



*Poul Knudsen.*

## Poul Weber Kruhøffer

15. november 1914 – 15. april 2006

*Af Jens Fr. Rehfeld*

Poul Kruhøffer blev født i København som søn af prokurist Vilhelm Kruhøffer og Marie Petrine Kastberg. Han blev student i 1933 fra Skt. Jørgens Gymnasium, læste derefter medicin på Københavns Universitet og bestod den lægevidenskabelige embedseksamen i januar 1941 med 1. karakter (laud). Fra februar 1941 til august 1943 gennemførte Poul Kruhøffer en grundig klinisk uddannelse som kandidat på kirurgiske, medicinske og pædiatriske afdelinger på Bispebjerg Hospital, Rigshospitalet og Dronning Louises Børnehospital. I september 1943 blev Kruhøffer assistent hos Einar Lundsgaard på Københavns Universitets medicinsk-fysiologiske institut. Det skulle blive hans arbejdsplads de følgende 41 år – kun afbrudt to gange: i 1948-49 over en periode på 9 måneder som Rockefeller-stipendiat på Department of Biochemistry, Western Reserve University, Cleveland, Ohio, USA, og senere i to år som WHO-professor i fysiologi på et nyoprettet universitet i Medan på Sumatra (1956-58). Poul Kruhøffer fik her ansvar for etablering af undervisningen i medicinsk fysiologi.

Poul Kruhøffers karriere i den hjemlige fysiologi fik udadtil et meget regelret forløb. I 1950 forsvarede han sin nyrefysiologiske doktordisputats for den medicinske doktorgrad; i 1952 blev han lektor i fysiologi; dernæst blev han i 1958, efter hjemkomsten fra Indonesien, afdelingsleder på instituttet og i 1964 professor i medicinsk fysiologi. Det embede varetog han de følgende tyve år, dvs. til sin pensionering ved udgangen af november 1984. Ud over at være institutbestyrer var Poul Kruhøffer også dekan i første del af 1970'erne samt i mange år hovedredaktør af det velanskrevne *Acta Physiologica Scandinavica*.

I 1970 udgav Poul Kruhøffer en lærebog i *Medicinsk Fysiologi*, der skulle finde stor udbredelse. Med den fulgte Kruhøffer sporet fra Einar Lundsgaard, hvis lærebog i fysiologi havde præget fire årtiers lægekandidater tilbage fra 1928. Fysiologien var imidlertid vokset betydeligt i sidste del af Lundsgaards æra. Kruhøffers monografi, der dækkede næsten hele fysiologien (undtagen neurofysiologi og endokrinologi) var derfor en bemærkelsesværdig bedrift. Med skarpsindig didaktisk tankegang prægede den de følgende 15 års lægeuddannelse i København og styrkede det naturvidenskabelige grundlag for lægeligt arbejde.

Poul Kruhøffers videnskabelige arbejder dækker adskillige områder af fysiologien, men navnlig nyrefysiologi, respirationsfysiologi og blod-vævsudveksling samt i et vist omfang stofskifteproblemer. De nyrefysiologiske

arbejder fokuserer på mekanismerne for salt- og vandudskillelsen (6,13,17). Hans disputats (6) udgør en stor del af dette arbejde. Den væsentligste indsats består i en grundig eksperimentel undersøgelse af sammenhængen mellem den glomerulære filtrationshastighed og reabsorption af  $\text{Na}^+$  i nyrens proksimale tubuli. Herunder gjorde Kruhøffer den iagttagelse, at nyren under visse omstændigheder kan secernere kalium, et fund, der kort efter blev bekræftet af andre. Kruhøffers fortsatte nyrefysiologiske undersøgelser handlede bl.a. om udskillelsen af organiske stoffer (glycerol, fruktose, ketonstoffer). Han indførte begrebet »reabsorptionskonversion« for det forhold, at stoffer, der metaboliseres i nyreceller, kan reabsorberes ved passiv diffusion, når den intracellulære koncentration som følge af stoffets omsætning holdes lav. Det tillader diffusion fra tubulus-lumen ind i cellerne. Den mekanisme forklarer sider af organiske stoffers udskillelse, der ellers blev tilskrevet »aktiv« reabsorption. Som led i undersøgelserne udviklede Kruhøffer en ny metode til bestemmelse af nyrens gennemblødning ved differentialtrykmålinger.

