om nogle af de mange og mere ukendte mennesker, der har lidt af sindssyge og derfor været indlagt i lange perioder i en tid, hvor der ikke har været virksom medicin mod deres sygdomme”. Fremstillingen rummer mange ulykkelige skæbner og emmer stærkt af de ubehagelige syns-, hørelses- og lugtindtryk, der var karakteristiske for de gamle hospitalers patientafdelinger. Hertil kommer beskrivelsen af patienternes årelange ophold med trivielle beskæftigelser i køkkener og værksteder, hvis de da ikke sad ubeskæftigede i et hjørne eller lå apatiske i en seng. Da hovedparten af sygehistorierne dækker første halvdel af 1900-tallet, giver bogen også et interessant indblik i den tids heroiske behandlingsforsøg med malariakure, kemiske- og elektriske chokbehandlinger og

hjernekirurgi (det hvide snit), behandlinger der ofte gjorde mere skade end gavn. Det fyldige og omhyggeligt udvalgte billedmateriale – med mange patientportrætter – er en særlig attraktion ved bogen.

Celebre patienter fra kulturlivet (P.S. Krøyer, Tove Ditlevsen, Lauritz Hartz med fle e) fylder forholdsvist meget blandt sygehistorierne, trods ambitionen om at fortælle de “ukendte menneskers” historie. Forfatteren har blandt de kendte haft adgang til et mere omfattende biografisk materiale.

Det kan ikke undgås at der optræder en del gentagelser. Livet i de otte anstalter var trods alt temmelig ens. Det var patienternes sygehistorier også. Alligevel vil alle med interesse for psykiatriens historie kunne glæde sig over bekendtskabet med denne bog, som giver et godt indblik i en epoke af dansk psykiatri hvor de nye psykofarmaka endnu ikke havde ændret det traditionelle anstaltsliv. Nogen krønike (forfatterens ord) er bogen ikke, da den ikke giver en kronologisk fremstilling af psykiatrien i Danmark. Nogen skrøne (den anden betydning af krønike) er den heller ikke. Dertil er den alt for præget af forfatterens seriøse anstrengelser for at fremstille det faktuelle.

Bogen er let læst, sproget er flydende og rensat for forstyrrende fremmedord. Her aner man forfatterens journalistiske baggrund. Til gengæld er der nogle misforståelser, som en fagprofessionel nok ville have undgået. Hjalmar Helweg var f.eks. ikke reservelæge hos overlæge Harald Selmer på Risskov. Helweg blev født syv år efter Selmers død i 1879. Men bagateller af den art ødelægger ikke indtrykket af en velskrevet populærhistorie, som sætter den ulykkelige, “ukendte” patient i centrum.

*Per Vestergaard*

Professor emer., dr.med. (psykiatri), Aarhus Universitet

## Anmeldelse af

Morten Arnika Skydsgaard og Kristian Hvidtfelt Nielsen (red.): *Videnskab er lidenskab. Med forskere på arbejde*. Science Museerne, Aarhus Universitetsforlag, 2018. 152 sider. DKK 150. ISBN 978-87-7184-580-8.



Denne bog er udgivet som et baggrundsmateriale til Stenomuseets særudstilling af samme navn. Den egentlige anledning er, at nobelprismodtageren Jens Christian Skou i 2018 ville være fyldt 100 år. Hans seneste aktive kontor fra Biofysisk Institut er flyttet til museet med loft plader, bogreoler, skrivebord, telefon og det hele. Udstillingen giver en meget sober videoprojektion af essensen i hans banebrydende opdagelse i det rekonstruerede kontor, og illustrerer gentagelsen i forskningsprocessen.

Bogen (og udstillingen) har fokus på et tilsvarende antal forskningsgrupper. Selv om alle forskningsgrupper har de samme problemer at slås med i form af fi ansiering, merit, intern og ekstern konkurrence og så videre, så har redaktørerne bedt hver af forskningsgrupperne om kun at fokusere på et af emnerne. Så når Tobias Wang bliver opfordret til at fokusere på formidling, er det ikke ensbetydende med, at hans forskningsgruppe er forskånet for fi ansielle problemer, intern og ekstern konkurrence, uenigheder om fortolkning og fremlæggelsesstrategi etc. Denne robuste opdeling betyder netop, at vi ikke får den samme sang over samme tema i alle kapitler, og dette er bogens store styrke. Bogen kommer kompasset rundt med forskningens glæder, sorger og forbandelser – men som titlen antyder, så driver lidenskab værket, forskerne brænder for deres sag, og netop derfor fortsætter de med deres forskning, også selv om det ofte er op ad bakke.

