



MINNEN FRÅN 50 ÅRS DYKERI- OCH MARINMEDICINSK VERKSAMHET



CARL MAGNUS HESSER

AVD. FÖR OMGIVNINGSFYSIOLOGI,
KAROLINSKA INSTITUTET

SVENSK FLYG- OCH MARINMEDICINSK FÖRENING

MINNEN FRÅN 50 ÅRS DYKERI- OCH MARINMEDICINSK VERKSAMHET

(Anförande hållet av Carl Magnus Hesser vid Flyg- och Marinmedicinska Föreningens möte på Stockholmsmässan, Älvsjö, onsdagen den 1 december 1993 kl 0830 - 0915 i samband med Svenska Läkaresällskapets 50:e Riksstämma.)

Herr Ordförande, Ärade kollegor och Vänner,

Det var med stor tvekan som jag åtog mig att hålla detta anförande, bl a på grund av att jag ej ansåg det vara möjligt att inom en så begränsad tid som 45 minuter lämna en fyllig och rättvisande bild av all den marin- och dykerimedicinska forskning, som under de senaste 50 åren bedrivits i Sverige och övriga världen. Att jag ändå står här nu beror främst på kraftiga övertalningsförsök från Hans Örnhammar och Mikael Gennsers sida i början av sommaren och på att vi då kom överens om att jag i första hand skulle redogöra för en del av mig personligen upplevda händelser och för de förändringar i den medicinska forskningens villkor, som ägt rum sedan början av 40-talet och som på ett eller annat sätt kommit att påverka utvecklingen på de marin- och dykerimedicinska områdena under de senaste 50 åren.

Eftersom Läkaresällskapets Riksstämma i år firar sitt 50-års jubileum och jag med anledning av detta ombetts hålla detta anförande, vill jag börja med att visa ett par bilder, som visar att mina egna erfarenheter och insatser på de marin- och dykerimedicinska områdena inleddes i början av 40-talet och att jag sålunda själv i år kan fira 50-års jubileum som marinläkare och dykerimedicinsk forskare.

Det här intyget (Bild 1) visar att jag redan 1942 som ung medicine kandidat och värnpliktig marinläkarstipendiat genomgick dykarledarkurs vid Kustflottan och då dök till djup varierande mellan 6 och 11 meter. Dykningarna företogs med s k tung dykarutrustning, som totalt vägde ca 80 kg inklusive dykarhjälm, blyackor på bröst och rygg samt dykar skor med tjocka blysulor. Lufttillförseln skedde via slang från ytan och med handdriven pump.

Den närmare anledningen till att marinen önskade flera dykeriutbildade marinläkare var en tragisk olycka som tidigare samma år inträffade på marinens dykeri- och ubåtsbärgningsfartyg Belos, då en ung värnpliktig marinläkare vid namn Sven Berggren omkom i samband med medicinska experiment i Belos övertryckskammare. Berggren, som sedan några år tillbaka var amanuens på Farmakologen hos Prof Göran Liljestrand, studerade

inverkan av höga lufttryck på vissa psykomotoriska funktioner. Vid exposition för 6 atm brast plötsligt glaset i ett av kammarens observationsluckor och man hade glömt att sätta för pansarluckorna. Berggren drabbades av svår tryckfallssjuka med dödlig utgång, medan den medföljande försökspersonen klarade sig.

Bland deltagarna i den tidigare nämnda dykarledarkursen befann sig även Hilding Bjurstedt, som jag lärde känna för första gången några år tidigare, när vi gjorde vår värnpliktstjänstgöring tillsammans i Karlskrona under sommaren 1939.

Bjurstedt var redan då e.o amanuens på Fysiologen, och det var han som året därpå lockade mig över till Fysiologen, där jag sedan tjänstgjorde som oavlönad e.o amanuens i drygt 5 år innan jag som nybliven legitimerad läkare äntligen år 1946 erhöll mina första avlönade befattningar som 3:e resp 1:e amanuens. Orsaken var att det under dessa 5 år fanns endast en avlönad amanuens vid Fysiologen med ett arvode av 300 kr/mån, och att denna enda tjänst kom att rotera mellan tre medicine kandidater, nämligen de tre blivande professorerna Bjurstedt, Carl Schmiterlöv (senare rektor vid Veterinärhögskolan) och Bo Gernandt (senare professor i fysiologi vid den 1949 nyinrättade Göteborgs Medicinska Högskola).

Den här bilden (Bild 2) visar första sidan i mina två första vetenskapliga arbeten; det till vänster med Bjurstedt som medförfattare utkom 1942, medan det till höger med professor Ulf von Euler som medförfattare utkom 1947. Bägge arbetena rör då aktuella problem rörande inverkan på andning och cirkulation av från sinus carotisområdet utlösta reflexer, med experimenten utförda på sövda katter och kaniner. Redan på detta tidiga stadium väcktes sålunda mitt stora intresse för kardiorespiratoriska frågeställningar, som sedan förblivit mitt huvudsakliga arbetsområde ända fram till i dag, dock med den skillnaden att alla våra experiment efter 1960 utförts på människa som försöksobjekt.

Föga anade jag att Bjurstedts och mitt gemensamma arbete från 1942 var inledningen till ett drygt 50-årigt, mycket givande och stimulerande samarbete vid de Flyg- och navalmedicinska avdelningarna vid Karolinska Institutet (KI) i såväl forsknings- som administrativa frågor, eller att jag i arbetet från 1947 samarbetade med en blivande Nobelpristagare och att Ulf von Euler just under dessa år gjorde de epokgörande upptäckter för vilka han år 1970 tilldelades Nobelpriset i fysiologi eller medicin.

Som framgår av denna bild förflöt 5 år mellan mitt första och mitt andra från trycket utgivna arbeten, vilket dock inte betyder att jag var sysslöslös under dessa 5 år. I själva verket förhöll det sig i stort sett tvärtom, eftersom andra världskriget då pågick som bäst och jag vid upprepade tillfällen blev inkallad i militärtjänst, vilket medförde att jag måste avbryta mina studier mitt under pågående kurser och börja om dessa, ibland ett par gånger, och härigenom ofrivilligt kom att förlänga mina medicinska studier med drygt 1 år.

Min första inkallelseorder kom i april 1943. Orsaken till min inkallelse, som kom att vara i nära 5 månader, var att den svenska ubåten Ulven hade försvunnit under övningar i farvatten utanför Vinga på Västkusten. Detta utlöste en omedelbar mobilisering av alla tillgängliga resurser för efterspaning och eventuell bärgning av den försvunna ubåten.

Som dykarläkare inkallades förutom jag själv även Hilding Bjurstedt och Yngve Zotterman (Bild 3), som då var laborator i fysiologi vid KI. Sökandet efter Ulven, som blev mycket dramatisk, följdes i stort sett av hela svenska folket via radio (TV fanns ju ej på den tiden), där Sven Jerring ombord på Belos dag för dag skildrade det aktuella händelseförloppet. Då man ännu efter drygt en veckas spaningar ej funnit minsta spår efter Ulven, började man i ren desperation att även anlita fjärrskådare, som via radiosändare från fastlandet dirigerade Belos mot den befarade haveriplatsen. Hoppet om att besättningen ombord på Ulven ännu var vid liv vidmakthölls av att man via hydrofon uppfattade upprepade ljudsignaler, som man tolkade som knackningssignaler från ubåtsbesättningen. Yngve Zotterman, som vid den tiden höll på med elektrofysiologiska experiment, erbjöd sig att med hjälp av elektrofysiologiska mätmetoder (katodstråle-oscillograf) registrera och analysera dessa signaler, och han kunde på så sätt med säkerhet fastställa att dessa ej härrörde från några knackningssignaler från en ubåt utan förmodligen uppkom genom att en ankarkätting slog mot fartygssidan på en båt i närheten. I och med detta gav man definitivt upp hoppet om att finna ubåtsbesättningen vid liv. Det skulle sedan komma att dröja ytterligare ca en vecka innan några fiskare vid svepning av havsbotten med sina trålar (den 5/5 1943) fann Ulven på 52 m djup i närheten av den plats, där man ursprungligen befarat att Ulven sjunkit. Dykare från Belos kunde sedan bekräfta att det var Ulven man funnit, och det stora spaningspådraget upplöstes därmed.

Den efterföljande bärgningen av Ulven blev även den mycket dramatisk. Bärgningsarbetet leddes från Belos, där jag då tjänstgjorde som fartygsläkare. Eftersom dykdjupet rörde sig om drygt 50 m, utsattes dykarna för relativt stora påfrestningar, men efter 3 - 4 veckors arbete under goda väderleksförhållanden hade man lyckats koppla de decimetertjocka lyftwirerna från två stora lyftpontonerna på ytan till ubåtens två lyftbyglar. Själva lyftet av ubåten beräknades ta ytterligare 1 å 2 dagar, och man hade just påbörjat lyftet av den akre delen av Ulven, då det plötsligt blåste upp till storm med sådan styrka och hastighet att man måste kapa förtöjningarna till Belos och de övriga bärgningsfartygen med yxa för att förhindra att dessa skulle överspolas och dränkas av havsvågorna. Bärgningsfartygen uppsökte så hamnen i Marstrand för att nästa morgon, när stormen bedarrat, återvända till olycksplatsen och återuppta lyftningen av Ulven. Men redan på vägen dit kunde vi i kikaren konstatera att allt inte stod rätt till - de bågiga lyftpontonerna, som för övrigt var desamma som 18 år senare användes vid bärgningen av regalskeppet Vasa, låg och flöt för sig själva, upp och nedvända, några hundra meter från Ulven. De fyra decimetertjocka stålwirerna hade slitits av, ett tecken på hur enormt stora natur-

krafterna är. Det var bara att börja om bärgningsarbetet från scratch, dock med den skillnaden att man nu inte längre ansåg det möjligt att använda ubåtens lyftbyglar vid det slutliga lyftet. I stället måste dykarna med hjälp av spolslangar gräva tunnlar under Ulven, genom vilka lyftwirerna sedan drogs. Eftersom kriget pågick som bäst och olycksplatsen låg vid eller strax utanför den svenska 3-milsgränsen, fanns vid vissa tillfällen en eller ett par svenska jagare på plats för att förhindra att tyska krigsflygplan, som gick i skytteltrafik mellan Tyskland och Norge, visade ett alltför närgånget intresse för vad vi höll på med. Vid ett par tillfällen avlossade jagarna varningsskott. Inte förrän i slutet av augusti 1943 lyckades man lyfta Ulven och föra in ubåten på grundare vatten i närheten av Marstrand, innan man i ett sista lyft fick upp ubåten till ytan och in i en docka för fortsatt inspektion. Jag var ej själv med vid denna inspektion, som visade att Ulven gått på en mina som sprängde ett 5 - 8 meter stort hål i ubåtens botten. All personal torde ha omkommit omedelbart vid sprängningen eller genom drunkning när hela ubåten vattenfylldes.

