HS

KOMMENTARER TILL TIDIGARE ANESTESIUTRUSTNING

Samlingar på Huddinge sjukhus

nedtecknade av Åke Wåhlin
Klinikchef på Anestesi- och intensivvårdskliniken,
Huddinge sjukhus

under åren 1972 - 1986

Under redigering och på initiativ av
Britt I Blomqvist, specialistläkare
Anestesi- och intensivvårdskliniken, Huddinge sjukhus

FÖRORD

De samlingar av äldre anestesiutrustning som finns på Huddinge sjukhus och som insamlats och ordnats av före detta klinikchefen Åke Wåhlin har tidigare ej katalogiserats eller kommenterats.

Utrustningen tillvaratogs av Åke Wåhlin mellan åren 1955 och 1980 och uppställdes på Huddinge sjukhus under 1980-talet och överflyttades till Medicinhistoriska Museet under en period. Vid museets nedläggning 2005 återfördes samlingarna tillanestesi- och intensivvårdskliniken på Huddinge sjukhus.

Den snabba utveckling som specialiteten har genomgått gör att ändamålet och handhavandet av vissa delar av föremålen ej längre är kända för yngre generationer av anestesiologer. De äldre föremålen som vi inte längre använder utgör dock plattformen och förbindelsen till det arbete vi utför idag. Utan att ha fästpunkter bakåt kan vi inte heller skapa morgondagens anestesi- och intensivvård utifrån nuet.

I denna skrift följer beskrivningarna bilderna som är ordnade i samma form som samlingarna i utställningsskåpen.

Britt I Blomqvist

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Inledande synpunkter

1. Narkosapparat modell nr 30, AGA ”lokomotivet”
2. Drägers filter för gasformiga narkosmedel
3. AGA narkosapparat MDNB 20
4. ”To-and-fro” med natronkalkbehållare
5. Appareil à éther du Professeur Ombrédanne
6. EMO ether inhalor och Oxford inflating bellows
7. Engångscirkelsystem
8. Engströmventilator, 227030, C.-G. Engström MIVAB
9. Spiropulsator AG ME-2441
10. ISO-norm, kontrollmått tillverkat av AGA
11. Sprittvättställ
12. Ståltrådsmasker för narkos på ”öppen mask”
13. Specialflaska för kloroformdistribution
14. Brun flaska med inslipad glaspropp för droppdistribution av eter eller kloroform
15. Vinydanampull, divinyleter
16. Svalgtuber av metall
17. Tungspatlar
18. Pincett för tunghållning
19. Rak rondskål med två svalgtorkare
20. Två munspärrar
21. Nackband för fastspänning av ansiktsmask
22. Första uppsättningen laryngoskop 1940, året när första anestesiläkartjänsten tillsattes i vårt land
23. Förstoringslins att fästa på MacIntosh laryngoskopblad
24. Metallmandrin för intubation
25. Sprayflaska i brunt glas för lokalanestesi vid intubation
26. Sprayflaska enligt Longworth för lokalanestesimedel
27. Vakuumsug, luftsug att montera på vattenkran
28. ”Gordh-nål” med vingar
29. Glassprutor
30. Rotandaspruta
31. Spinalanestesinålar
32. Olika typer av lumbarpunktionsnålar och en äldre epiduralnål
33. Provtagningsspets enligt Wassermann
34. Tidig modell av slangklämma
35. Klysmopomp
36. Träställ till korstestprover
37. Tidiga trakealtubfästen för barn
38. Tidiga trakealkanyler i silver för barn
39. T-piece-systemet enligt AYRE
40. Ohio Medical Products barncirkelsystem
41. Elema-Schönanders tryckreceptor
42. T Gordhs gradualavhandling 1945
43. Narkose zu operativen Zwecken 1934
44. Första upplagan av narkosboken 1958
45. Vätskebalansboken, första upplagan 1960

46.Intensivvårdsboken, första upplagan 1968
47.Enophthalmus elicited by succinylcholine 1957
48.Fotografi av en poster från 1950-talet
49.Gordhs skor, fotografi, en ”ploy”
50.Barnurologiska optiska instrument, barnurologins första kapitel i Sverige
51.Svenska arméns ”första förband”, 1942 års modell
52.Bitklossar
53.Obturator vid peritonealdialys
54.Drägers volumeter
55.Bakteriefilter framför narkos- och andningsapparatur
56.Respirometer enligt Wright (BOC)
57.The Cardiff infant inflating bag
58.Flergångscirkelsystem, eterförgasare och halotanförgasare
59.Luft/O_2-N_2O över primitiv eterförgasare
60.Svalgsug
61.Flexibelt fiberskop för svåra intubationer
62.Tubfäste av typ modifierad Ayre
63.Doseringsked

Oktober 1995

INLEDANDE SYNPUNKTER

När man får ett perspektiv bakåt i tiden på sin yrkesutövning som läkare är det inte ovanligt att äldre läkare engageras av ett intresse för medicinsk historia. Det viktigaste skälet är kanske att man imponeras av mängden utvecklingsteg i ett ständigt pågående utvecklingsarbete av våra olika hjälpmedel parallellt med de medicinska framstegen.