Blandt de respirationsfysiologiske arbejder er der grund til at fremhæve undersøgelserne over kulitediffusionen ved hjælp af »rebreathing technique« (10,11). Kruhøffer fandt, at lungediffusionskoefficienten for kulilte aftog i luftblandinger med et stigende iltindhold, hvilket han henførte til en tidligere påvist aftagen af reaktionshastigheden mellem kulilte og hæmoglobin ved høje iltryk. Kruhøffers sidste publikation fra 1983 om alkoholinhalation (med retsmedicinsk perspektiv) er ligeledes et omfattende, smukt og originalt respirationsfysiologisk arbejde (21).

Kruhøffers tidlige undersøgelser over mekanismen ved stofudbredningen i ekstracellulærrommet afgjorde den daværende uenighed om mekanismerne i passagen fra blod til væv (3-5). Han fastslog i klare forsøg, at den dominerende transportform er diffusion, mens konvektive processer ikke spiller nogen særlig rolle. De omfattende publikationer i *Acta Physiol. Scand.* fra 1946 (3-5) er Kruhøffers mest citerede arbejder.

Poul Kruhøffer var særdeles respekteret på sit institut og på hele fakultetet. Han var venlig og hjælpsom, men angiveligt også reserveret, ja næsten lidt genert, i sin omgang med instituttets medarbejdere og andre kolleger. Meget få kom rigtig ind på livet af ham. En af dem var lektor, dr.med. Sven Nybo Rasmussen, der ved Kruhøffers 40-års jubilæum på instituttet i 1983 gav følgende karakteristik af jubilaren:

»Som videnskabelig vejleder er det karakteristisk for dig, at du er lidet aktiv eller udfarende, forstået på den måde, at du ikke dirigerer dine kolleger i nogen bestemt retning. Du har ikke ønsket at danne skole, og instituttets forskning har således fra starten været kendetegnet ved mangfoldighed og bredde i emnevalg. Jeg tror, dette bunder dels i din brede interesse i fysiologien, dels i at du har en udtalt respekt for dine medmennesker som integrerede enkeltindivider, som du ikke føler, det tilkommer dig

at påvirke, endsige styre. Ydermere er du formentlig af den opfattelse, at resultatet af et videnskabeligt arbejde bliver bedst, når ideens ophavsmand er eneansvarlig, hvorved dennes selvstændighed og videnskabelige modning fremmes og bliver helt afgørende. Når dette er sagt, skal det også siges, at du altid har været og fortsat er parat til at hjælpe og vejlede, når man kommer til dig. På ufattelig vis har du formået at holde dig ajour i størstedelen af vort fag. Lærebogen er blot ét eksempel på din kolossale intellektuelle kapacitet.

Jeg tror, at alle, som er kommet til dig med et fagligt problem, formuleret mundtligt eller skriftligt, er gået beriget og klogere bort. Utallige studenter, fysiologer og klinikere står således i gæld til dig. Alle manuskripter, som du har fået forelagt, som redaktør af Acta, som reviewer eller på anden måde, er givetvis blevet bedre ved at have passeret dit sofabord. Du har den evne at kunne tænke et lag dybere end de fleste, parret med en kompromisløs trang til at behandle ethvert problem så dybtgående, som det overhovedet er muligt. Du springer aldrig over, hvor gærdet er lavest.

I instituttets daglige liv er dit virke præget af den samme fine respekt for dine medmennesker, som jeg var inde på i det foregående. Styrelsesloven af 1970 medførte hos os en ganske gnidningsløs indførelse af den slags medarbejderdemokrati, også på institutplan, som vi jo alle kender. Der var på »fysiologisk B« ikke tale om noget professorvælde, som skulle nedbrydes. Krøk var og er ikke noget magtmenneske og ej heller nogen snu politisk manipulator. Han arbejder ihærdigt og ydmygt på at nå frem til en saglig, moralsk forsvarlig og menneskeligt acceptabel løsning i enhver sag.

