



Konrad Birkhaug og BCG-vaksinen

Konrad Elias Birkhaug (1892–1980) ble født i Bergen, men studerte medisin i USA og utdannet seg til bakteriolog. I 1927 ble han berømt for å ha fremstilt det første virksomme antiserum mot erysipelas. Senere arbeidet han tre år ved Institut Pasteur i Paris hos Albert Calmette som utviklet BCG-vaksinen. Birkhaug tok initiativ til å fremstille BCG-vaksine i Norge og startet opp produksjonen i egne laboratorier ved Chr. Michelsens Institutt i Bergen i 1937. Han gjorde også en stor innsats under krigen i samband med Telavåg-affæren. I sine siste yrkesår ledet han tuberkulose-arbeidet i staten New York, men flyttet som pensjonist tilbake til Bergen i 1953. Birkhaug hadde rike litterære og kunstneriske evner i tillegg til at han i dag regnes som en av pionerene i europeisk og amerikansk tuberkuloseforskning.

Like før den første verdenskrig arbeidet en unggutt som portør på Bergen kommunale sykehus. Han viste sterk interesse for å lære både om anatomi og sykdommer, og overlege Hans Peter Lie (1862–1945) stimulerte gutten til å ta videre utdanning. Med økonomisk hjelp fra en eldre bror som hadde emigrert, reiste han til USA i 1911. Gjennom hardt arbeid på forskjellige farmar i Midt-vesten klarte han å legge seg opp penger til å ta high school-eksamen og siden komme inn på college.

Da USA kom med i verdenskrigen i 1917, meldte han seg til tjeneste og ble velferds-offiser i regi av KFUM. Han oppholdt seg i St. Petersburg og Moskva, hvor han møtte både Leo Trotskij og Vladimir Lenin i tillegg til at han ble venn med datteren av forfatteren Leo Tolstoj. Etter flere dramatiske hendelser i samband med hjelpearbeid som kunne koste ham livet, ble han arrestert av kommunistene og utvist fra Russland i 1919. Derfra drog han til Frankrike og utførte velferdsarbeid blant russiske krigsfanger mens de ventet på å bli sendt hjem til Russland. Først i 1920 kom han tilbake til USA for å fortsette medisinstudiet ved det berømte Johns Hopkins University i Baltimore. I 1924 hadde han nådd sitt store mål om å bli lege, og H.P. Lie sendte et begejstret gratulasjonsbrev (1–3).

Bakteriolog og forsker

Birkhaug tok nå utdanning i bakteriologi og begynte å studere immunitetsforhold ved

Ole Didrik Lærum

odla@haukeland.no.

Avdeling for patologi
Gades Institutt
Universitetet i Bergen
Haukeland Sykehus
5021 Bergen

Lærum OD.

Konrad Birkhaug and the BCG vaccine.

Tidsskr Nor Lægeforen 2001; 121: 946–7.

Konrad Elias Birkhaug (1892–1980) was born in Bergen to Elisa Marie Skorge and Karl Anders Birkhaug, a policeman, as the sixth of their ten children. After a period as a laboratory assistant at Bergen Municipal Hospital, he emigrated to USA in 1911. He graduated from the medical school of Johns Hopkins University in 1924. After residency in bacteriology, he became professor at Rochester University in 1927 and head of its laboratory of bacteriology. From 1932 to 1935 he worked as a senior scientist at the Institut Pasteur in Paris and from 1935 to 1945 as a fellow of the Chr. Michelsens Institute in Bergen. From 1937 he also headed the National Laboratory for production of BCG vaccine. After active involvement in the resistance movement against the Nazis during the Second World War, he returned to the USA in 1946 as head of the BCG laboratory of the State of New York in Albany. He retired in 1953 and settled in Bergen, where he died in 1980.

Birkhaug is one of the pioneers in the research on immunity reactions to tuberculosis infection and BCG vaccination. He is also known for producing the first antiserum against erysipelas, which was used from 1927 until sulphonamides were discovered. In addition to his international scientific publications, he wrote two books in Norwegian, his autobiography and a book about the German eradication of a small fishermen's village in Western Norway during the Second World War.

erysipelas (rosen). I de tider var dette en sykdom med høy dødelighet. Birkhaug begynte å studere streptokokkene som forårsaket sykdommen, og ved studier av kulturer fra ulike pasienter fant han at bakteriene som forårsaket rosen tilhørte en egen stamme. Han klarte også å isolere et toksin som bakteriene inneholdt.

