

Kristian Igelsrud og den første åpne hjertekompresjon

I 1901 utførte Kristian Igelsrud ved Tromsø Amtsykehus verdens første vellykkede åpne hjertekompresjon uten at bragden fikk den oppmerksomhet den fortjente. Ved siden av å være en spektakulær medisinsk hendelse var den et viktig bidrag i utviklingen frem til dagens avanserte hjerte-lunge-redningsteknikker. Igelsrud var en foregangsmann innenfor flere områder av medisinen.

Beretningen om Kristian Igelsrud (1867–1940) og verdens første vellykkede åpne hjertekompresjon i Tromsø i 1901 er spennende historie og illustrerer poenger fra den generelle medisinske historie og anestesihistorien. Igelsruds bragd ble i første omgang «glemt» i den forstand at teknikken ikke ble tatt i klinisk bruk før lang tid etter. Samtidig utgjorde den et viktig ledd i en lang lenke som bringer oss frem til dagens avanserte hjerte-lunge-redning. Kristian Igelsrud var en innovator og en dristig fagmann som våget selv om det faglige miljøet manglet.

Ordet resuscitering kommer fra det latinske ordet *resuscitare* som betyr å gjenopprette bevisstheten eller livet (1, 2). Parallelt brukes i enkelte land begrepet reanimasjon, som har noenlunde samme betydning, men som kanskje viser mer til hjernens rolle. Utviklingen av disse teknikkene har skjedd over flere århundrer. Fremskrittene er ofte kommet takket være observante og kloke innovatører. Til denne gruppen hører altså Kristian Igelsrud.

Rundt forrige århundreskifte var de fleste viktige oppdagelsene som la grunnlaget for den moderne hjerte-lunge-redning gjort. Sidney Ringer (1835–1910) hadde introdusert en saltoppløsning for intravenøs tilførsel, Franz Kuhn (1866–1929) i Tyskland hadde begynt med intubering under synets kontroll, Henry Silvester (1818–1901) introduserte sin teknikk for ventilasjon (i bruk til 1950-årene) og ventrikkelflimmer var blitt beskrevet som en hyppig årsak til plutselig hjertedød. I tillegg hadde Moritz Schiff (1809–89) gjort de første vellykkede åpne hjertekompresjonene hos dyr. Men ingen så den fulle kliniske betydning av disse oppdagelsene, og ingen tenkte på å kombinere dem i den hensikt å gjenopprette liv.

Da Kristian Igelsrud gjennomførte verdens første vellykkede åpne hjertekompresjon i 1901, vakte det liten oppmerksomhet, og selv gjorde han lite eller ingenting for at

Kjell Erik Strømskag

kjelleriks@c2i.net
Anestesiavdelingen
Molde sjukehus
6407 Molde

Strømskag KE.

Kristian Igelsrud and the first successful direct heart compression.

Tidsskr Nor Lægeforen 2002; 122: 2863–5

In 1901, at Tromsø Hospital in Norway, Kristian Igelsrud performed the first successful direct heart compression in history. The event attracted little attention, and Igelsrud did little to make sure that it did. Igelsrud's operation is one of the most important contributions by Norwegian medicine to the development of anaesthesia and resuscitation.

Basert på prøveforelesning, selvvalgt emne, for graden dr.philos. ved Det medisinske fakultet, Universitetet i Oslo 11.6. 2002

den skulle bli kjent. Igelsrud og begivenheten i Tromsø fortjener oppmerksomhet av flere grunner, men spesielt fordi hendelsen var mer spektakulær og medisinsk viktig enn hva man forstod i samtiden.

Tromsø anno 1901

Tromsø var rundt forrige århundreskiftet en liten by med knappe 6 000 innbyggere. Av et bysbarn som var hjemme på besøk i 1894,



Kristian Igelsrud (1867–1940) (4)

ble den beskrevet som vakker og voksende (3). Byens næringsliv var preget av skipsfart og fangst, og i tillegg var byen utgangspunkt for polarekspedisjoner. Turisttrafikken tiltok også i denne perioden. Byen var derfor både provinsiell og internasjonal, gammeldags og moderne. Fra 1890 og frem til århundreskiftet og tiåret etter skjedd det en spennende utvikling. Grensene ble utvidet og i tillegg til den gamle bebyggelsen kom det store og monumentale bygninger. Byen var preget av optimisme og pågangsmot etter depresjonen i 1880-årene. Elektrisitetsverket stod ferdig bygd vinteren 1897/98, og 18. januar 1898, da gatelysene skulle prøvetennes, var en stor dag for innbyggerne i Tromsø. En stor folkemengde var samlet, og da det nye lyset strålte utover byen, brøt jubelen løs.