Opbygningen af bogen giver imidlertid også nogle indbyggede problemer. Det er nemlig ikke forskerne, som skriver, men en redaktør. Hvem er så “jeg”? For at gøre det personligt, har man valgt jeg-formen

men undladt citationstegn. Jeg'et må derfor være forfatteren, selv om meningen tydeligvis er forskeren.

Blandt bogens irritationsmomenter er der et foto af Vibeke Hjortdal "i fuldt operationsornat" [s. 35]. Det er T-shirt og pandelygte. Af hensyn til den almindelige operationshygiejne håber jeg ikke, at dette er tilfældet! "Inge Lehmann fik som den første kvinde en plads i det mandlige selskab af seks buste på Frue Plads i København [...]" [s. 39]. Givet Science Museernes placering i Aarhus, kunne man måske også have nævnt, at hun nu også har lagt navn til en gade på Aarhus Ø. Der var plads til dette på siden.

Sprogligt lever bogen beklageligvis ikke op til Aarhus Universitetsforlags sædvanlige standard. "Selv er blevet hun støttet i sin tidligere karriere [...]" [s. 44], "der hævder at fået bivirkninger" [s. 79]. På dansk er verbet "er" desværre forsvundet, specielt når det kommer efter "der". I alle fald i talesprog, men det har nu også sneget sig ind i skrift proget: "Dagnæs-Hansen mener, der en grænse for [...]" [s. 62]. Endelig plejer vi at regne *Nature* for et europæisk tidsskrift [s. 99].

Hvis riven sættes tilbage i redskabsskuret, har vi her en rigt illustreret og godt fortalt bog om forskningsprocessen. Den kan klart anbefales og er på et niveau, som gør den læselig for et bredt publikum. Så meget mere ærgerligt med skønhedsfejlene!

*Ole Sonne*

Lektor emer. i fysiologi, dr.med.

Institut for Biomedicin, Aarhus Universitet

# Beretninger fra Selskaberne 2017

## Dansk Medicinsk-historisk Selskab

### *Bestyrelse 2017*

Sven Erik Hansen (formand), Overlæge emer.

Jesper From (næstformand), Læge

Malthe B. Bjerregaard (kasserer fra marts 2017), Museumsinspektør

Henrik Permin (kasserer indtil marts 2017), Overlæge, dr.med.

Niels Vilstrup (Sekretær), Museumsinspektør

Ulrik Kirk Bak (kommunikation), Historiker

Anne-Marie Worm (studietur m.m.), Speciallæge, dr.med.

Ved årets udgang havde selskabet 224 medlemmer.

### *Videnskabelige møder*

#### **22. februar 2017**

Generalforsamling

*Den medicinske campus i Frederiksstaden 1757-1942*

Sven Erik Hansen, Overlæge emer., gæsteforsker ved Medicinsk Museion

#### **9. marts 2017**

*Stenos videnskabelige værker*

Fremvisning af originaludgaver og manuskripter i Det Kongelige Bibliotek.

Troels Kardel, dr.med.

#### **22. marts 2017**

*Retsopgøret i Lægeforeningen efter besættelsens ophør – Æresretten*

Andreas Johannsen, Overlæge emer., medstifter af Sygehusemuseet i Sønderborg

### **30. maj 2017**

*Founding modern medicine: Ancient Greek medicine and its timeless legacy*

Marianna Karamanou, MD, PhD, Associate Professor of History of Medicine, Medical School, University of Crete

### **3. oktober 2017**

*Det danske sundhedsvæsen og dets forbistrede IT*

Niels Rossing, overlæge emer., fhv. chef i Hovedstadens Sygehusfællesskab

### **4. november 2017**

DMHS 100-års jubilæumssymposium på Medicinsk Museion og Hotel Phønix

*Optakten til dannelsen af Dansk Medicinsk-Historisk Selskab i 1917* Sven Erik Hansen, formand for DMHS, overlæge emer.

*De syge lunger.* Jørgen Vestbo, professor, dr.med.

*Historien om diabetes i Danmark.* Ole Knud Faber, dr.med., overlæge emer. og Jens Faber, professor, dr.med.

*Sankt Hans Hospital: 1612-1808.* Barbara Zalewski, cand.mag., ph.d.

*Pas på – det smitter!* Lars Østergaard, professor, dr.med.