Ved å sprøyte økende mengder streptokokker fra pasienter på et esel, klarte han å fremstille verdens første antiserum mot erysipelas. Fra 1925 arbeidet han ved det nyanne opprettede medisinske fakultet i Rochester i staten New York, som var blitt finansiert av George Eastman, grunnleggeren av Kodakkonsernet. Birkhaug ble også personlig kjent med Eastman.

Samme år begynte de første kliniske utprøvinger med antiserumet, og det viste seg å ha en betydelig effekt. Bruken av dette antiserumet fortsatte helt til de første sulfapreparatene kom i 1930-årene. Birkhaug oppnådde internasjonal berømmelse og mottok bl.a. borgerprisen av byen Rochester i 1926. I tillegg ble han invitert til Europa som gjesteforeleser, blant annet også i sin hjemby Bergen.

Tuberkuloseforskning

Legen Albert Calmette (1863–1933) hadde sammen med sin assistent, veterinæren Camille Guérin (1873–1961) isolert en høyvirulent tuberkelbasill fra kveg. Etter mange serieoverføringer på kalver og med forskjellige manipuleringer klarte de å svekke virulensen. Etter fem års overføring var den ufarlig på alle laboratedyr, og i 1910 erklærte Calmette at basillen var nå ugjenkallelig svekket. Den ble oppkalt etter oppdagerne: «Bacille Calmette Guérin» eller BCG, og fra 1911 til utbruddet av den første verdenskrig i 1914 foretok de immunitetsforsøk på kveg. I 1919 begynte de å forberede utprøving på mennesker. I 1924 klarte de å immunisere 150 spedbarn, men internasjonalt var vaksinen svært kontroversiell. Mange toneangivende forskere, blant annet Klemens von Pirquet (1874–1929), som var sjef for barneklivnikken i Wien, bannlyste vaksinen.

Som professor i bakteriologi ved Rochester-universitetet, ble Birkhaug i 1928 alvorlig interessert i BCG-vaksinasjon og tuberkuloseforskning. Det hadde oppstått en polemikk mellom Albert Calmette ved Pasteur-instituttet i Paris og den amerikanske bakteriologen S.A. Petroff ved Trudeau Foundation i staten New York. Sistnevnte var meget kritisk til franskmennene Calmette og Guérins arbeider og mente at BCG-kulturen ennå ikke var ordentlig uteksperimentert. Birkhaug ble bedt om å gjøre en del testeksperimentert med BCG-kulturer for å undersøke basillenes virulens og om de kunne være farlige. På grunnlag av undersøkelser kunne han anbefale det amerikanske bakteriologiske selskap å benytte vaksinen. Noen av Petroffs negative konklusjoner viste seg senere å skyldes kontaminasjon av kulturene med virulente basiller.

I 1930 skjedde det imidlertid en katastrofe. BCG-kulturer fra professor G. Deyckes laboratorium i Lübeck var blitt brukt til å vaksinere 249 spedbarn. Samtlige ble alvorlig syke av tarmtuberkulose og etter hvert døde 77 av dem. Først ble Albert Calmette,

som hadde fremstilt vaksinen, offentlig uthengt som morder, og en offentlig undersøkelseskommissjon ble nedsatt. Birkhaug ble sendt som observatør til den langvarige rettssaken som fant sted i det etterfølgende år i Lübeck. Retten konkluderte med at professor Deycke og hans reservelege hadde vært skjodesløse og oppbevart BCG-kulturer i samme termostat som kultur av farlige tuberkelbasiller. Så hadde det skjedd en forbytning av kulturene som førte til at spedbarn ble podet med virulente basiller. Begge legene fikk langvarige fengselsstraffer.

Birkhaug forlot nå USA og flyttet til Paris hvor han arbeidet ved Pasteur-instituttet i 1932–35. Her opplevde han å bli Albert Calmettes verdifulle medarbeider og høyre hånd.