På mange måder har du – sikkert utilsigtet – haft en opdragende funktion i forhold til dine omgivelser. Hvad angår børneopdragelse, har jeg aldrig kunnet se det som en bevidst indsats over for barnet ifølge en bestemt plan, men snarere som et spørgsmål om selv at forsøge at fremstå som et rimeligt godt eksempel. I den forstand har du, Krøk, givet os på instituttet en god opdragelse.

Tillad mig her at citere Kruhøffer, som – typisk for ham – i forordet til sin lærebog citerer Bowman: »I shall be most ready to renounce my opinion if it be shown to be inconsistent with truth.«

Til slut, kære Krøk, tillykke med de 40 år på universitetet og tak for alt, hvad du har ydet i disse år, som forsker, som lærer og vejleder og som godt, menneskeligt eksempel.«

Poul Kruhøffer fik, som antydnet, stor betydning for den medicinske fysiologi i Danmark, som lærebogsforfatter, som studenterunderviser, som institutleder, som eksperimentator, som rollemodel for yngre fysiologer og som forsker. Sidstnævnte måske på en paradoksalsk måde. Som det fremgår af publikationslisten, skrev Kruhøffer ikke mange artikler. Det blev i alt til 11 eksperimentelt baserede originalartikler på engelsk (1,3-5,7,9-12,17,21), hvilket i dag kan synes usædvanligt. Det er også usædvanligt, at hans forskning

faldt på mange forskellige områder (nyrefysiologi, respirationsfysiologi, membranpassage, muskelfysiologi, metabolisme og biosyntese mv.). Det må endvidere noteres, at han næsten altid forskede alene – højst med en enkelt medforfatter (9,11,12,17) (og i et enkelt tilfælde med to (1)). Men måske var hans specielle måde at være fysiolog og forsker på også en styrke. Han dækkede fysiologien meget bredt, hans flid, evne til at følge med og encyklopædiske viden var legendarisk. Endelig var hans dybtgående kritiske sans, parret med kompromisløs redelighed, næsten enestående. Han gjorde derfor indtryk og blev en væsentlig referenceperson for mange yngre forskere, der gennem 41 års virke kom i kontakt med ham. I det store perspektiv er den indsats måske nok så vigtig i forhold til antallet af publikationer.

Poul Weber Kruhøffer fik et langt og indholdsrigt liv. Den høje alder, han nåede, bevirker imidlertid, at der i Videnskabernes Selskab ikke blandt medlemmerne nu er medicinske fysiologer fra hans tid og institut med nært kendskab til hans forskning, virke og person. Der er fx ikke mange, der er klar over, at han under 2. Verdenskrig spillede en vigtig rolle med at få transporteret vore jødiske landsmænd til Sverige fra Stubbekøbing, og i denne egenskab handlede han ligeså stille og effektivt som i sit øvrige virke. Det ovenfor skitserede billede af Poul Kruhøffer er derfor sammenstykket dels af det indtryk, hans publikationer efterlader, dels af indtrykket fra interview med læger, der i perioder var ansat på Medicinsk Fysiologisk Institut B ved Københavns Universitet, medens Poul Kruhøffer var bestyrer. I den forbindelse vil jeg takke navnlig professor i klinisk fysiologi, dr.med. Jens H. Henriksen; lægelig direktør på Rigshospitalet, dr.med. Jannik Hilsted og – ikke mindst – fhv. lektor, dr.med. Sven Nybo Rasmussen. Selv har jeg ikke kendt Poul Kruhøffer særlig godt. Vi var på venligst nik med hinanden. Men det har været en fornøjelse at opleve Poul Kruhøffer som stringent og respekteret ordstyrer af generalforsamlingerne i »Jacobinerklubben« (Selskabet for Teoretisk og Anvendt Terapi af 1928), et vidtløftigt selskab, hvor diskussionerne kan bølge højt.