Ett par-tre månader senare blev jag inkallad till 3 månaders tjänstgöring som läkare vid kasern Sparre i Karlskrona. Eftersom kriget pågick och Sverige intog förstärkt försvarsberedskap, myllrade det av inkallade människor på sta'n, som på grund av det kalla vinterväder som då rådde drabbats av mer eller mindre svåra infektionssjukdomar. Detta gjorde att jag, när jag kl 8 på morgonen infann mig för tjänstgöring, måste kliva över de 100 - 150 patienter som befann sig i det relativt lilla väntrummet för att kunna nå fram till läkarmottagningsrummet. För detta läkarjobb uppbar jag det aktningvärda arvodet av 1:50 kr/dag, d v s 1 öre/patient, vilket i dagens penningvärde motsvarar något mindre än 20 öre/patient. Härtill kom att jag själv var förkyld och dessutom hade att övervaka patienterna i en sjuksal med 20 sängplatser, som för det mesta var fyllda till bristningsgränsen.

Vid nästa inkallelse 3 månader senare tjänstgjorde jag som fartygläkare under 4 månader på jagaren Visby. Livbojen på denna bild (Bild 4*)¹ avser illustrera en speciell dag ombord, nämligen den 26 september 1944, som jag aldrig kommer att glömma. Tyskarna höll då på att dra sig tillbaka efter de svåra nederlagen på Ostfronten, förföljda av den ryska armén. I de Baltiska länderna rådde samtidigt en allmän oro att bli ockuperade av de framryckande ryska trupperna, varför många balter sökte fly genom att ta sig över Östersjön till Sverige. På jagaren Visby, som patrullerade i farvattnen mellan Gotland och Nynäshamn, kunde vi i gryningen den 26 september med kikarens hjälp upptäcka en liten motorbåt vid horisonten och styrde upp mot denna. När vi kom närmare såg vi att motorbåten låg och drev (motorn var ur funktion) och att man viftade med en stor estnisk flagga. Ombord på Visby var vi givetvis inställda på att söka rädda dessa flyktingar, men då det bläste halv storm och vågorna var meterhöga, måste vi göra en 180° gir för att motorbåten

1 Med asterisk försedda bildhänvisningar finns ej medtagna i denna skriftliga version av föredraget.

skulle komma i lä av Visby och därmed ombordtagningen av flyktingarna underlättas. Fartygsbefälet befann sig på kommandobryggan, medan jag avdelats att leda räddningsarbetet från Visbys akterdäck. Uppgiften var inte lätt eftersom motorbåten på grund av den kraftiga sjöhävningen ena stunden befann sig i höjd med eller ovanför vårt akterdäck för att i nästa stund befinna sig 2 - 3 meter nedanför detta. Med hjälp av linor och repstege lyckades vi dock utan alltför stort besvär få ombord några av de yngre och mer kraftfulla männen. Men så kom turen till en äldre man klädd i en stor päls, som klängde sig fast vid ett rep, när motorbåten sjönk bort under hans fötter och han tappade taget. Följden blev att han hamnade i vattnet mellan jagaren och motorbåten med uppenbar risk att krossas mellan dessa eller att drunkna. Jag beordrade därför några av besättningsmännen att omedelbart hämta en av jagarens livbojar för att kasta ned till den nödställde. Men ingenting hände. Förmodligen hade de drabbats av panik och handlingsförlamning på grund av den kritiska situationen som uppstått. Jag blev därför tvungen att själv hämta livbojen, som jag sedan lyckades kasta så nära den nödställde att han kunde kränga livbojen över huvud och axlar. Under tiden hade vi fått ombord en yngre man, som segnade ned medvetslös och utan märkbara andningsrörelser, varför vi lyfte ner honom under däck, där jag gav honom konstgjord andning. Dessförinnan hade jag sagt till några av besättningsmännen att de med hjälp av en båtshake skulle försöka föra livbojen med den äldre mannen akteröver för att därigenom förhindra att han krossades mellan båtarna, men samtidigt hade jag även framhållit vikten av att de höll fast livbojen med båtshaken så att den ej drev bort från jagaren. "Inga problem" blev svaret. När jag ca 20 minuter senare, efter att ha fått igång andningen på den tidigare medvetslöse mannen, frågade efter var den gamle mannen befann sig, blev jag därför både förvånad och bestört när jag fick höra att han låg och flöt i vattnet ca 200 m akter om jagaren. Jag rapporterade vad som hänt till fartygschefen, som dock bedömde att det viktigaste och rätta var att söka rädda så många som möjligt av dem som fortfarande var kvar ombord på motorbåten. Antalet flyktingar ombord på motorbåten hade jag i förstone uppskattat till 25 - 30 st, men det rätta antalet visade sig vara 57 st! De hade nämligen startat från Estland i två motorbåtar, men efter maskinhaveri på den ena av båtarna övergivit denna och gått över till den andra.

Sedan vi fört de räddade flyktingarna till Nynäshamn för vidare sjukhusvård, blev jag ombedd att skriva en utförlig rapport om vår räddningsaktion. I denna rapport föreslog jag med skärpa, under hänvisning till nyfunnen erfarenhet beträffande hanteringen av livbojar, att alla livbojar skulle förses med livlina för att man skulle kunna hala in den räddade men också för att i det fall man misslyckades att nå den nödställde med livbojen, kunna hala in denna och upprepa räddningsförsöken tills dessa lyckades. Rapporten nådde förmodligen Chefen för marinen tjänstevägen, och något halvår eller år senare hade flertalet livbojar i Sverige försetts med livlina.

Denna bild (Bild 5) visar en av pionjärerna inom den svenska dykeriverksamheten, nämligen teknologen Arne Zetterström, som vid 28 års ålder omkom i samband med att han utförde den sista i raden av 6 testdykningar med en av honom själv utarbetad ny dykmetod, där hydrox, d v s en blandning av hydrogen (vätgas) och oxygen används som andningsgas. Vid den sista dykningen, som ägde rum den 7 augusti 1945 ombord på gamla Belos (Bild 6), nådde han ett dykdjup av 160 m, vilket var djupare än då gällande världsrekord i djupdykning. Genom olyckliga omständigheter togs han upp mot ytan snabbare än vad de uppstigningstabeller föreskrev, som framtagits av Prof Yngve Zotterman. Jag var ej själv närvarande vid någon av de sex testdykningarna, men ombads att vara med vid den obduktion som följde några dagar efter den sista dykningen. Vid obduktionen fann man stora mängder gas i bland annat hjärtats hålrum som tecken på att här förelåg ett fall av svår tryckfallssjuka. Den omedelbara dödsorsaken torde emellertid ha varit akut, grav hypoxemi som följt av att dykgasen innehöll endast 4 % oxygen, och att denna av misstag kom att användas även på ett dykdjup av endast 5 - 10 m. De olyckliga omständigheter som medförde olycksfallet var att den plattform, på vilken Zetterström befann sig under dykningen, var försedd med en tunn lina som skulle förhindra rotation av plattformen och som skulle halas in för hand av ett par värmpliktiga besättningsmän, som befann sig föröver på Belos. Själva lyftwiren var försedd med märken på var 3:e meter nära ytan, och på var 10:e meter på större djup, för att man, som man trodde, med säkerhet skulle kunna fastställa det aktuella dykdjupet. De två i dykerifrågor oerfarna besättningsmännen, som skulle hala in den tunna linan för hand, tröttnade så småningom och kopplade linan till ett motordrivet spel, varigenom de inte märkte att de drog upp plattformen mot ytan med denna lina. Då lyftwiren visade ett djup av 50 m, befann sig plattformen i själva verket på endast 5 - 10 m djup. Först någon eller några minuter senare uppmärksammade man detta, varpå man frigjorde linan så att plattformen med dykaren sjönk ner till 50 m. Denna och andra vidtagna åtgärder för att rädda Zetterström visade sig dock vara förgäves.

Jag skall nu återgå till min civila verksamhet. Den här bilden (Bild 7) visar Bjurstedt och mig när jag 1946 höll på med de djurexperiment, som kom att bilda underlag för min blivande doktorsavhandling. Experimenten utfördes på sövda hundar i ett av de 3-4 laboratorielokaler som Fysiologen hade tillgång till på den tid Karolinska Institutet ännu låg kvar på Hantverkargatan 3, bredvid Stadshuset. I detta sammanhang vill jag med några exempel redogöra för den utomordentligt kraftiga expansion som skett vid KI vad beträffar lokaler och personal sedan jag började mina medicinska studier där 1938. Totala antalet professorer, inklusive de som då benämndes prosektor respektive laborator, uppgick till 38 st jämfört med i dag ca 170 st. Antalet docenter var knappt 70 st mot i dag över 700 st. Någon motsvarighet till dagens ca 150 st högskolelektorer resp adjunkter fanns ej. Den totala personalstyrkan på t ex Fysiologen utgjordes av 1 professor, 1

laborator, 2 docenter, 1 amanuens, 9 oavlänade e.o amanuenser samt 1 sekreterare och 1 vaktmästare, dvs sammanlagt 16 personer. I dag uppgår motsvarande personalstyrka till över 120 st.