*Et portræt af familielægen.* Gert Almind, professor emer., dr.med., tidl. praktiserende læge

## *Udflugt*

### **31. august 2017**

Særomvisning på Glyptoteket om *Antik græsk medicin og dens udslag i billedkunsten*

Rune Frederiksen, samlingschef på Glyptoteket

## *Studierejse til Grækenland*

### **16.-23. september 2017**

Programmet var tilrettelagt, så det gav en grundig indføring i såvel det antikke som det nutidige Grækenland. Rundvisninger omfattede blandt andet Akropolis, Akropolis Museet, Nationalmuseet, Korinth, Mykene, Epidauros og Nafplio. Dertil diverse samtidskulturelle oplevelser.

Anne-Marie Worm arrangerede årets medicinhistoriske studietur på vegne af DMHS-bestyrelsen.

*Sven Erik Hansen/Niels Vilstrup*

# Stenoselskabet – Medicinhistorisk Selskab for Fyn og Jylland

## *Bestyrelse 2017*

Ole Sonne (formand), lektor emer., dr.med. E-post: olesonne@outlook.com  
Claus Fenger (næstformand), pensioneret overlæge, professor emer., dr.med.  
Magne Juhl (kasserer), pensioneret overlæge, lic.med.  
E-post: MagneJuhl@hotmail.com  
Bodil Brock (sekretær), pensioneret apoteker. E-post: bodil@brockfamily.dk  
Preben Hørsted Bindslev, lektor emer., cand.odont.  
Frank Mirz, Overlæge  
Anne Thomassen, pensioneret cheflæge, dr.med.  
Per Vestergaard, pensioneret overlæge, professor emer., dr.med.  
Selskabet havde 164 medlemmer ved udgangen af 2017.

## *Videnskabelige møder*

### **8. februar 2017**

*Sct. Hans 186-2016. Om hospitalet og jubilæumsbogen*  
Gæsteforsker ved Medicinsk Museion, PhD Jesper Vaczy Kragh

### **15. marts 2017**

*Retsmedicin i Jylland igennem 100 år*  
Prof. emer., dr.med. Markil Gregersen  
Hele foredraget blev foreviget og kan ses her: [https://www.youtube.com/watch?time\\_continue=1&v=gtBr4Ib8ESE](https://www.youtube.com/watch?time_continue=1&v=gtBr4Ib8ESE)

### **3. maj 2017**

Ordinær generalforsamling efterfulgt af  
*Lægevæsenet på De vestindiske Øer i 1800-tallet og om tilblivelsen af bogen "Under solgudens strenge scepter"*  
Historiker og tandlæge Poul Ulrich Jensen

### **8. november 2017**

*Sygdomme blandt søfarende i historisk perspektiv*  
Lektor emer., dr.med. Ole Sonne

## 6. december 2017

*Gigt før og nu*

Overlæge, lektor, ph.d., PKL Mogens Pfeiffer Jensen, Reumatologisk Afdeling U, Aarhus Universitetshospital

Traditionen tro afsluttedes dette julemøde med ost, rødvin og masser af kollegial hygge.

## *Udflugt*

### 16. september 2017

*Udflugt til Sygeplejehistorisk Museum i Kolding og til det tidligere tuberkulosesanatorium, nu Hotel Koldingfjord*

Efter formiddagskaffe med morgenbrød, bød programmet på:

*Introduktion til tuberkulosebekæmpelsen, julemærket, sanatorierne og museet*

Specialkonsulent i sygeplejehistorie Gunilla Svensmark

*Livet som tuberkuloselæge i Juelsminde Kysthospital*

Fhv. overlæge, dr.med. Ole Helmig

*Min tid på Spangsbjerg Tuberkulosehospital*

Sygeplejerske og fhv. forstander på Spangsbjerg Tuberkulosehospital Aja Høj-Nielsen

Og naturligvis gennemgang af museet.

*Ole Sonne*



# Curricula Vitarum

*Andersen, Jesper Brandt.* Født 1965. Cand.med. 1992, speciallæge i pædiatri 2001. Praktiserende speciallæge i pædiatri i Vordingborg og speciallægekonsulent i astma og allergologi ved lungemedicinsk ambulatorium på Næstved Sygehus. Forfatter til artikler i danske og udenlandske tidsskrifter og årbøger om pædiatriske, allergologiske, kulturhistoriske og medicinhistoriske emner. Redaktør af og medforfatter til bogen *Martin Hammerich. Kunst og dannelse i Guldalderen*, Forlaget Vandkunsten, København 2011 og forfatter til bøgerne *Børnelægens store bog om barnets sygdomme*, Fadl's Forlag, København 2016 og *Thomas Bartholin. Lægen og anatomen. Fra enhjørninger til lymfekar*, Fadl's Forlag, København 2017.