Helsestellet og de sosiale forhold i Tromsø var av varierende standard. Sykehuset som Kristian Igelsrud kom til i 1896, Tromsø Amtsykehus, var på mange måter primitivt, og forholdene er beskrevet slik (3): «Sykehuset var en gammel kasse, forsømt, hvor intet var brukbart, men alt måtte allikevel brukes. Halmsekker for madrasser; harde, forvaskede ulltepper. Det fantes selvfølgelig ingen operasjonsstue. Gass og elektrisitet var ennå ikke oppfunnet der. I den lange mørketid måtte alt operativt arbeid skje ved kunstig lys fra to svære, osende petroleumslamper, med en rødgående magasinovn som bakgrunn. Luften til slutt, med kloroformdamper som tilsetning, var redselsfull. Jeg klaget og krevet. De styrendes oppfatning om hva et sykehus bør være, var til å fortvile over. Mine forslag til nybygg ble forkastet. De bød meg lønnspålegg. Var det for at jeg skulle holde munn? Pasientene var snille, resignerte, uendelige tålmodige. Var de sengeliggende når de kom på sykehuset ble de i regelen fraktet frem liggende i en sammenspikret kasse, fylt med lyng eller halm. De kom pr båt eller dampskip» (3).

Sykehuset hadde 35 senger, og årlig ble i underkant av 200 pasienter behandlet der. Mangelen på sengeplasser var i perioder så stor at man lot ansatte på sykehuset innlosjere pasienter privat på sykehusets regning. Rundt 1900 økte kapasiteten til 60 senger. Ved dette sykehuset ble Kristian Igelsrud ansatt 29 år gammel i 1897, og to år senere ble han sykehusets overlege.

Hvem var Kristian Igelsrud?

Kristian Igelsrud ble født 27. februar i 1867 på Eidsvoll, foreldre var proprietær Johan Igelsrud og Laura Tønsager (4). Han avla eksamen artium ved Kristiania katedralskole



Tromsø Amtssykehus ca. 1910 (3)

i 1885 og medisinsk embetseksamen i Kristiania i 1892. Alt i studietiden startet han en militærkarriere i infanteriet i Kristiansand, og i 1891 gikk han over til armeens sanitet. Han kom til Tromsø i 1893 og ble da ansatt som by- og lasarettlege.

Igelsrud interesserte seg tidlig for kirurgi og drog på studieturer blant annet til Leipzig, hvor han studerte under den berømte professor Friedrich Trendelenburg (1844–1924). Blant norske leger var det vanlig å foreta studiereiser til utlandet for få utdanning og inspirasjon. Igelsrud hadde behov for slike reiser fordi han faglig sett var alene, og den travle hverdagen gjorde at det ble altfor liten tid «til overs for å følge med i innen- og utenlandsk faglitteratur» (3).

Igelsrud var på alle måter en foregangsmann som tidlig tok i bruk nye metoder og teknikker. Ved ansettelsen i Tromsø var han godt trent i bruken av kloroform og kunne også instruere sine medarbeidere i å gi anestesi. Han var en av de første i Norge som tok i bruk spinalbedøvelse etter oppdagelsen til August Bier (1861–1949) i 1898. Raskt hadde han et relativt stort pasientmateriale, som han først presenterte på et amtslegemøte og siden i en artikkel i *Tidsskrift for Den norske lægeforening* (5). På slutten av artikkelen presenterer han en kasuistikk som sier det meste om Kristian Igelsruds faglige dristighet: «— efterat dette foredraget er holdt — har jeg gjort en tangforløsning under temmelig vanskelige forhold i et usselt hjem, hvor jeg anvendte kokainisering af rygmarven. Dette hjalp hos en kone, hvem paa grund af en sterkt udvidet mitralinsufficiens syntes mig risikabelt at anvende anden narkose. Resultatet var i høi grad tilfredsstillende» (5). Møtet for amtslegene ble avsluttet med å gi en pasient spinalbedøvelse og operere med møtedeltakerne som tilskuere.

Frem til 1902 var Igelsrud eneste lege ved sykehuset i Tromsø og med 60 pasienter ble det travle dager. Ved operasjoner måtte han ha alle diakonissene inne på operasjonsstuen for å hjelpe til; dette førte til at sengeavdelingene var uten medisinsk tilsyn denne tiden. Lønningene var lave og stod ikke i forhold til den store arbeidsmengden. Da sykehuset i 1902 fikk ansatt en reservelege, ble lønnen til overlegen redusert med 25%.