Beträffande lokalerna kan jag nämna att samtliga teoretiska institutioner inrymdes i två byggnader, vilka tillsammans torde ha varit mindre än Fysiologens nuvarande lokaler. Samtliga föreläsningar och tentamina hölls av professorn och laboratorn, medan laborationsövningar och duggor sköttes av amanuenserna.

På detta fotografi från 1946 (Bild 8) håller jag i en fotografisk filmremsa med kontinuerlig och samtidig registrering av fem olika fysiologiska variabler från ett av djurexperimenten för min avhandling. Att det var förenat med vissa svårigheter att kontinuerligt registrera så många variabler på en så smal filmremsa, där man inte ens kunde se de registrerade kurvorna under pågående försök utan först efter framkallning, säger sig självt.

Fotografiet påminner mig också om en liten knepig situation, som uppstod i samband med att Hilding Bjurstedt skulle utföra det praktiska provet i sin docenturföreläsning. Han hade valt att demonstrera EKG-registrering på filmremsa, en metod som då var relativt ny vid studier av hjärtfunktionen hos människa. Hilding hade givetvis förberett sig dagen innan med mig som assistent och försöksobjekt. Efter att ha slutfört EKG-registreringen i föreläsningssalen på en av de närvarande studenterna, överlämnade han filmkassetten till mig för att jag skulle framkalla filmen i ett mörkrum som låg en bit därifrån. Döm om min skräckblandade förvåning, när jag vid öppnandet av kassetten fann att denna var tom. Vad göra ? Jag erinrade mig då plötsligt att jag hade sparat ett par av EKG-remsorna från dagen innan. För att ge sken av att de erhållits vid dagens demonstration var jag dock tvungen att först doppa de nu torra filmremsorna i vatten och därefter stanna kvar så lång tid som det normalt tog att framkalla en filmremsa, innan jag återvände till föreläsningssalen. Att det hela slutade med gott resultat, behöver jag väl kanske inte tillägga.

Den här overhead-bilden av min doktorsavhandling (Bild 9*) ger mig anledning att nämna något om hur en medicinsk doktorsdisputation gestaltade sig på 40- och 50-talen. Vad själva avhandlingen beträffar var denna som regel i monografiform till skillnad mot dagens sammanställningsavhandlingar. Vid disputationen fanns det alltid minst 2, ibland 3, opponenter, nämligen dels som i dag en fakultetsopponent, men dessutom en av respondenten själv utsedd 2:e opponent, vars främsta uppgift var att påpeka ev fel i språk, i tabeller, referenser och referenslista m m men också att vid behov, d v s om fakultetsopponenten glömt att göra det, framhålla avhandlingens eventuella förtjänster. En eventuell närvarande 3:e opponent skulle i princip fungera som rolighetsminister, d v s säga några väl valda ord i avsikt att lätta upp stämningen efter det den formella delen av disputationen avslutats.

Under hela disputationen skulle respondenten inta stående ställning. Såväl respondent som opponenter var klädda i frack med svart väst på förmiddagen vid själva disputationen, och med vit väst vid kvällens disputationsmiddag. Vid denna var som regel endast en kvinna närvarande, nämligen respondentens hustru eller i det fall respondenten var kvinna, respondenten själv. I direkt anslutning till disputationen skulle fakultetsopponenten avge ett skriftligt, tämligen långt utlåtande över avhandlingen varpå betygsnämnden sammanträdde för att diskutera och föreslå betyg på avhandlingen, ett för själva avhandlingen, och ett för försvaret. Vid betyget "Med beröm godkänd" eller högre, kunde den nye medicine doktorn som regel räkna med att efter ansökan erhålla docentur i det aktuella ämnesområdet.

Vid min egen disputation hade jag placerat en elektrisk fläkt under den pulpet där jag stod placerad. Orsaken till detta var följande. Vid en disputation ett par år tidigare, med Bo Gernandt som respondent och Ulf von Euler som 1:e opponent, inledde von Euler sin opposition med att av misstag kalla respondenten för kandidat, var som han var att tentera unga studenter. (På den tiden hade man ännu inte lagt bort titlarna.) Gernandt var påtaligt störd av att bli kallad kandidat under sin doktorsdisputation och man kunde se hur han blev allt blekare om nosen ju längre disputationen fortskred och Euler envist höll fast vid att kalla honom kandidat. När så Euler, på förekommen anledning, påpekade vikten av att, när man refererar till andra författare, stava deras namn korrekt med orden "Vad skulle kandidaten säga om någon utelämnade en bokstav i kandidatens namn, skulle det inte vara en aning, hmm genant", blev måttet rågat och Gernandt föll avsvimmad framåt över den pulpet han stått vid. Disputationen måste av naturliga skäl avbrytas, varpå man bar in en bänk på vilken den stackars respondenten fick ligga och ta igen sig under en halvtimme, innan disputationen kunde återupptas. Det bör kanske tilläggas att disputationen slutade väl och att Gernandt så småningom blev professor i fysiologi i Göteborg. Denna händelse var orsaken till att jag vid min egen disputation i maj månad 1949 lät placera en fläkt under pulpeten för att söka förebygga ortostatiska reaktioner, som ju lätt inträder om man är lång till växten och tvingas stå i upprätt ställning i flera timmar och samtidigt den omgivande lufttemperaturen är hög.

Min egen disputation var unik såtillvida att jag, sedan jag slutfört mina djurexperiment på gamla Fysiologen, blev den förste att disputera i de nya lokaler på Norrbackaområdet, dit Fysiologen flyttade i oktober 1948.

I dessa nya lokaler fick Bjurstedt och jag disponera ett skrivrum samt två större laboratorier för att där fortsätta våra flyg- respektive navalmedicinska studier, främst med cirkulations- och respirationsfysiologisk anknytning. En väsentlig del av vår tid under de närmast föregående 2 - 3 och efterföljande 6 - 7 åren ägnades åt planering och utrustning av den flyg- och navalmedicinska tillbyggnaden till Fysiologen, men även åt ett flertal flyg- och navalmedicinska studieresor till bla USA, England och Frankrike.

Utgrävningarna för den nya tillbyggnaden påbörjades i december 1950, och på de här två fotografierna (Bild 10*) kan vi se hur långt man hunnit i maj 1951, medan dessa fotografier (Bild 11*) är tagna något halvår senare, då man som framgår av den nedre bilden firade taklagsfest. Som även framgår av fotografierna bestod tillbyggnaden vid sin tillkomst av endast ett bottenplan jämte ett källarplan. Det skulle dock dröja ända fram till i början av 1953 innan tillbyggnaden var klar för inflyttning, och ytterligare 1 år innan vår kombinerade över- och undertryckskammare (Bild 12) samt människocentrifugen var på plats. Vår extra övertryckskammare anlände år 1957 (Bild 13*). Detta fotografi (Bild 14*) visar Konung Gustaf VI Adolf vid invigningen av nya Fysiologen 1951.

Medan utgrävningarna för tillbyggnaden pågick, gjorde jag min första resa till USA för att där under ett drygt halvår diskutera vissa navalmedicinska frågeställningar med några ledande forskargrupper. Överresan dit företogs med Svenska Amerikalinjens Gripsholm, som kom fram till New York först efter drygt 12 dygn, dvs med omkring 5 dygns försening, beroende på svårt väder med orkanbyar upp mot 45 m/sek. (Bild 15.)

Min studieresa i USA började med att jag under 3 månader som gästforskare arbetade på Fysiologiska institutionen vid University of Rochester, N.Y, där de på respirationsfysiologins område kanske främsta forskarna i världen var verksamma, nämligen Professorerna Wallace Fenn och Herman Rahn (Bild 16). Hilding Bjurstedt var där samtidigt och tillsammans utförde vi en serie djurexperiment rörande effekter på blodcirkulationen av över- och undertryck i lungorna. Vi har senare fortsatt dessa studier här hemma i ett flertal experimentella undersökningar på såväl djur som människa.

Bland andra framstående fysiologer som jag träffade i USA, vill jag särskilt nämna Dr Christian Lambertsen (Bild 17), som nu som emeritus fortfarande är aktivt verksam vid det av honom skapade "Institute for Environmental Medicine" vid Pennsylvania Universitetet i Philadelphia. Lambertsen var den som under andra världskriget konstruerade de andningsapparater, som användes av de amerikanska grodmännen, och han var även huvudansvarig för deras utbildning och medverkan i striderna mot japanerna. Eftersom svenska marinen just då stod i begrepp att införa det lätta dykeriet i Sverige, dvs dykning med olika typer av andningsapparater, var det av naturliga skäl av största värde för mig att få diskutera dessa frågor med honom.

februari 1957 påbörjade

Lambertsen är även den som 1967 tog initiativ till att bilda föreningen "Undersea Medical Society" (UMS), som för några år sedan ändrade namn till "Undersea and Hyperbaric Medical Society" (UHMS) för att därmed markera att även personer med intresse för klinisk Hyperbar Oxygenbehandling är välkomna som medlemmar i föreningen. Lambertsen, som var föreningens förste President 1967-1968, var även initiativtagare till den serie Symposier rörande "Underwater Physiology", som inleddes med ett första möte i Washington D.C. 1957.

Under vistelsen i USA besökte jag även U.S.Navys ubåtsbas i New London, Connecticut, där jag bl a såg deras 30 m höga dyktank för utbildning i fri uppstigning, som hade påbörjats några år tidigare, nämligen 1946. (Bild 18*).