Birkhaug i Paris

Paris-oppholdet ble en uvanlig rik tid for Birkhaug. Albert Calmette tok ham under sine vinger, og han hadde en stor vitenskapelig blomstringstid. I tillegg fikk han videreutviklet sin kunstneriske begavelse både innen musikk og malerkunst, og han dyrket sine rike litterære og språklige interesser. To av bildene hans ble akseptert på en stor kunstutstilling i Paris. I tillegg skrev han en rekke viktige arbeider om immunitetsforhold ved BCG. Men så inntraff en ny katastrofe. Calmette ble akutt syk og i de tidlige morgentimer 29. oktober 1933 ble Calmettes elever, medarbeidere og venner i all hast kalt til sykeleiet, hvor livet etter hvert ebbet ut. Birkhaug skrev en fin minneartikkel om Calmette, som var blitt hans store læremester og personlige venn. Lübeck-katastrofen hadde nok bidratt til at Calmettes helse ble knekket, selv om den tyske undersøkelseskommissjonen gav ham full oppreisning (4).

Tilbake til Bergen

I 1935 ble Birkhaug invitert til Chr. Michelsens Institutt i Bergen for å opprette et laboratorium for tuberkuloseforskning. Han flyttet nå hjem igjen etter 24 år utenlands og satte i gang forskningsarbeidet. Legene Johannes Heimbeck (1892–1976) og Olaf Scheel (1875–1942) hadde gjort viktige undersøkelser med BCG-vaksinen, blant annet på sykepleieelever i Oslo, og nå meldte spørsmålet seg om man ikke skulle produsere vaksinen også i Norge. Birkhaug påtok seg å gjøre dette på instituttet, og i 1937 ble han offisielt bedt av Nasjonalforeningen for folkehelsen om å foreta fremstilling av Calmettes vaksine. Frem til den annen verdenskrig stod Birkhaug for et internasjonalt forskningsmiljø på laboratoriet, og en rekke viktige vitenskapelige arbeider ble publisert over immunitet ved tuberkulose. Flere av hans medarbeidere fra den tiden ble senere kjente skikkelser i norsk medisin, slik som indremedisinen, professor Johs. Bøe (1908–93) og plastikkirurggen, overlege Halfdan Scheldrup (1911–91).

Konrad Elias Birkhaug var født i Sandviken i Bergen i 1892 som nummer seks i en søskenflokk på ti. Foreldrene var Elisa Marie født Skorge og Karl Anders Birkhaug, politikonstabel. Etter en tid som portør for Bergen kommunale sykehus utvandret han i 1911 til USA hvor han tok utdanning og ble lege fra Johns Hopkins University i Baltimore i 1924. I studietiden hadde han et flerårig opphold som velferdsoffiser i Russland og Frankrike. Etter utdanning i bakteriologi ble han professor ved Rochester University i 1927 og sjef for det bakteriologiske laboratoriet. 1932–35 var han forsker ved Institut Pasteur i Paris, 1935–45 forsker ved Chr. Michelsens Institutt i Bergen, og fra 1923 sjef for Nasjonalforeningens BCG-laboratorium samme sted. Fra 1946 til 1956 var han direktør for delstaten New Yorks BCG-laboratorium, Albany.



Han giftet seg i 1938 med Marie Mustad Berner (1903–76), datter av dr.med. Ole Berner (1874–1944) prosekter ved patologisk-anatomisk laboratorium, Ullevål sykehus. Konrad Birkhaug døde i 1980.