Familien Igelsrud markerte seg på flere måter. Her selger Igelsruds kone, «Helen» Merileas Storjohann, ballonger til inntekt for et godt formål (3)

Sykehuset manglet instrumenter og utstyr, og det som fantes, tilhørte Igelsrud personlig. Frem til 1901 hadde sykehuset bare oljelamper. I 1901 foreslo Igelsrud at det skulle anskaffes et røntgenapparat, men dette så man seg ikke råd til. I 1909 skiftet han navn til Egilsrud, og i 1915 sluttet han i Tromsø og utvandret til USA. Han praktiserte som kirurg i Minneapolis. Kristian Egilsrud døde i USA i 1940, 73 år gammel.

Hjertestans og vellykket gjenoppliving

Henimot forrige århundreskifte ble det utført til dels store inngrep både innen generell kirurgi og gynekologi. De første nefrektomiene i Norge ble utført i 1888, og i løpet av 1890-årene ble slike operasjoner vanlige. I samme perioden ble det også gjort til dels store inngrep på mage-tarm-tractus, slik som stomioperasjoner ved ileus og reseksjoner på grunn av cancer. De første operasjonene på brystveggen ble utført i samme tidsperiode (6). I 1890-årene ble det vanlig å fjerne livmoren hos kvinner med blødninger og svulster, og det ble foretatt inngrep hos kvinner med ekstrauterin graviditet.

Pasienten som fikk hjertestans og som ble vellykket resuscitert av Igelsrud, var en kvinne som skulle få fjernet livmoren. Igelsrud hadde gjennomført flere slike operasjoner og hadde også bedøvd mange med kloroform. Han var også kjent med at kloroformanestesi var forbundet med plutselige dødsfall, og at det foregikk en diskusjon om hva som var tryggest av eter og kloroform. De første årene ble det rapportert flere hundre dødsfall. Dette var så alvorlig at myndighetene i England nedsatte en komité for å utrede problemet. I 1874 kom den første rapporten om en vellykket hjerte-lunge-redning ved åpen hjertekompresjon hos hund. Sveitseren Moritz Schiff lot hundene få en overdose kloroform til hjertet stoppet. Brystkassen ble så åpnet og det ble gjort kompresjon av hjertet. I løpet av noen minutter kom hjertet i gang for egen maskin (1). Det er rimelig anta at Igelsrud kjente til dette.

Kvinnen var 43 år gammel, tynn og fysisk preget av sin cancer i livmoren (7). Det ble gjort en total abdominal hysterektomi, og idet operasjonen var i ferd med å bli avsluttet, kollapset pasienten. Det ble satt i gang med kunstig respirasjon, pasienten ble lagt i sjokkleie, og andre tiltak ble gjort for å få i gang hjertet. Da dette var uten effekt i 3–4 minutter, ble deler av 4. og 5. ribbe fjernet og perikard åpnet. Hjertet ble grepet mellom tommelen på forsiden av hjertet og fingrene bak, kraftig og rytmisk massasje ble gitt i ca. ett minutt før hjertet begynte å slå på egen hånd. Pulsasjonen var svak til å begynne med, men etter ca. ett minutt til ble pulsen følbar og hjertet startet å slå regelmessig. Pasienten ble utskrevet fra sykehuset etter fem uker.

Som nevnt finnes det ingen rapporter eller publikasjoner om denne hendelsen fra Kris-

tian Igelsrud selv. I desember 1902 var Igelsrud på studietur til Philadelphia i USA, og der besøkte han avdelingen til dr. W.W. Keen, som var professor og sjef ved den generelle kirurgiske avdelingen. Keen var ingen hvem som helst innen amerikansk medisin. William Williams Keen ble født i 1837 og tok sin medisinske embetseksamen i 1862 i Philadelphia. Han startet sin karriere i hæren og fikk mye erfaring og god trening under den amerikanske borgerkrigen. I perioden 1864–66 foretok han en studietur i Europa. I 1899 ble han professor i kirurgi. Noen av hans operasjoner og prosedyrer vakte oppmerksomhet verden over: drenering av hulrom i hjernen og vellykket fjerning av store hjernesvulster. Han var også med på en hemmelig operasjon av president Grover Cleveland (1837–1908). Presidenten hadde fått cancer i munnhulen og inngrepet var omfattende og det måtte lages kjeveproteser for at presidenten skulle greie å snakke tydelig. For å unngå uro ble den holdt hemmelig, og det vakte betydelig oppsikt da operasjonen ble kjent.