Efter hemkomsten till Sverige fortsatte våra planeringsarbeten beträffande de nya lokalerna samtidigt som jag på begäran omarbetade den medicinska delen av den år 1944 utgivna "Dykeritjänstinstruktion för Marinen". Den nya upplagan (Bild 19), som utgavs i 5 000 exemplar och som distribuerades även till landets samtliga civila dykare och dykarklubbar, var i bruk mellan åren 1953 och 1988, då den ersattes av Hans Röckerts nyskrivna upplaga.

Den här löpsedeln (Bild 20) för Svenska Dagbladet från den 4 mars 1955 råkade jag få syn på, då jag var på hemväg från dyktanken vid dåvarande Örlogssvarvet på Djurgården, där vi några dagar tidigare hade haft en demonstration för pressen av några nya andningsapparater för dykare. Eftersom jag själv hade två barn i 1- resp 5-årsåldern, blev jag nyfiken på vilka leksaker det var som var livsfarliga, varför jag genast köpte tidningen. Döm om min förvåning då jag fick se att upphovet till denna braskande löpsedel var jag själv. Jag hade nämligen vid presskonferensen i förbigående passat på att varna för att använda snorkelrör, som var längre än ca 30 cm.

ooOoo

Första gången vi här i Sverige fick höra talas om fri uppstigning som individuell räddningsmetod från sjunken ubåt (Bild 21) var i en rapport av Hilding Bjurstedt från en av honom 1947 företagen studieresa till USA. Sedan jag och andra övertygats om metodens överlägsenhet jämfört med tidigare individuella räddningsmetoder med sk Momsenlunga, dels vid studiebesök i England 1954 och 1957 och dels genom egen försöksverksamhet 1956 - 1957 i den 20 m djupa övningstanken i Karlskrona, bestämde

Chefen för marinen i februari 1957 på förslag av oss att metoden skulle införas som räddningsmetod i svenska marinen. Den första rutinmässiga utbildningen av ubåtspersonal skedde i början av mars 1958.

Jag vill nu i korthet återge tre ganska dramatiska händelser, som berör den fria uppstigningen här i Sverige.

1) I samband med vissa försök med en svensk räddningsklocka i november 1945, sjönk denna oavsiktligt till botten på 34 m djup, varvid lyftwirer och luftslangar slets av. Inuti klockan befann sig fyra man, av vilka en var kock till professionen utan någon som helst utbildning i eller erfarenhet av dykning. Alla klarade sig välbehållna till ytan genom att mer eller mindre omedvetet tillämpa fri uppstigning sedan man först vattenfyllt klockan för att åstadkomma tryckutjämning och därmed kunna öppna utstigningsluckan.

2) Vid vår försöksversamhet med fri uppstigning i övningstanken i Karlskrona 1957, ville jag pröva möjligheten att utföra fri uppstigning efter någon eller några minuters andhållning eftersom besättningsmännen på en sjunken ubåt kan råka i den situationen att de måste simma under vatten en relativt lång sträcka för att nå ubåtens utstigningslucka. Av denna anledning bad jag en ung marinofficer vid namn Rolf Hamilton med lång erfarenhet av simning både på och under vattenytan att fungera som försöksperson. Hamilton ombads att simma ned till en vid övningstankens botten belägen nisch försedd med en luftkudde, i vilken han kunde andas på normalt sätt för att därefter hålla andan under en av oss i förväg fastställd tid. Till saken hör att vattnet i övningstanken vid denna tid var ganska grumligt, varför vi som befann oss på ytan inte hade minsta chans att kunna iaktta vad Hamilton hade för sig på botten. Försöken upprepades ett flertal gånger, varvid andhållningstiden allteftersom förlängdes från några sekunder upp till ett par minuter. Till sist bad jag Hamilton att han skulle hålla andan så länge han själv ansåg vara möjligt för att därefter utföra fri uppstigning.

Plötsligt, medan Hamilton befinner sig på botten utom synhåll och min egen hjärtfrekvens ökar i takt med att sekunderna rinner iväg, märker jag att personalen på övre planet blir orolig och en efter en intar givaktställning. Jag undrar över vad som hänt och vänder mig därför om, varvid jag får syn på befälhavande amiralen - en mäktig person på den tiden som tävlade med landshövdingen om att vara länets främste representant - när han oanmäld stiger ut ur den hiss med vars hjälp man tar sig upp till övre planet. "Dra åt", utropar jag då, samtidigt som jag med en kraftfull gest visar bort amiralen. Jag tror inte att han var särskilt van vid att bli bemött på sådant sätt av underlydande personal, men sedan Hamilton efter ytterligare någon minuts "oändlig" väntan, dvs efter totalt 3 - 4 minuter, äntligen dyker upp ur djupet, blir jag i tillfälle att förklara hur kritisk situationen varit.

Att amiralen, sedan han hört vad som hänt, respekterade mitt tillvägagångssätt behöver jag väl kanske inte nämna.

Denna praktiska försöksverksamhet i övningstanken i Karlskrona kom att initiera en lång serie andhållningsförsök på både djur och människa vid vår avdelning på KI.

3) Någon vecka efter det den rutinmässiga utbildningen i fri uppstigning påbörjats i Sverige, skulle jag efter att 1954 ha invalts som ledamot i Kungl Örlogsmannasällskapet hålla mitt inträdesanförande i Sällskapet vid dess högtidssammanträde på Näsby Slott på kvällen den 10 mars 1958. Anbefalld klädsel var stor mässdräkt respektive civil högtidsdräkt med ordnar. Eftersom jag varit så starkt engagerad vid införandet av "fri uppstigning" i den svenska marinen, hade jag valt att i mitt anförande redogöra för denna nya metod för räddning av personal ur sjunken ubåt. Bland annat avsåg jag omnämna att metoden ej är helt riskfri och att engelska och amerikanska erfarenheter hade visat att mer eller mindre svåra olyckstillbud inträffar en gång på 5 000-10 000 uppstigningar.

På eftermiddagen den aktuella dagen ringer det på telefon, varvid min maka svarar och hör att någon från marinöverläkarens expedition önskar tala med mig. Min maka svarar så som det var, nämligen att min man står i duschen och därför har svårt att just då komma till telefon. Man framhåller då att det är absolut nödvändigt att omedelbart få kontakt med mig, varför jag tvingas att genast lämna duschen. Till min stora bestörtning får jag höra att man önskar att jag genast reser ned till Karlskrona, där det första olyckstillbudet vid övning i fri uppstigning just inträffat. Sedan jag klargjort min egen situation, enades vi om att jag skulle hålla mitt inträdesanförande som planerat var, men att jag skulle avstå från den efterföljande middagen och istället ta flyget ner till Karlskrona. Det hela avlöpte väl såtillvida att den olycksdrabbade efter behandling i rekomppressionskammare blev helt återställd. Att jag ej i förväg visste något om hur allvarligt detta första olyckstillbud var och ej heller att det skulle avlöpa väl, gjorde det knappast lättare att inför ett fullsatt auditorium tala mig varm för den nya metodens förträfflighet.

Som hjälp vid visningen av de diabler jag gjort iordning för mitt föredrag hade man kommenderat en ung sjökadett vid namn Claes Tornberg. Föga anade jag då att han 27 år senare skulle komma att utnämnas till konteramiral och Chef för kustflottan eller att han som ordförande i Örlogsmannasällskapet skulle komma att hålla huvudanförandet vid 1993 års Högtidssammanträde, som ägde rum för drygt två veckor sedan.

Sedan ytterligare ett par allvarliga olyckstillbud inträffat under utbildningen i fri uppstigning, föreslog jag att denna skulle temporärt avbrytas till dess anläggningen försetts med dels en rekomppressionskammare på övre planet av dyktanken, dels med ett aggregat för vattenrening. Av denna anledning kom utbildningen att ligga nere i ca 1 år.

Bilderna 22 - 26 visar en engelsk besättningsman när han just lämnar en ubåt via

utstigningsluckan (22*) och när han är på väg upp mot ytan vid genomförandet av fri uppstigning (23*), samt en ubåtsman iklädd nuvarande svenska uppstigningsdräkten, dels på land (24*), dels flytande på ytan (25), och dels sittande i en enmans räddningsfarkost på ytan (26*).

Under årens lopp har många gästforskare arbetat vid våra avdelningar. Bland dessa vill jag särskilt nämna Eric Kindwall (Bild 27), som jobbade hos oss i 10 månader under åren 1960/61 och som väl många av Er känner, särskilt de av Er som håller på med hyperbar oxygenbehandling.

Eric Kindwall grundade 1972 UMS medlemsblad "PRESSURE" och 1979 tidskriften "Hyperbar Oxygen Pressure", efter 1986 kallad "Journal of Hyperbaric Medicine", och var Editor för dessa under de första åren. Han blev sedan President för "Undersea and Hyperbaric Medical Society" 1981/82 och efterträdde mig som Ordförande i den "Commission on Underwater Physiology and Medicine", som "International Union of Physiological Sciences" inrättade 1976.

Under sin tid hos oss publicerade Kindwall sina två första vetenskapliga arbeten, vilkas titlar framgår av denna bild (Bild 28)*.

Efter Arne Zetterströms tragiska död i augusti 1945, dröjde det ända fram till 1979 förrän experiment med Hydrox återupptogs här i Sverige. Initiativtagare var Hans Örnhammar, som genom experiment utförda vid Flyg- och navalmedicinska laboratoriet i Lund (Bild 29, 30*, 31*, 32*) först kunde visa att, tvärtemot vad som då hade hävdats av franska forskare, kaniner kunde överleva långvariga hydroxexpositioner vid tryck upp till 60 atm utan påvisbara skador.