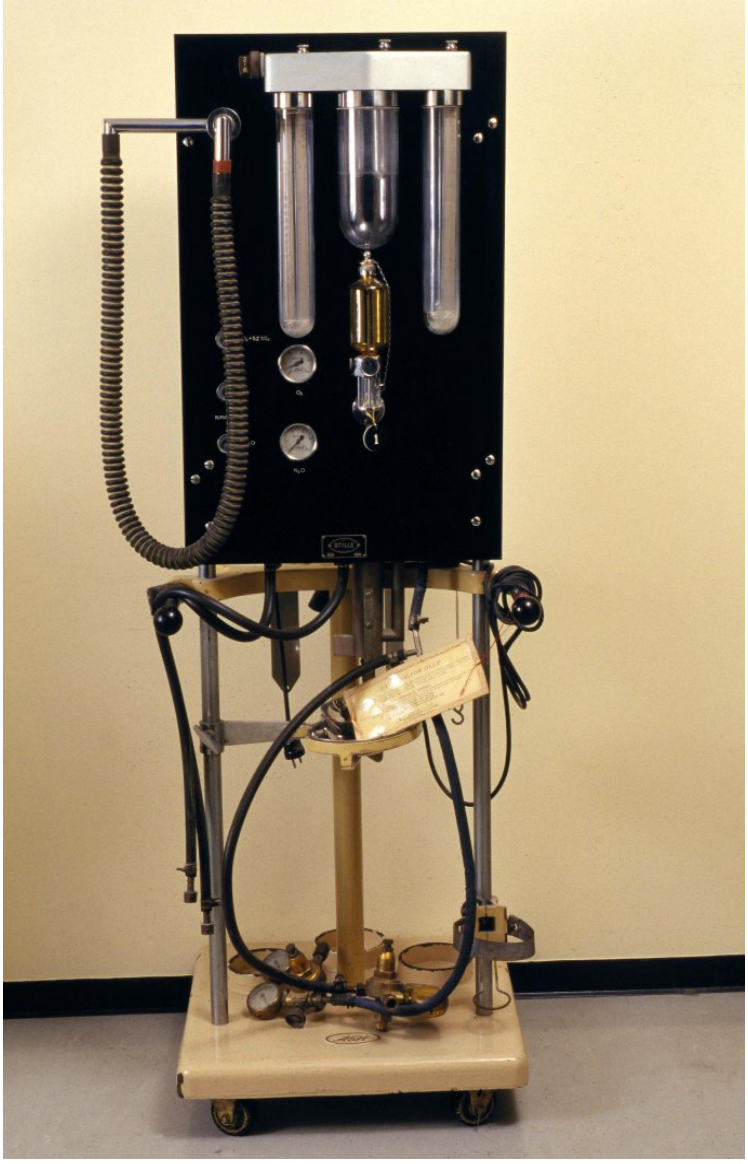
För femtio år sedan gällde fortfarande begreppen ”läkekonst” och ”läkarkonst”, det vill säga att man utövade ett konsthantverk. De äldre instrumenten bär vittne därom. Vi bör bevara denna inställning. Ett konsthantverk kan inte rationaliseras bort lika lite som den tid som krävs för medmänskliga kontakter med sjuka. Under de femtio senaste åren har tekniken på många olika sätt gett oss ovärderliga hjälpmedel och ökad säkerhet. Tekniska hjälpmedel har också till följd av ofullkomlig konstruktion skapat risker och det har ständigt pågått en jakt på dylika risker och man har strävat mot att helst eliminera dem och lägga in dubbla säkerhetssystem när så varit möjligt.

När jag ombads att skriva en förteckning över föremålen i vår lilla samling av tidigare anestesiutrustning bedömde jag uppgiften som snabbt genomförbar. Varje föremål har uppstått till följd av ett behov och ersatts av föremål som inneburit bättre lösningar eller också har föremålen försvunnit från vardagsrutinerna därför att dessa helt omlagts. Varje föremål jag tagit i har ingått i ett nätverk av funktioner och arbetsrutiner som också de har blivit historia och är på väg att glömmas bort.

Jag har därför också försökt ge föremålen en anknytning till de arbetsrutiner och tankegångar som gällde för tiden för deras användning.

Förråd för uttjänt utrustning och sjukhusnedläggningar är guldgruvor. Varje dag skapar vi ny historia. Glöm inte att i världens storstäder besöka och njuta av medicinhistoriska museer, där man kan finna avgjutna kirurghänder. Än är det inte för sent att gjuta av den första anestesiläkarhanden i Sverige.

Åke Wåhlin



1. NARKOSAPPARAT MODELL NR 30, AGA, ”LOKOMOTIVET”

Helt ofattbart har apparaten överlevt många förrådsutrensningar på Sabbatsbergs sjukhus och sålunda bevarats sedan 30-talet. Den gick under sin användningstid under arbetsnamnet ”lokomotivet” och var AGAs första narkosapparat. Det höga modellnumret kan verka något förvillande. Apparaten bär ytterligare ett nummer, nämligen 26, vilket möjligen kan vara numret i serien.

Man kan undra varför AGA redan från anestesiologins första barndom under 30-, 40- och 50-talen ståndaktigt ägnat sig att utveckla och tillverka narkosapparater. Under 30 år, från 1930 till 1960, var marknaden obetydlig och kunde inkomstmässigt i sig knappast motsvara utvecklingsarbetet. Det som låg bakom intresset var med största säkerhet möjligheten att öka gasförsäljningen, där AGA var storproducent på världsmarknaden. AGA måste mycket tidigt insett vilken enorm utvecklingspotential som fanns inom området anestesigaser. Tålmodigt arbetade AGA med att utveckla patent efter patent för att skapa drift- och patientsäkerhet. Alla risktillbud uppmärksammades och bearbetades för att ges säkra lösningar.