Hos Keen overvar Igelsrud en total laryngektomi utført på en mann med en stor tumor i larynx. Tumor ble fjernet med mye strev i kloroformnarkose. Plutselig ble pasienten pulsløs og cyanotisk, og Keen foretok via øvre abdomen en intern hjertemasasje. Etter en halvtimes forsøk ble det hele avsluttet og pasienten døde. Kristian Igelsrud kunne etterpå meddele professor Keen at han hadde gjennomført en vellykket intern hjertekompresjon året før. Keen publiserte sin egen kasuistikk og Igelsruds kasuistikk i april 1904 i *The Therapeutic Gazette* som ble utgitt i Detroit, USA (7). I denne artikkelen omtales 23 andre historier om intern hjertekompresjon, deriblant en fra Damark. Igelsruds var den eneste vellykkede av dem Keen hadde samlet informasjon om. Keen var blitt både forbauset og overrasket over Igelsruds historie, og den ble ikke mindre imponerende når man kjenner til de forholdene og forutsetningene Kristian Igelsrud arbeidet under.

Kolleger i Danmark mener at den første vellykkede gjenoppliving ved hjelp av åpen hjertekompresjon ble foretatt i Næstved i 1900 av Hjalmar Maag (1853–1912). Og på et vis har de rett. Historien likner den i Tromsø, også her dreier det seg om hjertestans i forbindelse med en kloroformanestesi. Pasienten var en 27 år gammel frisk arbeider som skulle opereres for isjias. I en annen artikkel der hendelsen er beskrevet, heter det: «som det desværre saa ofte sker, ramte Kloroformdøden i dette Tilfælde en Patient, hvis Operation paa ingen Maade var vitalt indicert» (8). Operasjonen ble foretatt 24. oktober 1900, og det ble brukt en Esmarch-inhalator. Etter ti minutter var pasienten i dyp nok anestesi. Hans tilstand var stabil helt til kirurgen begynte å skjære. Da gav pasienten imidlertid fra seg lyder, og det ble gitt mer kloroform. Straks etter dette fikk



Kristian Igelsrud sammen med venner. Bak fra venstre: Dr. Igelsrud, apoteker Paulsen. Foran fra venstre: Kunstmaler Johansen og overrettsakfører Johan Giæver (3)

pasienten problemer. Tungen ble trukket frem, og det ble gitt kunstig ventilasjon. Situasjonen normaliserte seg, men etter enda en slik episode ble pasienten livløs. Det ble gjort trakeostomi, og etter at pasienten ble funnet pulsløs, ble brystet åpnet, og det ble gitt direkte kompresjon av hjertet. Etter noen få kompresjoner fikk Maag hjertet i gang. Pasienten døde imidlertid etter ca. 12 timer uten å komme til bevissthet. Altså var Igelsruds åpne hjertekompresjon den første som i streng forstand var vellykket.

Kristian Igelsruds operasjon i Tromsø i 1901 er sammen med Heibergs grep (Jacob Heiberg (1843–88)) for å oppnå frie luftveier norsk medisins viktigste bidrag til anestesiens utvikling og var også starten på norsk medisins mange vellykkede bidrag til hjerte-lunge-redningens utvikling.

Det fascinerende med denne historien er at Igelsrud i faglig ensomhet og under primitive forhold skaffet seg ny medisinsk-faglig viten.

Litteratur

1. Safar P. History of cardiopulmonary-cerebral resuscitation. I: Kay W, Bircher N, red. Cardiopulmonary resuscitation. New York: Churchill Livingstone, 1989: 1–53.
2. Strømskag KE. Et fag på søyler. Anestesiens historie i Norge. Oslo: Tano-Aschehoug, 1999.
3. Ytreberg N. Tromsø bys historie. Tromsø: Tromsø kommune, 1962.
4. Larsen Ø. Norges leger. Oslo: Den norske lægeforening, 1996.
5. Egilsrud K. Om kokain-anæstesi af rygmarven. Tidsskr Nor Lægeforen 1905; 25: 389–97.
6. Kristiansen K, Larsen Ø. Surgical science, general surgery and superspecialization. The development of surgery in Norway in the 20th century. Eur J Surg Suppl 1991; (suppl 561): 1–59.
7. Keen WW. A case of total laryngectomy (unsuccessful) and a case of abdominal hysterectomy (successful), in both of which massage of the heart for chloroform collapse was employed with notes of 25 other cases of cardiac massage. The Therapeutic Gazette 1904; 217–30.
8. Kjer-Petersen R. Et Tilfælde af Kloroformdød, behandlet med direkte Hjertemassage og Luftindblæsning gennem Trakealkanyle. Hospitaltidende 1900; 43: 1215–25.