I senare humanexperimentella arbeten utförda i den stora tryckkamaranläggningen på Marinens Dykericentrum (MDC) i Hårsfjärden (Bild 33, 34*), kunde Örnhammar, som 1981 börjat sin verksamhet vid FOA:s Navalmedicinska institution vid MDC, i samarbete med andra forskare visa att dykning med hydrox kan ske till minst 120 m djup utan skadliga effekter. Psykologiska test antydde dock att dykning med ren hydrox ej kan ske till större djup än ca 200 m på grund av hydrogenets narkosverkan vid höga tryck.

I senare arbeten tillsammans med franska forskare uppnådde man dock ett simulerat djup av 450 m, vilket förklarades av att dykarnas andningsgas i dessa fall även innehöll 45 % helium, vilken gas ej har någon påvisbar narkosverkan. - Med en sådan gasblandning uppnåddes i november förra året ett simulerat dykdjup av 701 meter av dykare vid ett franskt forskningslaboratorium, vilket motsvarar det högsta tryck någon människa hittills exponerats för med livet i behåll.

ooOoo

År 1963 omorganiserades den försvarsmedicinska forskningen i landet. I samband härmed överfördes våra forskargrupper till Statens Medicinska Forskningsråd, varvid samtidigt en väsentlig förstärkning av våra personella och materiella resurser kom till stånd.

Fyra år senare, i juni 1967, påbörjades den om- och tillbyggnad av våra lokaler, som innebar att befintlig byggnad förlängdes med ca 10 m och att tre nya våningsplan tillkom ovanpå de tidigare botten- och källarplanen. Av de tre nya våningsplanen kom två att tillföras våra två forskargrupper. Återinflyttningen till de nya lokalerna ägde rum först i maj 1969. Under de två år som om- och tillbyggnadsarbetena sålunda pågick, var vår verksamhet förlagd till av Byggnadsstyrelsen ombyggda fabrikslokaler vid Hudiksvallsgatan 8, nära Vanadisplan.

Jag vill nu avsluta mitt anförande med att i korthet nämna något om de insatser vi gjort för att befrämja det internationella samarbetet på våra forskningsområden. Den här bilden (Bild 35) visar första sidan av programmet för "Second International Symposium on Submarine and Space Medicine", som organiserades av oss och som ägde rum vid Karolinska Institutet i september 1960. Det första symposiet ägde rum i september 1958 i New London, Connecticut, USA. Vårt eget symposium, som bevistades av ca 200 deltagare från 11 länder, omfattade 37 föredrag och 6 filmdemonstrationer. Generalsekreterare var P-O Barr. Under symposiebanketten, som avhölls på Stallmästaregården den 18 augusti 1960, hade de närvarande tillfälle att se den av amerikanerna uppsända Echo-satelliten, en stor obemannad ballong med solljusreflekterande yta, avteckna sig som ett lysande klot mot den nattsvarta himlen. Tyvärr blev vårt symposium det sista i den serie av liknande symposier, som vi hade hoppats skulle komma att organiseras av forskare från andra länder.

Tretton år senare, närmare bestämt den 13 - 15 juni 1973, hölls det första av European Undersea Biomedical Society's (EUBS) vetenskapliga årsmöten vid Karolinska Institutet. EUBS grundades den 30 september 1971 vid ett möte hållet vid "the Royal Society of Medicine" i London och på initiativ av 8 engelska forskare. Svenska deltagare i detta möte var Lennart Fagraeus, Lars Troell och jag själv. Vid mötet utsågs jag till föreningens förste President, medan Peter Barnhard utsågs till Secretary-Treasurer. För att på ett så kraftfullt och snabbt sätt som möjligt få medlemmar att ansluta sig till föreningen, föreslog jag att EUBS skulle hålla ett första vetenskapligt möte 1973 i Stockholm. Detta första möte (Bild 36) bevistades av ca 150 deltagare från 15 europeiska länder och från USA, USSR och Australien. Proceedings från mötet utkom i bokform redan ett par månader efter mötets slut, mest tack vare en stark och effektiv insats av Dag Linnarsson.

Deltagarna inbjöds att se Vasamuseet med Anders Franzén som ciceron samt att delta i symposiebanketten på Sjöhistoriska museet, som dess intendent Per Lindström (längst till höger på nedre bilden, Bild 37*) välvilligt ställt till vår disposition.

Nästa bild (Bild 38) visar en förteckning över de städer, där EUBS hållit sina årligen återkommande vetenskapliga möten samt tidpunkten för dessa. Som framgår av denna förteckning har hittills två möten hållits i Sverige, nämligen förutom det första i Stockholm 1973, även det 11:e i Göteborg 1985 med Hans Örnhausen som huvudansvarig organisatör. Ett av mötena, det i Amsterdam 1990, hölls i samverkan med UHMS.

Följande bild (Bild 39*) visar den mycket minnesvärda bankett som hölls i Kings College, Cambridge, i anslutning till årsmötet 1981.

Som framgår av förteckning på nästa bild (Bild 40) är två av EUBS tio hittillsvarande Presidenter från Sverige.

Till sist vill jag visa en förteckning (Bild 41) över författarna till några av de 22 doktorsavhandlingar som utgått från våra avdelningar. Med något enstaka undantag har alla dessa 22 forskare blivit docenter och sex av dem professorer.

BILD 1

I N T Y G.

På begäran intygas härmed att konstit. marinläkarstipendiaten, med.kand. C.M. Hesser följt vid kustflottan anordnad utbildningskurs för dykarledare under tiden 1/9 - 6/9 och den 8/9, samt därvid deltagit i instruktioner. Han har jämväl fullgjort dykningar till djup varierande mellan 6 och 11 meter med en sammanlagd uppehållstid på botten av 51 minuter.

H.M. Depåfartyg Patricia den 16 sept. 1942.

V. Thornström

Mariningenjör 1 gr.

Dykaröverledare vid kustflottan.

BILD 2

1942

ACTA PHYSIOLOGICA SCANDINAVICA

VOL. 4 FASC. 1

EXCERPTUM

★

H. BJURSTEDT UND C. M. HESSER

*Die Einwirkung von Blutdrucksänderungen
im Carotissinus auf die Atmung
bei der Katze*

Stockholm 1942 · P. A. Norstedt & Söner

30. VI. 1942.

1947

SCHWEIZERISCHE MEDIZINISCHE WOCHENSCHRIFT JOURNAL SUISSE DE MÉDECINE

Basel, 11. Januar 1947 — 77. Jahrgang, Nr. 1/2, Seite 20

Aus der Physiologischen Abteilung, Karolinska Institutet,
Stockholm
Direktor: Prof. U. S. v. Euler

Beobachtungen über Hemmungen der Sinusdruck- reflexe durch Ergotamin, Dihydroergotamin und Hyperventilation

Von U. S. v. Euler und C. M. Hesser

Rothlin (1923) hat als erster die hemmende Wirkung kleiner Ergotamindosen auf die blutdrucksenkende Wirkung der Depressorreizung am Kaninchen beobachtet. Desgleichen fand er eine stärkere Blutdrucksenkung von Acetylcholin nach Ergotamin. Diese Wirkungen lassen vermuten, daß Ergotamin irgendwo die Reflexbahn der blutdruckregulierenden Sinus- und Aortenreflexe unterbricht. Ganter konnte 1926 dartun, daß 0,5—1 mg Gynergen pro kg Tier die Blutdrucksteigerung und die vasomotorischen Reaktionen bei zerebraler Asphyxie aufhebt, und konnte ferner den Nachweis erbringen, daß kleine Ergotamindosen eine Tonusabnahme der Arterien herbeiführen. Eine weitere Beobachtung von besonderem Interesse war, daß Ergotamin in mäßigen Dosen die blutdrucksteigernde Wirkung der Kohlensäureinhalation aufhebt und in eine Senkung überführt.

Heymans und Regniers haben 1929 nachgewiesen, daß eine Ergotamindose von 0,25 mg/kg an der Katze sowie am Hund den Effekt einer Carotisabklemmung am Blutdruck aufhebt. Jedoch bestand während 10—15 Minuten eine gewisse Hyperexzitabilität der über den Vagus verlaufenden Reflexe, die sich darin äußerte, daß Dehnung der Carotis eine starke Bradykardie verursachte. Nach Heymans und Regniers soll das Ergotamin an den Nervenenden in der Sinusregion nicht wirksam sein, sondern entweder zentral

BILD 3



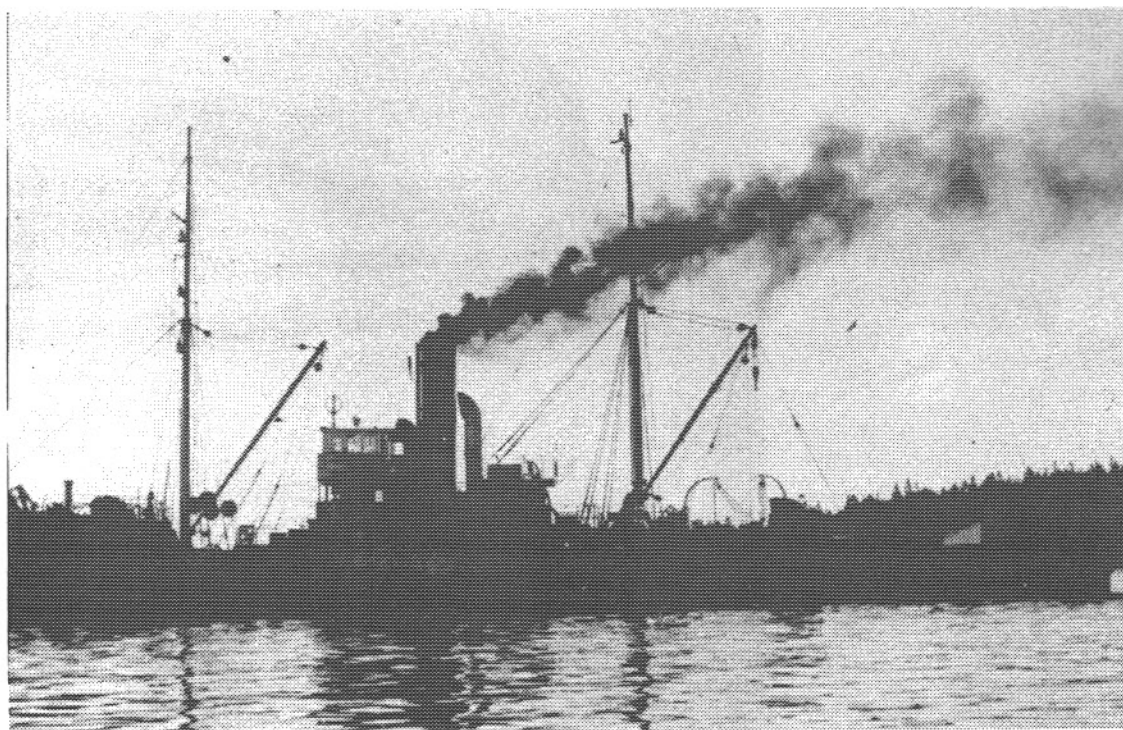
Anders Lindén (t.v.) och Yngve Zotterman (t.h.)
ombord HMS Belos.