Krigstid og dramatikk

Under den annen verdenskrig ble Birkhaug som andre forskere isolert fra det internasjonale forskersamfunnet. I stedet kastet han seg med stor energi over opplysningsvirksomhet og forebyggende arbeid mot tuberkulosen. Han holdt tallrike foredrag og reiste mye rundt i egenskap av formann for Røde Kors på Vestlandet. En dramatisk situasjon oppstod etter at tyskerne foretok en rassa mot norske motstandskjempere i Telavåg i 1942. Som hevn og terroraksjon ble alle hus jevnet med jorden. Alle menn ble sendt til Tyskland, mens kvinner og barn ble internert i Bergen. Tanken var at også de skulle sendes til Tyskland så snart forholdene lå til rette for det. Imidlertid brøt det ut smittsomme sykdommer hos Telavåg-folket, blant annet en difteriepedemi som særlig rammet barna. De ble nå flyttet til Framnes i Norheimsund i påvente av at de skulle bli friske og smittefrie. Birkhaug hadde ansvaret for hjelpearbeidet gjennom Røde Kors, og tok i tillegg et faglig medisinsk ansvar. Tyskerne presset stadig på for å få sendt resten av befolkningen sørover, men med stadig argumentasjon og ved hjelp av forfalskede bakteriekulturer klarte han å overbevise de utålmodige tyskerne om at barna representerte en stor smittefare. Derved fikk han forhindret at de ble sendt i konsentrasjonsleir så lenge okkupasjonen varte. Birkhaug gav ut en bok om Telavåg-affæren i 1946, som ble en stor bestselger (3).

Tilbake til USA

Etter at freden kom i 1945, var det uaktuelt for Birkhaug å fortsette på Chr. Michelsens Institutt. Personkonflikter var medvirkende til at kontrakten hans ikke ble fornyet. Han reiste nå til Stockholm og overvar nobelfest-

lighetene i samband med penicillinets oppdagelse. Så drog han videre til USA og reiste først rundt på en foredragsturné. Siden ble han med på å bygge opp helsedepartementets BCG-laboratorium i staten New York. Han bodde i Albany, og ved siden av forskningsarbeidet og fremstilling av BCG-vaksine ble han en sentral person i ledelsen av delstatens vaksinasjonskampanje. På ny var han i gang som forsker og fikk en produktiv periode. Han reiste på en rekke internasjonale kongresser og holdt kontakten med forskningsmiljøene i Frankrike. I tillegg fikk han ærefulle innbydelser. I 1953 ble han pensjonert i forbindelse med at tuberkuloseprogrammet ble reorganisert. Han flyttet da tilbake til Bergen.

Berømt og miskjent

Birkhaug var en mangesidig begavelse og utførte viktige vitenskapelige arbeider omkring immunitetsforhold ved tuberkulose og virkninger av BCG-vaksinen. I den internasjonale tuberkuloselitteraturen er han flittig sitert. Foruten å ha kunstnerisk begavelse både som maler og pianist, talte han flytende engelsk, tysk, fransk og russisk, og han gav ut to bøker som solgte meget godt i Norge. I tillegg var han en aktiv mann i det norske samfunn gjennom en tiårsperiode, hvor han utrettelig reiste rundt og holdt foredrag og arbeidet for forebygging av tuberkulose. Med fare for livet gjorde han en viktig krigsinnsats. Han var medlem av Det Norske Videnskaps-Akademi og æresmedlem av Det norske medisinske Selskab i Oslo i tillegg til at han hadde fått internasjonale æresbevisninger og gullmedaljer.

Likevel ble hans søknad om autorisasjon som lege blankt avslått da han kom tilbake til Norge i 1930-årene. Han var en temperamentsfull person, og var ikke redd for å si fra. Dette bedret ikke forholdene når han opplevde å bli miskjent i Norge. At han følte seg motarbeidet var nok en viktig grunn til at han reiste tilbake til USA da freden kom (3).

Sine mange pensjonistår levde han tilbaketrasket i Bergen. Imidlertid fikk han ny berømmelse da hans selvbiografi *Lege ved veis ende* kom i 1968. På 100-årsdagen for hans fødsel i 1992 ble en permanent utstilling innviet i «Konrad Birkhaugsalen» i Sentralblokken på Haukeland Sykehus (2).

Liste over Konrad Birkhaugs vitenskapelige publikasjoner kan fås hos forfatteren.

Litteratur

1. Larsen Ø, red. Norges leger. Bd. I. Oslo: Den norske lægeförening, 1996: 316.
2. Lærum OD. Tuberkuloseforskeren Konrad E. Birkhaug. Bergenser med internasjonal berømmelse. Paraplyen 1998; 8: 15–20.
3. Birkhaug K. Telavåg. Oslo: Gyldendal, 1946.
4. Birkhaug K. Lege ved veis ende. Livserindringer. Oslo: Aschehoug, 1968.

○