E-post: jesperbrandt@dadlnet.dk

*Bonderup, Gerda.* Født 1940. Cand.mag. i historie og tysk 1969 fra Aarhus Universitet, dr.phil. 1995, lektor i historie 1969-2006 ved Aarhus Universitet, gæsteophold på State Archives i Albany New York 1979-1980, gæsteforsker ved Max Planck Institut für Geschichte i Göttingen 1997. Arbejder med socialhistoriske og medicinhistoriske emner. Har skrevet monografier og artikler, udgivet antologier og holder foredrag. Monografie : *Cholera-Morbro'r og Danmark* (1994) [disputats]. *En kovending* (2001). *Det Medicinske Politi* (2006).

Adresse: Toftvænget 5, 8250 Egå

E-post: hisgb@cas.au.dk

*Bruun, Niels W.* Født 1944. Cand.phil. 1970 (latin). Editionsfilolog ved Søren Kierkegaard Forskningscenteret 1998-2009. Seniorforsker ved Det Kongelige Bibliotek 2010-2016. Forfatter til bøger og artikler især inden for områderne klassisk filologi og medicinens historie. Seneste større publikation: *Thomas Bartholin, The Anatomy House in Copenhagen*, edited by Niels W. Bruun, Museum Tusulanum Press, Copenhagen 2015.

E-post: nwb@webspeed.dk

*Froland, Anders.* Født 1932. Cand.med. 1959, dr.med. 1969 (KU). Speciallæge i intern medicin og medicinsk endokrinologi. BA (oldgræsk) 2009 (AU). Ansat ved Københavns Universitet og københavnske hospitaler. Overlæge ved Hvidøre Hospital 1975-1977 (diabetes), overlæge, senere cheflæge ved Fredericia Sygehus 1977-1997, cheflæge Horsens-Brædstrup Sygehuse 1997-2002, konsulent i Lægemiddelstyrelsen og

Vejle Amt 2003-2007. Lektor i genetik ved Københavns Tandlægehøjskole 1970-1975. Bøger og artikler om genetik, endokrinologi, lægelig ledelse og antikkens medicin, sidste med oversættelser af medicinske tekster fra græsk og latin. Supplementum til Årbogen 2015: *Hippokrates' Aforismer og Epidemibog III*. Sammen med Simon Laursen: *Blod, slim og galde* (2011).

E-post: afr@dadlnet.dk

*Jensen, Mette Katrine*. Født 1973. Cand.mag. 2011, farmakonom 1995. Fra 2015 museumsleder på Dansk Farmacihistorisk Samling. Ansat på Lyngby Svane Apotek 2013-tidligere Glostrup Apotek 1996-2013.

Adresse: Jægersborg Alle 50 A 1-4, 2920 Charlottenlund

E-post: mettekatrine26@gmail.com

*Kirk, Ulrik Bak*. Født 1984. Cand.mag. 2015. Ansættelser: Kvalitet i Almen Praksis, Sjælland (KAP-S) 2014-2015, herefter fuldmægtig i Sektion for Uddannelseskvalitet og Ledelsesinformation på Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet på Københavns Universitet 2015-2018. Manager for det europæiske almenmedicinske kvalitetsudviklings- og patientsikkerhedsnetværk EQuIP siden 2013. Flere end 50 publikationer inden for almen medicin, praksisnær kvalitetsudvikling, sociale medier og medicinhistoriske emner. Organisator og chairman af internationale kongresser inden for almen praksis. Fagfællebedømmer for BMC Family Practice og BMJ Open Quality. Bestyrelsesmedlem for Dansk Medicinsk-Historisk Selskab siden 2016.

Adresse: Egå Engvej 60, 8250 Egå

E-post: equip.we@gmail.com

*Kruse, Poul R*. Født 1943. Cand.pharm. 1967, lic.pharm. 1978 og dr.pharm. 1991 på afhandlinger om farmaciens historie. Ansat ved Danmarks Farmaceutiske Universitet 1970-2002, fra 1978 som lektor. Leder af Dansk Farmacihistorisk Samling 2002-2014. Adjungeret professor i farmaciens historie ved Danmarks Farmaceutiske Universitet 2002-2006 og ved Det Farmaceutiske Fakultet, Københavns Universitet, 2007-2012. Formand for Dansk Farmacihistorisk Selskab fra 1986 og Dansk Farmacihistorisk Fond fra 2003-2018 samt vicepræsident for The International Society for the History of Pharmacy 1999-2015. Konsulent- og redaktørhverv inden for det farmacihistoriske område.