## Publikationsliste

1. A. Gammeltoft, P. Kruhøffer og E. Lundsgaard: Insulin and the Assimilation of Fructose. *Acta Physiol. Scand.* 1944,8:162-72.
2. P. Kruhøffer: Om fotoelektriske absorptionsmaalinger og deres anvendelse i det kliniske og biologiske laboratorium. *Nordisk Medicin.* 1946,29:267-274.
3. P. Kruhøffer: Determination of Inulin in Urine and Plasma. *Acta Physiol. Scand.* 1946,11:1-15.

4. P. Kruhøffer: Inulin as an Indicator for the Extracellular Space. *Acta Physiol. Scand.* 1946,11:16-36.
5. P. Kruhøffer: The Significance of Diffusion and Convection for the Distribution of Solutes in the Interstitial Space. *Acta Physiol. Scand.* 1946,11:37-47.
6. P. Kruhøffer: Studies on Water-Electrolyte Excretion and Glomerular Activity in the Mammalian Kidney. København 1950. Disputats.
7. P. Kruhøffer: On the Role played by Formate in Serine Biosynthesis. *Biochem. J.* 1951,48:604-608.
8. P. Kruhøffer: Grundtræk i isotopers anvendelse ved biologisk forskning. *Farmaceuten.* 1952.
9. P. Kruhøffer og J.A. Muntz: Carbohydrate Metabolism of the Isolated, Perfused Cat Liver as Studied by Labelled Glucose and Fructose. *Acta Physiol. Scand.* 1954,30:258-274.
10. P. Kruhøffer: Studies on the Lung Diffusion Coefficient for Carbon Monoxide in Normal Human Subjects by Means of C<sup>14</sup>O. *Acta Physiol. Scand.* 1954,30:258-274.
11. K. Kjerulf-Jensen og P. Kruhøffer: The Lung Diffusion Coefficient for Carbon Monoxide in Patients with Lung Disorder, as determined by C<sup>14</sup>O. *Acta Med. Scand.* 1954,150:395-406.
12. E.J. Huycke og P. Kruhøffer: Effects of Insulin and Muscular Exercise upon the Uptake of Hexoses by Muscle Cells. *Acta Physiol. Scand.* 1955,34:232-249.
13. P. Kruhøffer: Handling of Alkali Metal Ions by the Kidney. Pp. 233-423 I: »The Alkali Metal Ions in Biology« (Supplementsbind 13 af *Handbuch der experimentelle Pharmakologie*. Springer-Verlag. 1960).
14. P. Kruhøffer og J. Hess Thaysen: Intestinal Absorption of Alkali Metal Ions. Pp. 508-515 i samme værk som publikation nr. 13.
15. P. Kruhøffer: Bestemmelse af vædskerum og stofmængder i legemet, og fejkilderne derved. *Nordisk Medicin.* 1960,63:323-328.
16. P. Kruhøffer: The Passage of Substances Across Biological Membranes. *J. Pharmacy and Pharmacology.* 1961,13:193-203.
17. Poul Kruhøffer and Ole I. Nissen: Handling of Glycerol in The Kidney. *Acta Physiol. Scand.* 1963,59:284-294.
18. P. Kruhøffer: *Medicinsk Fysiologi*. F.A.D.L.s Forlag A/S, Copenhagen. 1970. 868 sider.
19. Poul Kruhøffer, Leif Vanggaard & Gorm Wagner: Blodalkoholkoncentrationens afhængighed af muskelaktivitet og omgivelsernes temperatur. *U.f.L.* 1971:143-148.

20. Kruhoffer P., Crone C.: Lundsgaard E, 1899-1968. Ergebnisse der Physiologie Biologischen Chemie und Experimentellen Pharmakologie. 1972,65:1-14.
21. Kruhoffer P.: Handling of Inspired Vaporized Ethanol in the Airways and Lungs (with Comments on Forensic Aspects). Forensic Science International. 1983;21:1-17.