BILD 4



Teknolog Arne Zetterström;
en pionjär inom svenskt dykeri

BILD 6



HMS Belos (I). Svenska marinens dykerifartyg.

BILD 7

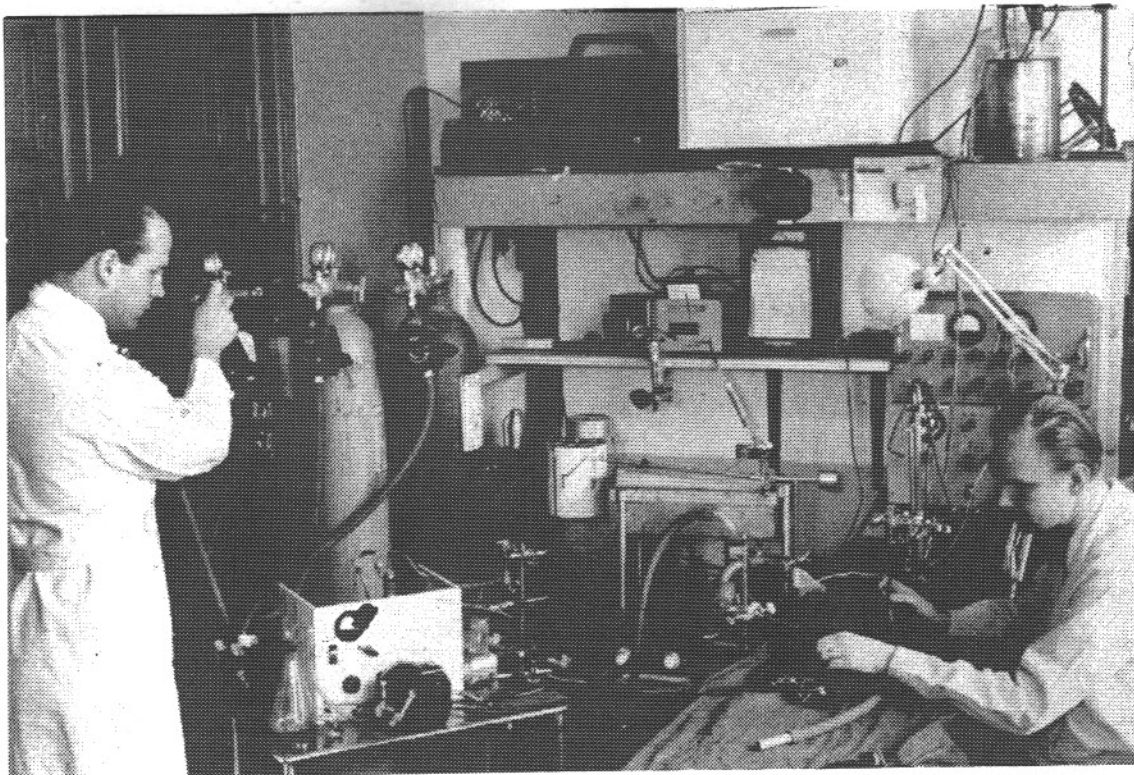


BILD 8

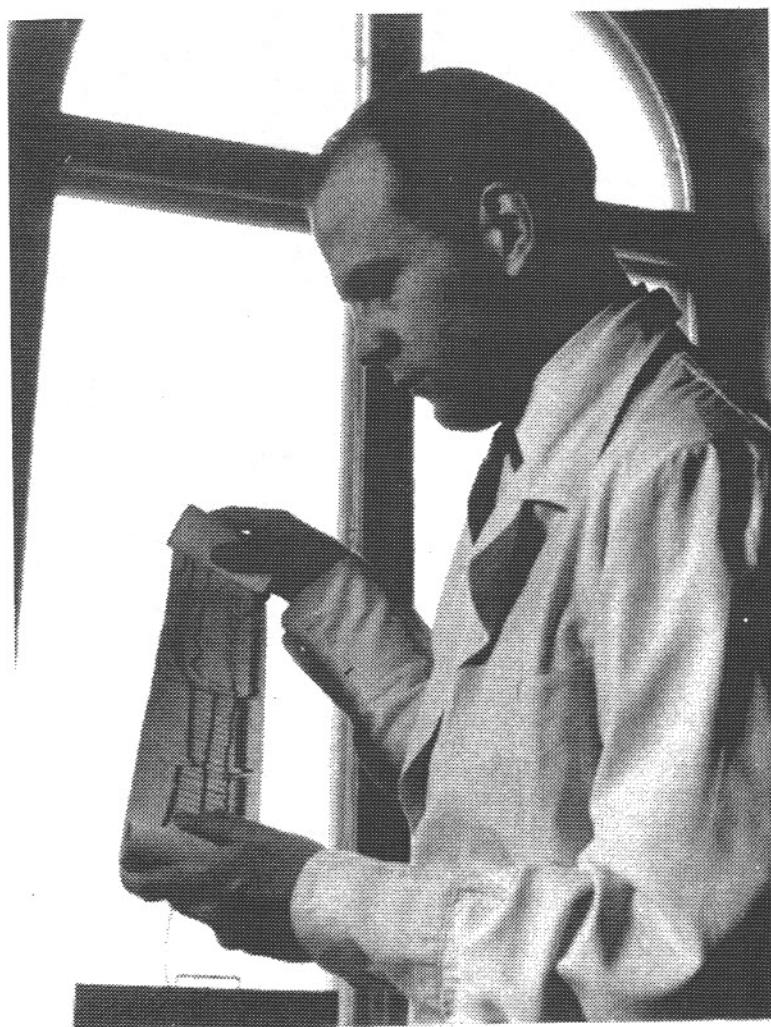


BILD 12

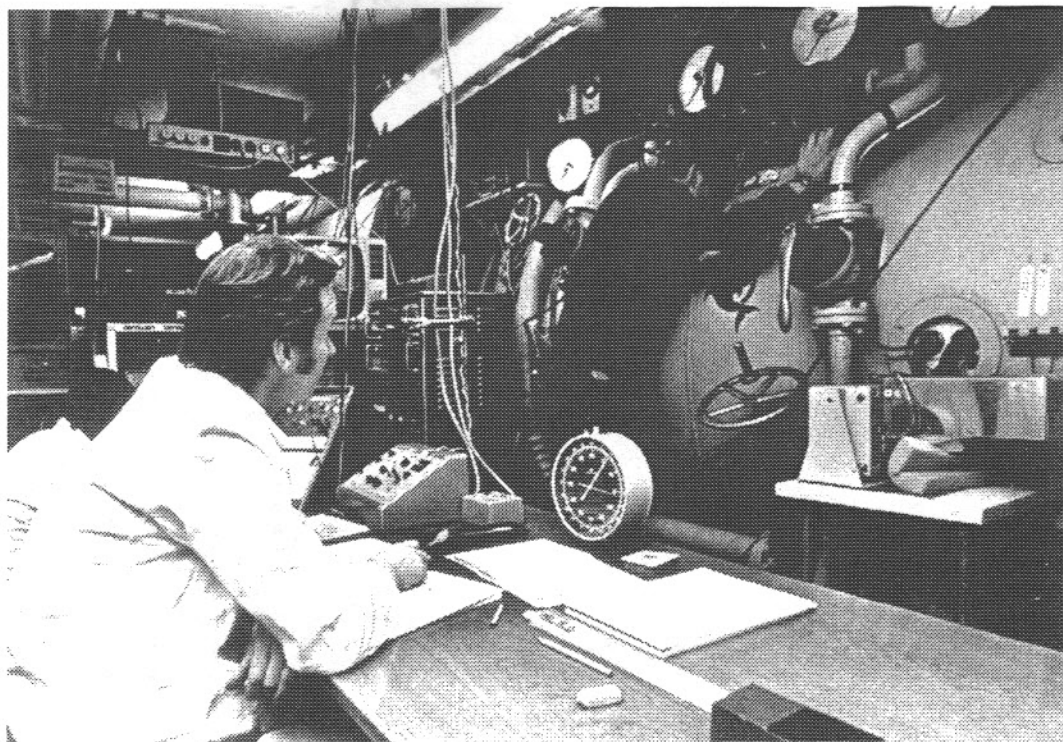
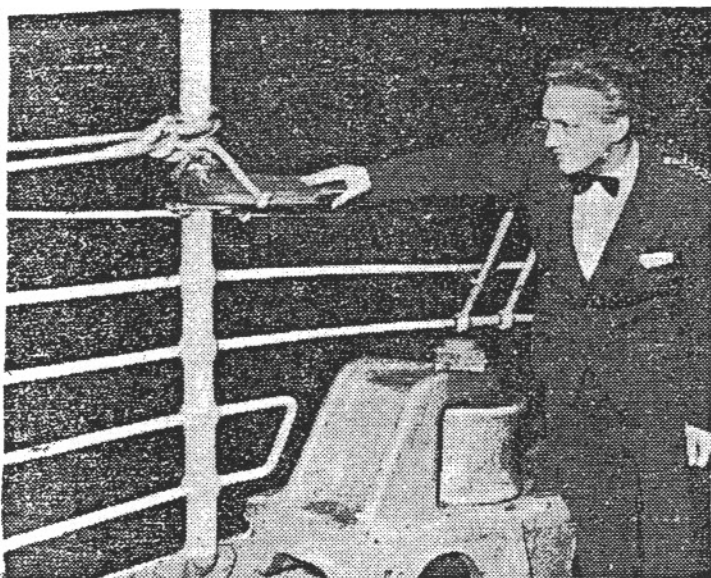


BILD 15

Värsta vädret på 20 år

Göteborgs Handels-
och Sjöfartstidning
30/1 1951



Stewart Olle Holmberg pekar på den bastanta ekrelingen på Gripsholms akterdäck, som slets sönder av orkanen.