Den lilla anestesiavdelningen på KS blev främsta samarbetspartner. Som uppskattning härför kom en representant för företaget varje jul med tårtor och kaffebröd och tackade för det gångna årets angenäma förbindelser. Aningslöst tackade man på den tiden för företagets obegripliga generositet och förstod inte att kaffekalaset var företagets ”konsultarvode” till kliniken.

Inför den kraftiga utbyggnaden på HS av lokaler för operation, postoperativ vård och intensivvård visade AGA ett stort intresse. Till att börja med planerades två golvburna narkosapparater per operationssal. Det föranledde att stora lager- och förrådsytor avsattes för anestesiverksamheten. Samtidigt avsatte AGA stora utvecklingsresurser i sitt finska företag för att arbeta fram takhängd anestesiutrustning. Sådan fanns men med betänkliga säkerhetsrisker. Bland annat gick el- och gasdragningar i samma och till och med rörliga transportvägar. AGA separerade el- och gasdragningarna. Samtidigt lyckades man i systemet införa en evakuering av narkosgaser som jag livligt förespråkade. Därmed blev Huddinge sjukhus först i världen med narkosgasevakuering. För att genomföra allt detta planerades ett serviceetage ovanför lokalerna med tanke även på framtida rör- och kabeldragningar. När detta kunde förverkligas frigjordes de för narkosapparaterna avsedda förrådsytorna som kunde disponeras för framtida oförutsedda förrådsbehov.

År 1940 såldes enstaka narkosgasbehållare till sjukhusen i Sverige. När Huddinge sjukhus invigdes hade man uppfört en särskild byggnad för en centralgasanläggning för hela sjukhuset. Därifrån leddes milslånga pipelines inte bara till operations-, uppvaknings- och intensivvårdsavdelningarna utan också till akutavdelningen, förlossningsavdelningen, ett stort antal laboratorier och till alla vårdplatser, ett fullständigt enormt utvecklingssteg särskilt med tanke på att liknande situation gällde ett antal nyplanerade sjukhus i landet. Till detta kom tryckvakter och larmsystem samt lokala gasförråd på strategiska platser för att säkra gastillgång i händelse av sabotage eller andra oförutsedda skador på gasdistributionssystemet. Dessa data är intressanta att framhålla därför att de mycket tydligt illustrerar den fantastiska utveckling som den anestesiologiska specialiteten fick uppleva genom förverkligandet av HS som påbörjades 1965. Det är angeläget att bevara detta i anestesiologernas minne för framtiden och det var en fantastisk upplevelse att ha fått agera för detta, särskilt med tanke på att KS anestesiklinik så sent som 1960 bara hade ett förråd stort som en garderob.

Det finns också en annan aspekt på den enorma utvecklingen. Anestesiologiska säkerhetskrav, arbetsmiljöförbättringar, tekniska innovationer och medicinska framsteg inte minst har skapat otaliga arbetstillfällen och ekonomiska framgångar inte bara för AGA utan för en jättemarknad som lever på sjukvården och som till huvudsaklig del betraktat sjukvårdspersonal av alla kategorier som gratiskonsulter. Vi och framför allt våra huvudmän har inte förstått att tillvarataga ens den minsta del av marknadens vinster till glädje för sjukvården.

Professor T Gordh har berättat att han såg ”lokomotivet” första gången 1940 på Serafimerlasarettet när han tillträdde den första anestesiläkartjänsten i Sverige med tjänstgöring också på två andra sjukhus i Stockholm. Vi kallade honom då ”gårdfarihandlare i anestesi”. Han hade då just avslutat sin utbildning i Amerika. Tjänsten tillkom på initiativ av kirurgiprofessor G Söderlund, vars anträffbarhet var legendarisk. I telefonkatalogen stod tre telefonnummer till bostaden, dels det vanliga bostadsnumret, dels ett telefonnummer till ”köket”, dels ett telefonnummer till ”professorns sovrum”.

På Serafimerlasarettet hade ”lokomotivet” fortfarande enligt Gordh, använts sedan 30-talet, nämligen av Felix Näslund, som tjänstgjorde som ”droppare”, Det vill säga yngste kirurg, som delegerades till narkosgivning, eterdroppning, att utföras enligt ”trial-and-error-metoden” och möjligen någon lärobok.

Lokomotivet försågs med gasbehållare som dels kunde ge O_2 och N_2O i valbara blandningar, dels O_2 med 5% CO_2-tillsats. Koldioxid gavs efter narkosens slut vid uppvakningen för att

stimulera till långa djupa andetag. Anestesiöverläkare Berndt Eyrich på Serafimerlasarettet var en ivrig förespråkare för metoden.

2. DRÄGERS FILTER FÖR GASFORMIGA NARKOSMEDEL

På annan plats har jag med illa dold stolthet framhållit att anestesikliniken på HS var först i världen med att 1972 införa evakuering av narkosgaser på alla operationssalar. Förståelsen av betydelsen härav var från början så liten hos anestesisjuksköterskorna att jag dagligen fick gå runt på salarna och uppmana till användning av evakueringssystemet. Några år senare förebråddes jag för att inte ha infört det också på förberedelserummen....

År 1985, 13 år senare, kom Frankrikes mest erkände anestesiologiprofessor Cara till oss på HS för att studera anläggningen.

Narkos kan dock tillfälligt ske på platser där man rimligen inte kan förvänta sig utsug i fast anläggning.