Adresse: Ved Store Dyrehave 60, 1.tv., 3400 Hillerød

E-mail: epkruse@webspeed.dk

*Norn, Svend*. Født 1934. Cand.pharm. 1958, dr.pharm. 1971. Ansættelser: Farmakologisk Afdeling, H. Lundbeck & Co. A/S, herefter lektor ved Farmakologisk Institut, Københavns Universitet, 1968 og docent her 1989-2001. Publikationer inden for far-

makologi, allergologi og immunologi, desuden farmacihistoriske og medicinhistoriske emner. Organisator og chairman af internationale kongresser inden for farmakologi og allergologi. Editorial board: *Immunopharmacology*; *Eur J Pharmacol*; *Annals of Agricultural and Environmental Medicine*. Konsulent ved Dansk Farmacihistorisk Samling.

Adresse: Skovvang 1, 3460 Birkerød

E-post: ksnorn@post.cybercity.dk

*Permin, Henrik*. Født 1948. Cand.med. 1974, dr.med. 1984 (*A Study of autoimmune allergic Type I reactions in rheumatoid arthritis*), speciallæge i intern medicin 1985 og i infektionsmedicin 1987. 1989-2004 overlæge på Epidemiklinik M, Rigshospitalet og fra 2004 overlæge på Medicinsk Klinik I og fra 2006 overlæge på Lungemedicinsk Klinik L, Bispebjerg Hospital. Lektor/klinisk lærer ved Københavns Universitet fra 1987. Bestyrelsesmedlem i Dansk Medicinsk-historisk Selskab 1991-2007 og igen fra 2014-2017, sekretær 1991-2001. Medredaktør af Dansk Medicinhistorisk Årbog 1998-2006 og 2013-2016. Har skrevet artikler om infektionssygdomme, immunologi og medicinhistoriske og medicinlitterære emner.

Adresse: Lungemedicinsk Klinik L, Bispebjerg Hospital, 2400 København NV

E-post: henrikpermin@hotmail.com

*Sonne, Ole*. Født 1948. Cand.med. 1975, Københavns Universitet, dr.med. 1989, Aarhus Universitet (*Receptor-mediated endocytosis and degradation of insulin*). Lektor i fysiologi ved Aarhus Universitet 1980-2014, institutleder 1995-2011. Medlem af bestyrelsen for Stenoselskabet – Medicinhistorisk Selskab for Fyn og Jylland siden 2009 og dets formand siden 2011. Redaktør af Dansk Medicinhistorisk Årbog siden 2009. Frivillig videnskabelig medarbejder ved Fregatten Jylland fra 2018. 68 internationale publikationer heraf 47 originalartikler samt 80 dansksprogede bidrag.

Adresse: Helga Pedersens Gade 9, st., lejl. 3, 8000 Aarhus C

E-post: olesonne@outlook.com

# Manuskriptvejledning for Dansk Medicinhistorisk Årbog

Dansk Medicinhistorisk Årbog (Årbogen) udkom første gang 1972 og er siden 1974 udgivet af Dansk Medicinsk-historisk Selskab, Jysk Medicinhistorisk Selskab og Syddansk Medicinhistorisk Selskab (tidligere Medicinsk Historisk Selskab på Fyn) i forening. Fra 2012 udgives Årbogen af Dansk Medicinsk-historisk Selskab og Stenoselskabet – Medicinhistorisk Selskab for Fyn og Jylland. Selskaberne udpeger redaktionen.

Årbogen optager videnskabelige original- og oversigtsartikler om medicinhistoriske emner i vid forstand. Der lægges vægt på det formidlende i fremstillingen. Manuskripter vurderes af eksterne bedømmere udpeget af redaktionen. Det er alene redaktionen, som træffer afgørelse om artiklers antagelse, revision eller afvisning. Redaktionens afgørelse er endelig.

## Indsendelse af manuskripter

Manuskripter sendes i elektronisk form til årbogens redaktion (medicinhistorisk-aarvog@outlook.com), alternativt som CD/DVD eller USB-nøgle til redaktionens postadresse.