Gripsholms i går fullbordade hemresa var behaglig. Resan till New York hade däremot varit av det mindre angenäma slaget, och fartyget hade blivit åtskilligt skamfilat av den orkan, som blåste upp på Atlanten. Den kraftiga relingen på akterdäck hade slitits av cirka sex meter, en landgång hade vräcks i sjön och i övrigt hade inredningen fått en hel del skavanker. En motorman överraskades 11 januari av en kraftig sjö på akterdäck

och slungades omkull. I fallet slog han i huvudet och skadades allvarligt, varför han efter framkomsten till New York fick läggas in på sjukhus. Passagerarna hade klarat sig utan skador, men flera av besättningsmännen hade stora blåmärken och svullnader på benen som minnen av resan.

Veteranerna bland Gripsholms besättning var av den åsikten att överresan till New York varit

Forts. på sista sidan.

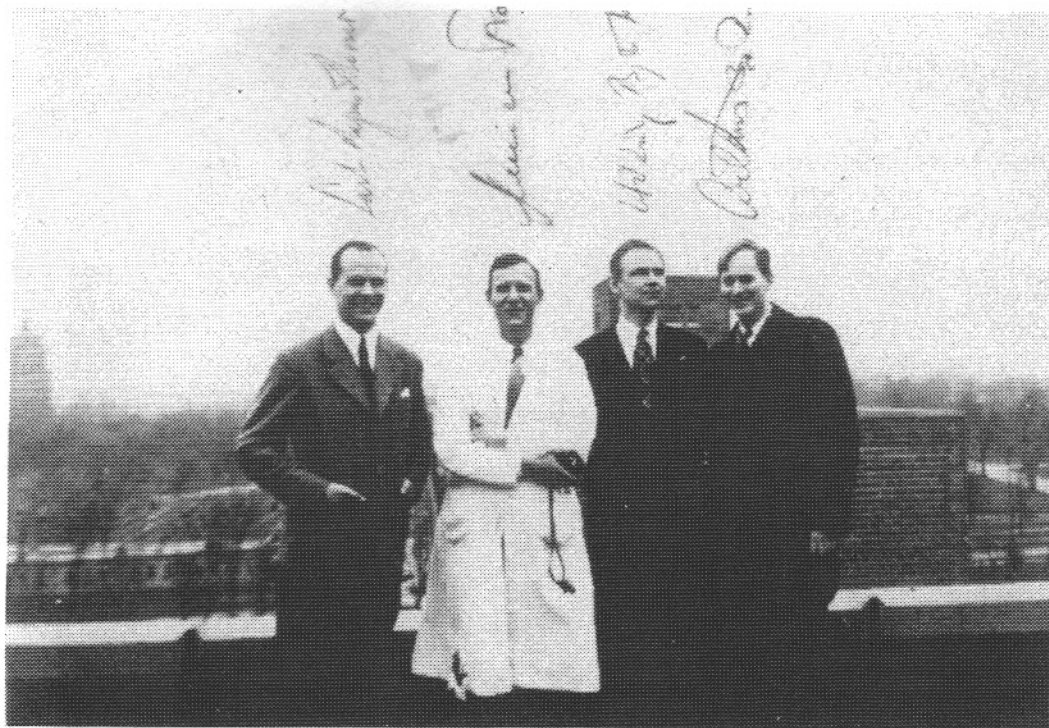
VÄRSTA VÄDRET

Forts. från sidan 1.

den värsta de varit med om på 20 år. Oslofjord kom till New York samtidigt som Gripsholm och dess kapten förklarade för de amerikanska tidningsmännen att han aldrig någonsin varit ute för en liknande orkan. Vid flera tillfällen hade sjöarna varit så höga att vatten spolats ned i skorstenen.

En rolig poäng från överresan levererade däckstewarten Nils Eriksson. Han hade kommit in i biblioteket samtidigt som en väldig sjö kom. Han kastades omkull, stolarna kastades om varandra och böckerna ramlade ur bokhyllorna. När Eriksson tog upp en bok som slagit till honom i huvudet visade det sig vara Svenska folkets underbara öden!

BILD 16



Författaren med Herman Rahn, Hilding Bjurstedt och Arthur DuBois i Rochester, N.Y.

BILD 17



Dr. C. J. Lambertsen.

BILD 19

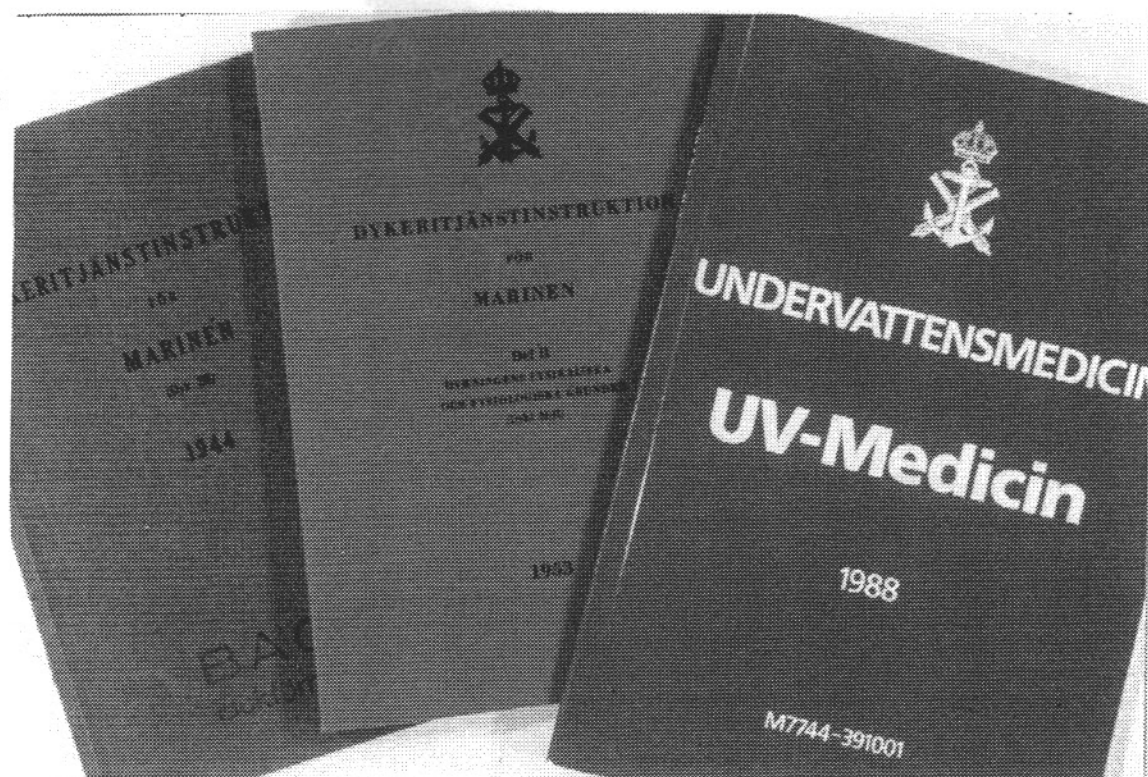


BILD 20

SVENSKA DAGBLADET

Fredagen den 4 mars 1955

LIVSFARLIGA LEKSAKER

Föräldrar varnas

BILD 21



BILD 25

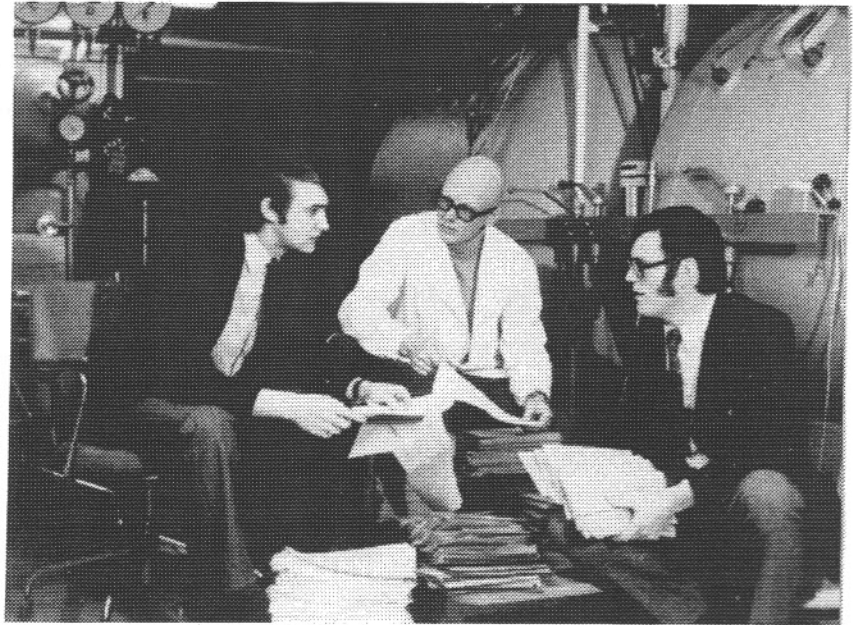


BILD 27



UMS PRESIDENT 1981 – 1982
Eric P. Kindwall, M.D.