Dräger , en känd tysk tillverkare av anestesiartiklar, framställde därför ett filter som kunde kopplas till utsläppsidan av narkossystemet för att uppsamla det flyktiga narkosmedlet.

På filtret står angivet 10/79. Det kan betyda antingen tillverknings- eller utgångsdatum. År 1979 stämmer bra med introduktionen på marknaden.

30. ROTANDASPRUTA

Empyem, avgränsade abscesser i pleurahålan, uppstår till följd av infektioner inom toraxområdet. Under tuberkulosens och den förantibiotiska tiden var empyem vanliga.

Man punkterade dem och med en rotandaspruta sög man ut innehållet, vred ansatsen ett halvt varv, sprutade ut det i en rondskål och upprepade åtgärden till dess empyemhålan blev tömd. Man kunde också använda rotandasprutan till att skölja hålan med koksaltlösning.

Bland ftisiologer, läkare som ägnade sig åt tuberkulos, rådde den uppfattningen att pleuraretning vid t ex punktion med nål kunde utlösa hjärtstillestånd. Man gav därför atropin

före punktionen. Som kandidat såg jag två fall med plötsligt hjärtstillestånd just vid punktion av pleura för att tömma empyem. I inget av fallen hade patienten fått atropin.

37. TIDIGA TRAKEALTUBFÄSTEN FÖR BARN

Utmärkande för de tidigaste trakealtubfästena för barn var att de hade en ganska kraftig metallring pålödd för anslutning till narkossystemet. (Se T-piece enligt Ayre).

Trakealtuber fanns både med och utan armering, en metallfjäder som inneslöts i gummiväggen för att förhindra knickbildning. På spädbarn är avståndet till bifurkationen så kort att tuben lätt hamnar i den ena stambronken varigenom bara den ena lungan används. För att förhindra det färgades den del av tuben som skulle få ligga i trachea. Alternativt gjorde man munhåledelen av tuben grövre.

Det inpräntades mycket starkt att man inte fick välja ett tubfäste som reducerade tubens lumen. Tubfästets lumen fick inte underskrida trakealtubens. Bevis på rätt val var svårigheten att sätta på tubfästet. Redan tubväggens tjocklek ökade andningsmotståndet. En ytterligare ökning av andningsmotståndet var därför förkastlig.

Ett ökat andningsmotstånd var särskilt olämpligt i beaktande av att de flesta patienter enligt tidens sed fick lita till sin spontanandning.

38. TIDIGA TRAKEALKANYLER I SILVER FÖR BARN

När man på 50-talet började använda Engströmventilatorn på spädbarn anslöts barnet till ventilatorn via en trakealtub när det rörde sig om kortvarig användning såsom vid operation. Hela tiden övervakades kopplingen av en anestesiläkare som såg till att inga olämpliga krafter kunde skada trachea eller läppar och munhåla.

När andningsproblem krävde långvarig ventilatorbehandling uppstod svårigheter. Man hade ännu icke infört långtidsintubation. Efter vuxenförebild sökte man en lämplig trakealkanyl för barn.

Sanningen var att sådana ännu inte utformats för spädbarn. De som fanns kunde med svårighet användas på barn i två till fyra årsåldern. I nyföddhetsperioden skadades trachea undantagslöst genom att kanylen kom i felaktig vinkel i förhållande till trachea. Orsaken var att stödplattan låg någon centimeter ovanför halsen.

För att lösa problemet tillverkade läkarna själva av värmeformbara plastslangar kanyler av rätt anatomisk form och limmade fast en stödplatta som vilade mot halsen. Dessa kanyler blev så småningom industriellt tillverkade. Barnkirurgen Ludvig Okmian, på den tiden på Karolinska sjukhuset, var den som ledde utformningen av lämpliga barnkanyler.

Nämnda förhållanden var egentligen ganska typiska när det gällde att förbättra ett område.
Först skulle man lära sig hur ventilatorn skulle användas på barn och om det var en förbättring.
Sedan skulle kanyl och anslutningar nyskapas.

47. ENOPHTHALMUS ELICITED BY SUCCINYLCHOLINE MED MÄTINSTRUMENT

Artikeln med rubricerad titel infördes i allra första numret av Acta Anaesthesiologica Scandinavia som utkom 1957.

I artikeln redovisades det iakttagna fenomenet att ögonbulben sjönk in i orbitan i direkt anslutning till en avslappningsdos av succinylkolin. I artikeln finns också en bild av det hembyggda instrument med vilket fenomenet, enoftalmus, registrerades. Som mest kunde en enoftalmus av tre millimeter uppmätas. Instrumentet, som finns i samlingen, fixerades med en speciell avtrycksmassa till överkäkens tänder varigenom en absolut referenspunkt erhölls.

Då fenomenet upptäcktes hade redan lågt räknat hundratusentals injektioner av succinylkolin givits av tusentals anestesiologer i hela världen utan att någon tidigare observerat det.