Fremsendelsen skal bestå af tre dele:

- I Følgrebrev
- II Manuskript
- III Tabel- og figu materiale

### *Ad I Følgrebrev*

Manuskriptet vil kun blive bedømt, såfremt det ikke samtidig er indsendt til andre tidsskrifter. Dette udelukker ikke optagelse af manuskripter, som tidligere er blevet trykt eller afvist af et andet tidsskrift, efter nærmere aftale. I følgrebrevet anføres, hvis dele af manuskriptet indgår i en anden publikation, eller hvis manuskriptet som helhed har været publiceret andetsteds (dobbeltpublikation). Følgrebrevet skal endvidere

indeholde en erklæring om, at alle forfattere har medvirket og godkendt artiklen, samt om der foreligger interessekonflikter og i givet fald hvilke. Følgebrevet skal også indeholde tydelig postadresse, telefonnummer og e-post-adresse på den korresponderende forfatter.

## *Ad II Manuskript*

Manuskriptet indsendes i elektronisk form som en sammenhængende fil. Dette kan ske på CD/DVD, USB-nøgle eller som vedhæftet fil i E-post. Filen skal være i et format, der tillader redigering (gerne Word). Kravene til manuskriptets opbygning fremgår af nedenstående.

## *Ad III Tabel- og figurmateriale*

Tabel- og figurmateriale indsendes ligeledes i elektronisk form som nævnt ovenfor.

## **Manuskriptet**

Manuskriptet opbygges på følgende måde og indsendes som en samlet fil:

1. Titellark
2. Artikeltekst
3. Litteraturreferencer
4. Eventuelle slutnoter
5. Engelsk resume
6. Tabel- og figurmateriale
7. Kortfattet curriculum vitae for alle forfattere

### *Ad 1. Titellark*

Titellarket skal indeholde:

En kort og informativ titel. Underoverskriften eventuelt benyttes.

En kort titel på højst 50 tegn inklusive mellemrum til brug som løbende titel i sidefoden.

Forfatterens navn, korrespondanceadresse og E-post-adresse.

## Ad 2. Artikeltekst

Årbogen optager forskellige artikeltyper, og artiklens opbygning varierer i henhold til genren. Årbogen sætter formidling i højsædet, så uanset artikeltype lægges der vægt på en klar og stringent, men også letlæst og gerne underholdende fremstilling. Unødige brug af fagjargon og specialespecifikke forkortelser bør undgås (forkortelser bør i det hele taget undgås), således at artiklen kan læses med udbytte også af personer uden sundhedsvidenskabelig baggrund.

En artikel bør normalt ikke være længere end ca. 30 tryksider (svarende til ca. 65.000 anslag inklusive mellemrum; herfra skal trækkes tabeller og figurer med en realistisk størrelse svarende til halv, trekvart eller hel side à 2200 anslag). Redaktionen forbeholder sig i alle tilfælde retten til at disponere og anbefale, at artikler forkortes, eller, hvis det giver større mening, udvides. Teksten opdeles i mindre afsnit med hver sin overskrift. Der kan anvendes overskrifter på to niveauer, som tydeligt skal fremgå af manuskriptet gennem størrelsen på den anvendte font.

Taksigelser bringes som sidste afsnit af artikelteksten og bringes i petit uden separat overskrift

## Ad 3. Litteraturhenvisninger

Litteraturhenvisninger nummereres i den rækkefølge, de optræder i teksten. Hver litteraturhenvisning nummereres kun én gang. Litteraturhenvisninger angives ved referencetallet i fi kantet parentes før punktum. Ved henvisning til specifikke sider (skal altid anvendes ved reference til bøger) anføres sidetallet efter henvisningsnummeret: [4 s. 27-28]. Ved flere henvisninger samme sted i manuskriptet anføres: [3,4,8]; ved mere end to fortløbende henvisningsnumre anføres de som et interval: [6-9].

Henvisninger, som alene citeres i slutnote, tabel- eller figurtekster, skal nummereres i overensstemmelse med den pågældende slutnotes, tabels eller figur's første optræden i teksten.

Litteraturhenvisninger udformes i henhold til Vancouver-formatet (se [www.icmje.org](http://www.icmje.org) samt nedenfor). Årbogen afviger dog på følgende punkter fra ICMJE:

Optræder der flere end tre forfattere på en publikation, anføres kun de tre første forfatternavne efterfulgt af "et al."

I angivelsen af tidsskrifter anvendes ikke heftenummer, men kun bind- og side-numre (se nedenfor).