BILD 29



Hans Örnhammar, Claes Lundgren och Örjan Tjernström
vid Flyg- och Navalmedicinska Institutionen, Lund.

BILD 33

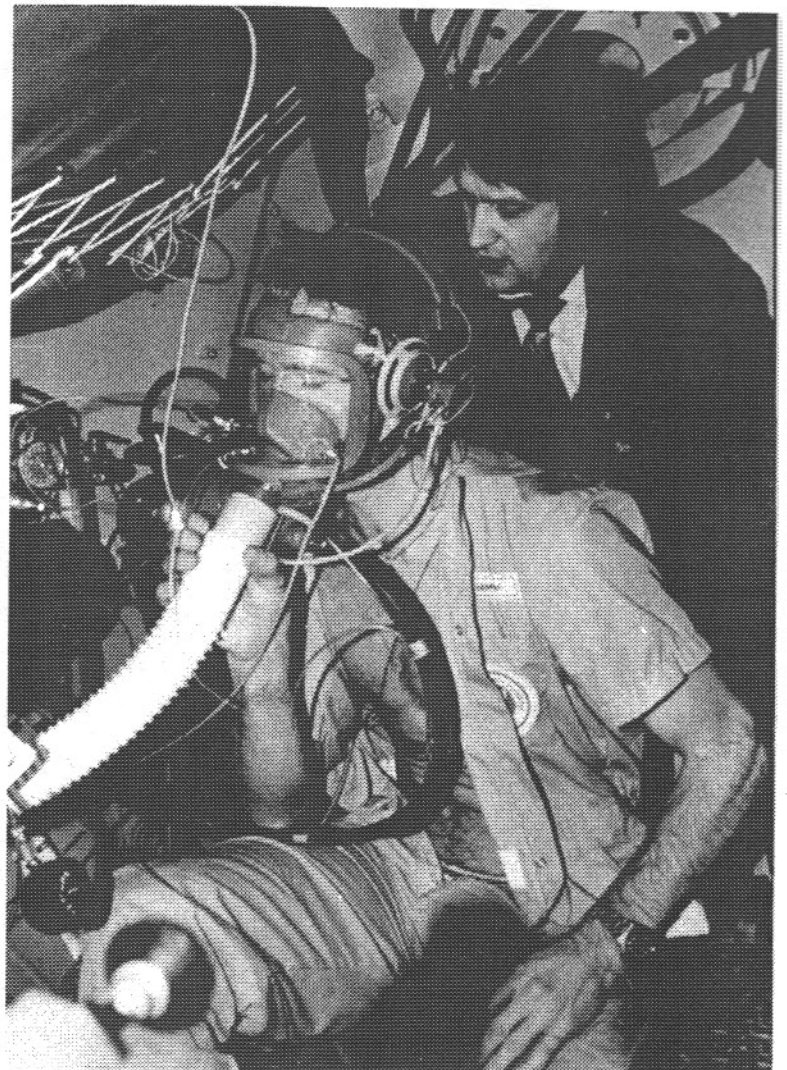


BILD 35



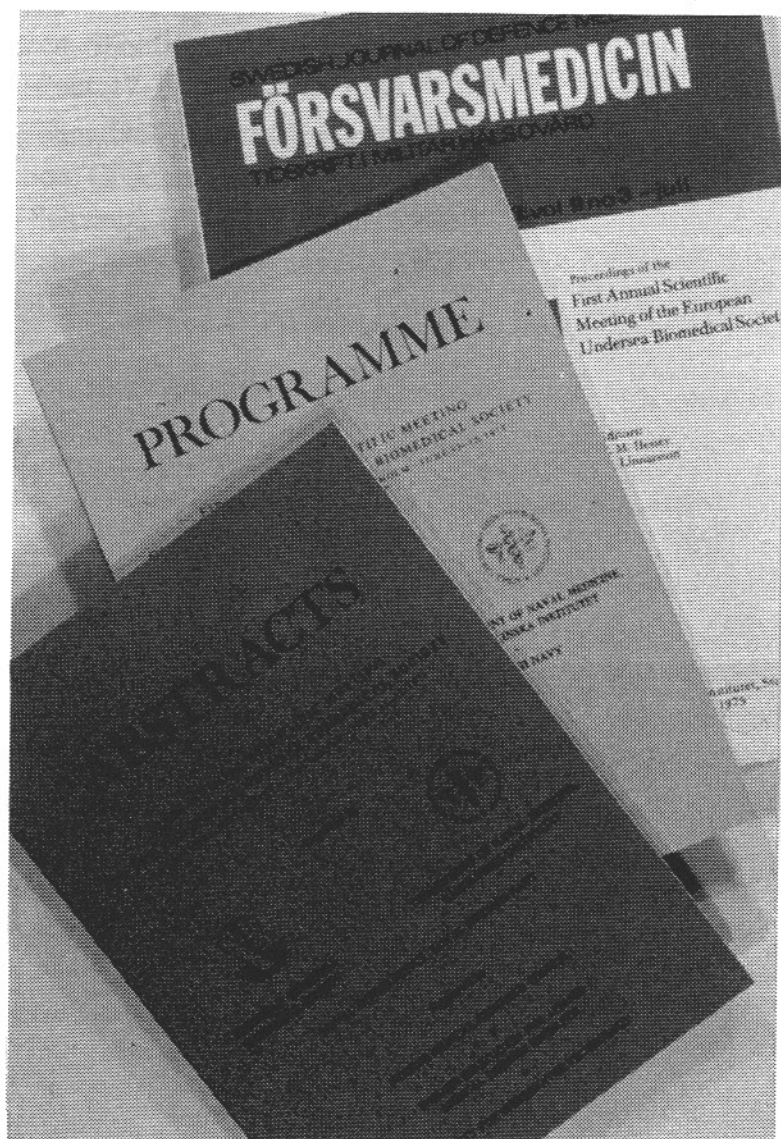
SECOND INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON
SUBMARINE AND SPACE
MEDICINE

PROGRAM

AUGUST 18—19, 1960

LABORATORIES OF AVIATION AND NAVAL MEDICINE
KAROLINSKA INSTITUTET, FACULTY OF MEDICINE
STOCKHOLM, SWEDEN

BILD 36



Annual Scientific Meetings of the European Undersea Biomedical Society

- I Karolinska Institutet, Stockholm, Sweden, 13-15 juni, 1973
- II Köpenhamn, Danmark, 17-21 juni, 1974
Newcastle upon Tyne, England, 22-23 september, 1976
- III Toulon, Frankrike, 15-16 juli, 1977 ¹
- IV Luxemburg, 12-13 oktober, 1978
- V Bergen, Norge, 5-6 juli, 1979
- VII Cambridge, England, 21-24 juli 1981 *
- VIII Lübeck-Travemünde, Västtyskland, 5-8 oktober, 1982
- IX Barcelona, Spanien, 23-25 september, 1983
- X Marseille, Frankrike, 4-6 oktober, 1984
- XI Göteborg, Sverige, 21-23 augusti, 1985
- XII Rotterdam, Holland, 27-30 augusti 1986
- XIII Palermo, Italien, 9-12 september, 1987
- XIV Aberdeen, Skottland, 5-9 september, 1988
- XV Eilat, Israel, 17-21 september, 1989
- XVI Amsterdam, Holland, 11-18 augusti, 1990 ²
- XVII Heraklion, Grekland, 29 september - 3 oktober, 1991
- XVIII Basel, Schweiz, 15-19 september, 1992
- XIX Trondheim, Norge, 17-20 augusti, 1993
- XX Istanbul, Turkiet, 4-8 september, 1994

¹ Mötet i Toulon 1977 var egentligen det 4:e EUBS årsmötet men kom felaktigt att kallas det 3:e, förmodligen pga att mötet i Newcastle upon Tyne, 1976, saknade nummer.

² Mötet i Amsterdam 1990 arrangerades i samarbete med Undersea & Hyperbaric Medical Society och The International Congress on Hyperbaric Medicine.

* Observera att somliga räknar mötet i Aten 1980, vilket arrangerades i samarbete med UMS, som det 6:e EUBS årsmötet. Numreringen av årsmötena efter det 7:e mötet i Cambridge är dock allmänt accepterad. Denna förvirring vad gäller antalet möten visar vilken skör planta EUBS-organisationen var i starten. [Red. anm]

BILD 40

Ordförande i European Undersea Biomedical Society

1971-72	C.-M. Hesser, Sverige
1972-73	D.N. Walder, U.K.
1973-74	P.-E. Paulev, Danmark
1974-76	K. Seeman, Tyskland
1976-79	X. Fructus, Frankrike
1979-82	D.H. Elliott, U.K.
1982-85	T. Nome, Norge
1985-88	T.G. Shields, U.K.
1988-91	H. Örnhammar, Sverige
1991-	A. Marroni, Italien

BILD 41

Förff. till några av de 22 avhandlingar som utgått från Avd. för Omgivningsfysiologi och baromedicin vid KI (förutvarande Flyg- och Navalmedicin)

Arne Åström	maj -52
Marianne Frankenhauser	maj -59
Georg Matell	6/5 -63
Per-Olof Barr	maj -63
Gunnar Rosenhamer	22/3 -67
John Adolfson	15/4 -67
Owe Wigertz	31/3 -71
Lennart Fagraeus	21/5 -74
Dag Linnarsson	31/5 -74
Gunnar Tydén	27/5 -77
Folke Lind	8/6 -84
Ola Eiken	11/12 -87
Mikael Gennser	8/9 -89