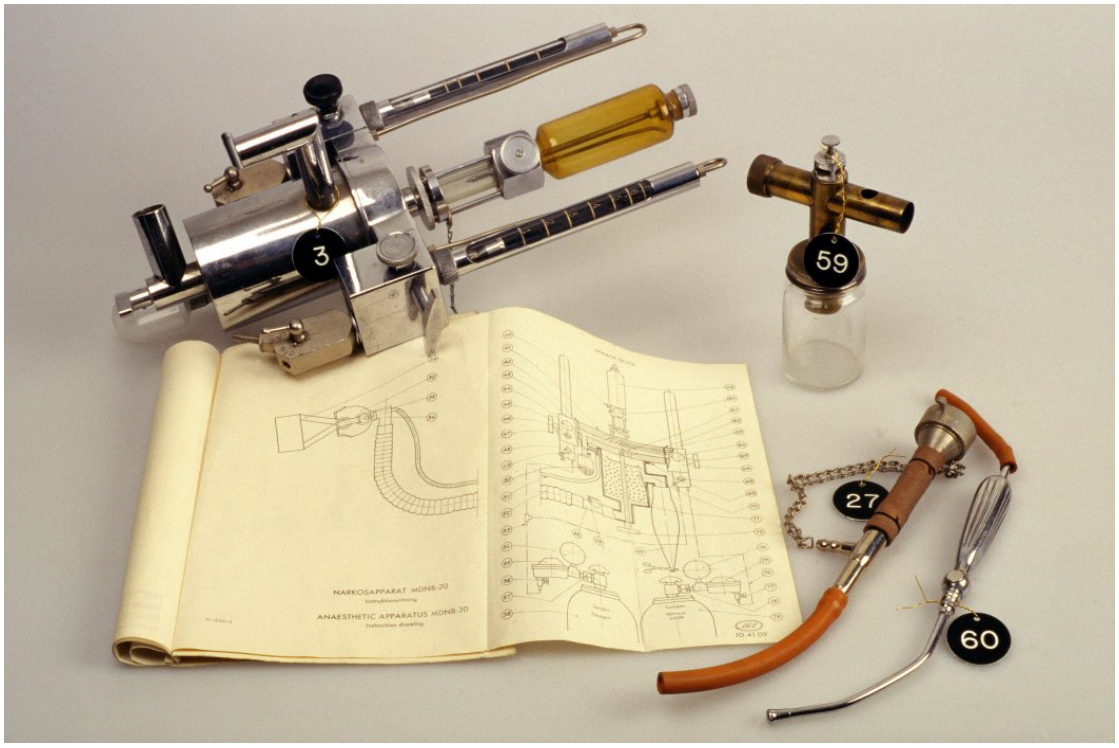
Man sökte en förklaring.

Tyska forskare hade redovisat den osannolika teorin att de tvärstrimmiga ögonmusklerna hos människa från funktionell synpunkt var identiska med fågel- och reptilmuskler och därför inte bara kunde göra en kortvarig muskelkontraktion utan också en långvarig kontraktur, en slags låsning av muskeln utan särskilt stor energiåtgång. Injiceras succinylkolin på en fågel, t ex en höna, stelnar fågeln i sträckställning.

Hypotesen kunde bevisas vara felaktig. Människans tvärstrimmiga ögonmuskler hade som väntat samma karakteristika som all annan skelettmuskulatur.

Förklaringen stod att finna i att succinylkolin hade inverkan på orbitans glatta muskulatur som avslappades.

I det fortsatta arbetet som ledde till en avhandling (1960) kunde det visas att succinylkolin verkade avslappnande på den glatta kärlväggsmuskulaturen vilket medförde betydande omdisponeringar av blodvolymen. Även tarmmuskulatur påverkades av medlet men i form av kontraktion. Annan glatt muskulatur såsom i livmodern och i urinblåsan påverkades inte alls.



3. AGA NARKOSAPPARAT MDNB 20

När jag 1955 började på KS anestesiavdelning, som kliniken hette då, var apparatmodellen den enda förekommande. Den var vanligtvis monterad som ”cirkelsystem med läckage” som man brukade säga eller som ”to-and-fro-system” med natronkalkkanister. Den senare användes till på den tiden inte ovanliga tbc-patienter. Avsikten var att inte kontaminera hela apparaten utan bara patientsystemet, som var lätt att göra rent.

Val av narkossystem var på 50-talet ett internationellt debattämne, kanske i högre grad utomlands än i Sverige. Skälet var att narkosgaser är dyra, ett faktum som föga uppmärksammas i vårt land. Billigast var cirkelsystemet konsekvent använt. Man tillförde per minut bara de få deciliter syrgas som förbrukades. I övrigt recirkulerades narkosgaserna/färskgaserna efter det att koldioxiden tagits upp i filtret. Modet svek dock de flesta, för att inte säga alla svenska anestesiologer att använda cirkelsystemet i dess snävaste mening med risk för att patienterna skulle utsättas för syrebrist eller kolsyreretention. Man gav därför ett tillskott av färskgaser som var ganska betydande. Detta ökade påtagligt gaskontot. Mest oekonomiska var olika typer av icke-återandningssystem.

Apparaten hade ett hjulburet järnstativ som var ganska tungt att rulla. Till följd av de erfarenheterna blev lättrullade narkosapparater ett gott försäljningsargument. Stativet uppbar en syrgasbehållare och en lustgasbehållare. De båda gaserna kunde blandas med hjälp av individuellt inställbara gasmätare. Även cyklopropantillsats var möjlig. Cyklopropan är känt sedan 1882. Dr Ralph Waters (Wisconsin University) visade 1930 att det var verksamt på människa. Det tog 15 år och ett världskrig för att cyklopropan skulle erkännas. Medlet är mycket explosivt men också luktfritt och lämpade sig därför bra vid inledning av narkos på barn. Danska anestesiologer som ofta konfronterades med starkt överviktiga patienter valde gärna cyklopropan vid bukkirurgi därför att tarmarna kollaberade, vilket var till fördel när buken skulle stängas efter operation. Diatermi var absolut förbjudet. Överträdelse av förbudet har medfört mycket svåra explosioner som i vissa fall har krävt både personalens och patientens liv.