Tidsskrifters navne forkortes i overensstemmelse med Index Medicus (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/nlmcatalog/journals>). Navne på tidsskrifter, som ikke indgår i Index Medicus, skrives helt ud.

Litteraturhenvisninger skrives på følgende måde:

**Tidsskrift artikel:**

Nielsen FC, Borregaard N, Skakkebæk NE et al. Det nye medicinske paradigmeskift. *Bibl Læger* 2003;95:64-89.

Genter P, Sonne T. Forebyggelse af rygning blandt børn og unge med udgangspunkt i skolebaserede programmer. *Ugeskr Læger* 2004;166:3702-6.

**Bog:**

Hansen TL, Moodyson J. *The strange case of medical science*. Hamburg: Springer Verlag, 2001.

**Kapitel i en bog (herunder en årbog):**

Cole TJ. Weight-stature indices to measure underweight, overweight, and obesity. I: Hines JH, ed. *Anthropometric assessment of nutritional status*. New York: Wiley-Liss, 1991;83-111.

**Avisartikel:**

Ebbensgaard I. Bump og chikaner giver sikrere veje. *Politiken* 2004, 8. november, 1. sektion: 5 (men denne henvisning vil med fordel kunne bringes som en slutnote jævnfør nedenstående i stedet for som reference).

Navne i selve artikelteksten skrives dog på "normal" vis (f.eks. F.C. Nielsen, N. Borregaard og N.E. Skakkebæk).

Der lægges vægt på, at artiklen indeholder en passende mængde henvisninger til originallitteratur og ikke kun til andre oversigtsartikler.

## *Ad 4. Evt. slutnoter*

Slutnoter kan anvendes for at supplere artikelteksten med uddybninger eller mere specifikke kommentarer, f.eks. oplysninger om personer, teorier, hændelser med mere, som er nævnt i teksten, men ikke fundet egnet til nærmere beskrivelse i selve artiklen. Notehenvisninger anføres som notetallet med arabertal i superskript, f.eks. "[...] hjernekalslæren blev udviklet af den tyskfødte læge Frantz Joseph Gall<sup>2</sup>", og noten kan så indeholde en kort beskrivelse. Der skelnes mellem noter og litteraturhenvisninger. I noter anføres også henvisninger til arkivalier, radio- og TV-udsendelser samt fra internettet med angivelse af dato.

## *Ad 5. Engelsk resume*

Der skrives en (britisk) engelsk sammenfatning på 10-15 tekstlinjer (max. 200 ord). Det engelske resume indledes med forfatternavn(e) samt den oversatte artikeltitel.

## Ad 6. Tabel- og figurtekster

Tabeller/figu er nummereres fortløbende i den rækkefølge, hvori de nævnes i teksten. Tabeller og figu er (herunder fotografie , stik, stregtegninger og grafer) følger hver deres nummerering. Den omtrentlige placering af tabeller og figu er angives med fremhævet skrift i anuskriptteksten.

Tablel-/figu teksten skal rumme en kort og præcis angivelse af tabellens/figu ens indhold. Teksterne indføres med tydelig nummerangivelse sidst i manuskriptet. Alle illustrationer ledsages af en kildeangivelse i parentes. Engelske tabel- og figu tekster er ikke tilladt.

## Ad 7. Curriculum vitæ (CV)

Årbogen indeholder CV for alle forfattere. Disse må højst være på 500 tegn inklusive mellemrum og skal indeholde E-post-adresse (og eventuelt postadresse). Konsulter seneste udgave af Årbogen for den ønskede stil.

## Tablel- og figurmateriale

Tabeller og figu er fremsendes digitalt. Digitale billeder indsendes separat som raw-, gif-, tif- eller jpg-filer og skal være mindst 2.100×1.600 pixel (tre megapixel). Af hensyn til den videre billedredigering foretrækkes figu er i raw-formatet. Ellers er tif bedre end jpg. Scannede billeder skal være i mindst 600 dpi, dog skal kobberstik, træsnit og stregtegninger være i 1200 dpi, for at give et godt resultat i trykningen. Dimensioner og opløsning kan tjekkes ved at højreklikke på filnavnet og bede om egenskaber/properties, og under detaljer kan disse oplysninger ses.

Tabeller og figu er forsynes med tydelige numre (arabertal), som kommunikerer med de ledsagende billedtekster sidst i manuskriptet.