Apparaten var behäftad med en om inte farlig så ändå mycket olämplig säkerhetsrisk. Patienten kunde nämligen utsättas för perioder av vakenhet under operation. Syrgastillflödet kunde ges två möjligheter. Med en väljarmekanism kunde man antingen ställa in 100 procent syrgas eller en valfri gasblandning av syrgas och lustgas. Avsikten var att inför narkosavslutningen eller emergency ha möjligheten att ge enbart syrgas. Främst ville man kunna spola systemet fritt från narkosgaser för att härigenom påskynda uppvaknandet. Den inställningen hade sin grund i förhållandet att man inte hade annan uppvakningsresurs än att låta patienten ligga en stund i operationsavdelningens korridor före återgång till vårdavdelningen. I den situationen hade patienten endast sporadisk tillsyn då anestesiarbetet på operationssalen så tillät. Eftersom anestesiläkaren som regel stod ensam på operationssalen blev uppvakningstillsynen hasardbetonad. I varje fall motsvarade den inte den säkerhet som etablerats genom uppvakningsavdelningar i till exempel Amerika och England.

Denna situation förklarar varför man på 50-talet eftersträvade sådan narkosteknik som möjliggjorde mycket snabb uppvakning helst i omedelbar anslutning till sista suturen.

En på den tiden ofta anlitad metod bestod i insomning med intravenös barbiturat och narkosunderhåll med upp till 75 procent lustgas. Operabilitet tillförsäkrades med succinylkolin. I och med att lustgasen sattes ut och systemet spolades rent med syrgas vaknade patienten och kunde nästan direkt återföras till avdelningen, där den postoperativa tillsynen var den på den tiden bästa möjliga. Ofta gavs en liten dos petidin intravenöst före transport, eftersom patienten berövad praktiskt taget all kvarhängande narkosmedelpåverkan i allmänhet hade ganska ont.

Under sådan narkosform som ovan beskrivits blev en accidentell omställning av tillflöde av lustgas-syrgas-blandning till enbart syrgas en skräcksituation. Samtidig muskelrelaxation med succinylkolin maskerade vakenhet. Vid ett tillfälle inträffade en sådan situation för mig. Senare genomgång med patienten av händelsen uppenbarade att patienten var släkt med operatören. Klagomålen riktade sig mer mot operatörens språkjargong under operationen som patienten helt rätt uppfattat än mot egna smärtupplevelser. Händelsen inträffade under inälvsfasen av operationen och det kan förklara frånvaron av smärtupplevelse. Dock klagade patienten över en obehaglig hjälplöshet och frånvaron av kommunikationsmöjligheter.

Fadäsen upptäcktes förmodligen rätt så snabbt därför att man var så intränad i konsten att låta blicken ständigt passera alla gasinställningar, kontrollera tecken på patientens adekvata syresättning, mängden kvarvarande gasförråd etc. Detta var på den tiden till reflexmässighet upptränat eftersom larmsystem av olika slag på den tiden helt saknades.

Vid upptäckten återställdes narkosen och patienten fick en dos skopolamin för att minnesupplevelserna skulle utsuddas.

Händelsen diskuterades noga bland kollegor och den alltför ytliga narkostekniken övergavs till förmån för den av tradition djupare. Man enades om att vid eternarkos, då fortfarande dominerande narkosmedel, vakenhet under motsvarande omständighet hade varit helt omöjlig. Andra ytliga narkosformer från senare tid har gett liknande erfarenheter.

27. VAKUUMSUG, LUFTSUG ATT MONTERA PÅ VATTENKRAN

Vanligaste arbetsnamnet var förmodligen ”vakuumsug”. Med hjälp av en kraftig vattenstråle kunde man åstadkomma ett tillräckligt kraftigt vakuum för att erhålla sugeffekt.

Denna sorts sug användes främst i laboratorier men också i anestesilogins tidigaste år, d v s perioden innan vakuumsugar tillverkades enligt samma princip men med tryckluft som drivkälla.

59. LUFT/O_2-N_2O ÖVER PRIMITIV ETERFÖRGASARE

I framför allt brittiska anestesiläkarkretsar frodades tekniska innovationer. Floran av ventilsystem t ex söker sin historieskrivare. Många ville ha sitt namn med en ventil eller någon annan uppfinning. Denna mentalitet var givetvis till en viss gräns fruktsam för utvecklingen men i långa loppet hindrades de internationella systemlösningar som kunde brett marknadsföras. Lokala utformningar blev därför länge förhärskande.

Med en glasburk med skruvlock och några metallrör tillkom en primitiv eterförgasare med en enkel pop-off-ventil med osäker funktion. Produkten i fråga är förmodligen ensam i sitt slag och representativ för en tidig epok av anestesiologin. Den måste ha tillkommit på tidigt 1900-tal. Dess största värde torde ha varit att tjäna som utmaning till att åstadkomma något bättre. Å andra sidan får man inte glömma den tidigaste tekniska utvecklingen och forskningen som initierades av engelsmannen John Snow, graduerad 1836 vid Hunterian School of Medicine i London. Han konstruerade en narkosapparat för att ge etern den rätta temperaturen och han skrev en utmärkt lärobok.

60. SVALGSUG

Som anestesiläkare under eterperioden hade man dagligen användning för effektiva svalgsugar. Denna typ av sug övertogs från operatörernas instrumentarium. Jag har särskilt sett den användas vid gynekologiska operationer.

4. ”TO-AND-FRO” MED NATRONKALKBEHÅLLARE

Under min studietid på 40- och 50-talen var olika operationsmetoder mot tuberkulos dagliga företeelser på operationsprogrammet. Serafimerlasarettets medicinklinik hade i seklets början varit ledande i utvecklingen av tuberkulosbehandling. Det gällde särskilt vid kollabering av lungan med inert gasapplikation i pleura och vid sammanväxningar mellan lungan och bröstkorgsväggen löstes dessa genom diatermi under optisk ledning. När denna teknik var otillräcklig tillgreps lungresektioner eller torakoplastik med eller utan deformitet som följd. Det var främst torakoplastiker som utfördes på Serafimerlasarettet som komplement till medicinklinikens behandlingslinje. Med torakoplastik pressade man ihop kavernösa partier i lungan i hopp att de skulle bringas till läkning.

Utöver denna aktivt behandlade patientgrupp tillkom alla som trots behandling fortfarande betraktades som öppet smittsamma men som ändå var i behov av olika former av kirurgisk behandling.

Just för dessa patienter som under åtminstone 50-talet inte var alltför ovanliga på operationsprogrammet tillämpades ”to-and-fro”-systemet för att för hindra kontamination av hela narkosapparaten. Med systemet begränsades kontaminationen enbart till patientdelen som var lätt att desinficera.

Systemet kan i princip beskrivas som ett icke-återandningssystem vid spontanandning men som ett partiellt återandningssystem vid manuell ventilation. Av det skälet var en natronkalkkanister inkopplad. Kanistern hade troligen också en filtreringseffekt som förhoppningsvis eliminerade smittmaterialet. Om den möjligheten eller avsikten talades emellertid aldrig.

Den otympliga kanistern kunde ganska bekvämt placeras på en extra kudde vid sidan av patientens huvud.

Sedan tuberkulos praktiskt taget försvunnit, låt vara med sporadiskt uppträdande hos invandrare, har behovet av ”to-and-fro”-systemet bortfallit. Det finns ändå att tillgå om tuberkulos oförmodat skulle återkomma.

21. NACKBAND FÖR FASTSPÄNNING AV ANSIKTSMASK

Efter en tidig period då narkos gavs med så kallad öppen mask, det vill säga en ståltrådskorg klädd med gasväv som lades över ansiktet och bestänktes med eter, övergick man till att ge narkos med tättslutande ansiktsmask av gummi. I motsats till den öppna masken kunde man ge aktiv ventilation med ansiktsmask av gummi förutsatt att man kunde hålla masken tättslutande mot ansiktet.

Man gav narkos under många timmar med ansiktmask och till sist blev tröttheten besvärande i den maskhållande, vanligen vänstra handen. Man fick idén att konstruera ett nackband som kunde fixeras med hjälp av särskilda metallknappar som anbringats på maskens sidor.

När maskbandet fästs blev resultatet ofta att hakan pressades mot halsen vilket vållade försämrade luftvägar. Tekniken vid maskhållning går ut på att med den maskhållande handen både hålla masken tätt mot ansiktet och samtidigt med lill- och ringfinger böja huvudet bakåt och dra hakan framåt. Den tekniken kunde givetvis också tillämpas med nackband. Nackbandet bidrog då till att minska uttröttningsgraden. Felet var att många överlät maskhållningen helt åt maskbandet varvid den fria luftvägen helt eller delvis förlorades. På så sätt råkade snart nackbandet i vanrykte och slutade användas. Undersökningar som gjordes under masknarkoser med eller utan nackband visade att frekvensen av dolda aspirationer, påvisade röntgenologiskt genom förekomst av atelektaser, var skrämmande högt. Det talade för intubation.

5. APPAREIL À ÉHTER DU PROFESSEUR OMBRÉDANNE

Apparaten tillverkades hos Maison Charrière, en berömd firma för medicinsk utrustning och såldes genom Collin et C:ie, 6 rue de l'Ecole de Médicine, Paris. Återförsäljare i Sverige var Kifa.

Dyrgripen med dess förvaringslåda förvärvades från Sophiahemmets gömmor efter mycken övertalning.

Ansiktsmasken kunde fästas direkt på eterförgasningskammaren, vilken måste ha varit en obekväm uppgift att hålla mot patientens ansikte. Via en slang kunde kammaren ställas på ett bord bredvid patienten, vilket måste ha varit att föredra.

Filtbitar dränktes in i eter och lades in i kammaren före narkosens inledning. Vid behov fylldes kammaren på med 150 gram eter som då sögs upp av filtbitarna. I utrustningen ingår till och med extra filtbitar.

På kammaren finns en inställbar koncentrationsgradering med 6 som maximal inställning. Position 4 rekommenderades för män och 3 för kvinnor.

Apparaten är också försedd med en ventilationsblåsa som tillverkats av en grisblåsa, som vid den tidpunkten ansågs överträffa gummi för uppgiften. I motsats till gummi har grisblåsan motstått tidens tand. I medföljande bruksanvisning uppmanas narkosgivaren att noga kontrollera att blåsan är hel och om så icke är fallet, att byta den.

Jag har aldrig sett apparaten i bruk i Sverige. Däremot har den i Grekland födde förste ortopediprofessorn på HS John Sevastik för mig berättat att han använt den i sin medicinska ungdom. "Redan de gamle greker".....alltså. Approximativt har apparaten i huvudsak brukats för ungefär 50 år sedan, det vill säga på 40-talet.