Årbogen lægger stor vægt på visuel formidling, og forfattere tilskyndes derfor til at medsende egnet illustrationsmateriale i tilstrækkelig høj opløsning og så vidt muligt i fle farvet udgave. Det er forfatterens ansvar at indhente de fornødne tilladelser samt kreditere hver enkelt illustration korrekt. Forfatteren skal ikke blot have tilladelsen til, at figu en bringes på trykt form men også på elektronisk form, idet Årbogen lægges på nettet som en pdf-fil et år efter udgivelsen (med billederne i lav opløsning). Årbogen kan kun undtagelsesvis påtage sig udgiften til royalti/indkøb af egnede højopløselige filer.



## Sproglige retningslinjer

Årbogen udgives på dansk og følger dansk retskrivning i henhold til seneste udgave af Retskrivningsordbogen udgivet af Dansk Sprognævn. Artikler på svensk eller norsk kan undtagelsesvist optages.

Redaktionen tilstræber, at artikler er læseværdige for læsere uanset disses faglige baggrund, så der bør søges formuleringer, der undlader meget specifikke fagudtryk eller fagligt slang. Hvis sådanne skulle være nødvendige for en fuldstændig forståelse, kan de anføres efter den mere almindelige beskrivelse i parentes (eller omvendt). Den tilstræbte målgruppe er den læser, som også med stor fornøjelse kaster sig over dagbladenes kronikker.

Latinske/græske ord, som har dansk endelse eller er sammenstillet med danske adjektiver, staves på dansk. Hvis ordene anvendes i den originale form, kan den latinske/græske stavemåde benyttes.

Alle tal og ordenstal til og med ti skrives med bogstaver. Der er dog følgende undtagelser: ved bindestreg, hvor der altid anvendes tal [2-4, 6-13] samt ved kvantiteter, hvor der altid anvendes tal (5 cm, 7 ml). Regenter nummereres med arabertal efterfulgt af punktum (f.eks. Christian 4.).

Citater bringes på dansk eller i dansk oversættelse og bringes omgivet af citattonstegn (“...”) og efterfølgende referencenummer. Udeladelser i en citeret passage markeres med [...] Originalcitatets ortografi respekteres.

Bogtitler og tidsskrifttitler nævnt i artikelteksten kursiveres. Det samme gøres specifikke artsnavne på latin (f.eks. *Plasmodium falciparum*).

Personnavne angives i normal skrift (ikke versaler eller kursiv). Afdøde/historiske personer ledsages som hovedregel af fødsels- og dødsår i parentes første gang vedkommende nævnes. For nulevende personer angives fødeår som: (f. 1948).

## Bog anmeldelser

Redaktionen vil sørge for at få anmeldt modtagne bøger af medicinhistorisk interesse. Redaktionen modtager desuden gerne anmeldelser og autoreferater af bøger og afhandlinger med et medicinhistorisk indhold. Anmeldelsen skal indeholde forfatternavn(e), titel, forlag, udgivelsesår, sidetal, pris, ISBN-nr., selve anmeldelsen, samt navn og tilhørssted for anmelderen. En bog anmeldelse bør ikke overskride 4400 tegn inklusive mellemrum. Anmeldelsen bør være vedlagt en højopløselig skanning af bogens omslag.

## Supplementer

Det er muligt at få udgivet et større værk som supplement til Årbogen. Supplementer må gerne være på engelsk. Betingelserne for udgivelsen af et supplement er, at redaktionen stadig har det redaktionelle ansvar for indhold og udformning (format etc.), at trykkeomkostningerne påhviler forfatteren, at det nødvendige antal eksemplarer frit stilles til rådighed for Selskabernes medlemmer og Årbogens abonnenter, og at de øgede portoudgifter som led i udsendelsen af supplementet til medlemmer og abonnenter som udgangspunkt afholdes af forfatteren.

Redaktionen er behjælpelig med indhentning af tilbud på trykningen.

## Særtryk

Hver forfatter modtager frit tilsendt to eksemplarer af årbogen. Forfatterne kan også få tilsendt artiklen digitalt. Særtryk kan ikke leveres, men alle forfattere kan modtage yderligere fem eksemplarer af årbogen mod betaling af forsendelsesomkostningerne. Øvrige eksemplarer kan købes til en favorabel pris mod forudbestilling.

## Tidsfrister

Årbogen udkommer hvert år i december. Såfremt forfatter vil være sikker på at modtage redaktionens bedømmelse samme år, skal manuskriptet være redaktionen i hænde senest 1. maj samme år.