20. TVÅ MUNSPÄRRAR

Vid munoperationer under narkos används olika typer av munspärrar. De tidigaste utformades av en som hette Heister. Dennes namn har använts som synonym till munspärr.

Jag har framför allt sett dem användas vid gomoperationer. Det är viktigt att i samarbete med operatören förvissa sig om att trakealtuben och dess anslutningar placerats på så sätt att luftvägen kan hållas fri under hela operationen. Operationsdukningen vid gomoperationer täcker patienten så fullständigt att ingripanden nästan är omöjliga utan att avbryta operationen.

6. EMO ETHER INHALOR OCH OXFORD INFLATING BELLOWS

EMO står för Epstein-Macintosh-Oxford.

Apparaten är utvecklad för att användas under primitiva förhållanden till exempel i u-landsarbete och under krigsförhållanden liksom vid katastrofer under fältförhållanden.

Den skall också kunna användas av lågutbildad anestesipersonal. Vid bedömning av apparaten skall man ha i minnet att eter under u-landsförhållanden fortfarande kanske håller tätplatsen som vanligaste narkosmedel, ett faktum som kan vara svårsmält för moderna, det vill säga bortskämda, västerländska anestesiologer.

Apparaten är konstruerad för att tillförsäkra en konstant eterkoncentration till och med under extrema klimatförhållanden. Luft är den bärgas som gäller. Tekniskt sett har detta lösts genom att eterförgasningskammaren omgivits av en vattenmantel som fungerar som buffert gentemot extrema yttertemperaturer. En automatisk termokompensator reglerar den volym eter som lämnar förgasningskammaren beroende på temperaturen hos etervätskan.

I kombination med ”Oxford inflating bellows” finns också goda ventilationsmöjligheter för att gälla under primitiva förhållanden.

I länder som England och Frankrike där läkare av tradition ofta tjänstgör i före detta kolonier under svåra förhållanden ingår ofta i anestesiklinikernas utrustning en ”EMO” för att läkarna skall kunna förbereda sig på att använda en under fältförhållanden lämplig utrustning.

Särskilt engelsmän är mycket skickliga på att uppnå goda arbetsresultat med enkla metoder. De innoverade många lärorika praktiska anestesiologiska lösningar under Falklandskriget. Vad sägs till exempel om att använda ett lastbilsdäck som tryckluftskälla.

Efter en vistelse i Sydvietnam (Saigon) kring årsskiftet 1970-71 lät jag inköpa en ”EMO” just med tanke på eventuella u-landsinsatser från klinikens läkares och sjuksköterskors sida. En klar felinvestering - hittills.

7. ENGÅNGSCIRKELSYSTEM

Det var alltid en effektfull demonstration att blåsa genom en just påfylld natronkalkbehållare till ett cirkelsystem. Det kom ut ett vitt moln av kalkpulver från behållaren. Det fanns starka skäl att förmoda att det till viss del inhalerades i patientens lungor. Även vid hanteringen av natronkalken uppstod moln av kalkstoft till nackdel också för personalen.

Tanken och förslaget uppstod att göra industritillverkade natronkalkbehållare med dammfilter som kunde sättas in i cirkelsystemet och bytas vid färgomslag.

Förslaget utvecklades under 1970-talet av industrin ett steg längre i det att hela metallcirkeln med natronkalkbehållaren tillverkades i engångsversion. I systemet ingick också ett dammfilter.

Lösningen var mycket tilltalande och sparade tid från tidigare materielvård, en viktig synpunkt vid kostnadsbedömningen. Kliniken sparade alla metallcirklar som en beredskapsåtgärd.

54. DRÄGERS VOLUMETER

Ända in på 70-talet var manuell ventilation med andningsblåsa den vanligaste metoden t o m på universitetssjukhus. Det berodde dels på konservatism, dels på otillräckligt antal ventilatorer men också på bristande insikt om ventilationens betydelse under narkos.

För att såväl bland elever som bland personal propagera för vikten att tillföra adekvata andningsvolymer anskaffades volumetrar. Man testade också tränade ventilatörer för att utröna om de ”på känn” kunde ge tillräcklig ventilation.

Det är ingen tvekan om att volymmätningen bidrog till att öka insikten om betydelsen av adekvat ventilation. Som en följd började också blodgasanalyser efterfrågas för ännu bättre kontroll.

55. BAKTERIEFILTER FRAMFÖR NARKOS OCH ANDNINGSAPPARATUR

Under 70-talet inleddes en introduktion av bakteriefilter inom sjukvården. Man menade att rengöringsarbetet skulle kunna underlättas av komplex narkos- och ventilationsapparatur som exponeras för luftvägsinfekterade patienter.

56. RESPIROMETER ENLIGT WRIGHT (BOC)

Mätinstrumentet är beskrivet redan på tidigt 60-tal. Den utformades för anestesiologiskt bruk. Vid preanestesirond kunde tidal- och minutvolymerna mätas vid bedside. För att kunna mäta ventilationen under narkos fanns olika kopplingstillbehör för anslutning till narkossystem. Man kopplade respirometern gärna direkt till mask eller trakealtub för att sedan koppla vidare till olika slangfästen. På det sättet kunde man bekvämt under narkosgivning avläsa ventilationen. Instrumentet krävde en noggrann skötsel för att motverka fuktbildningen.

8. ENGSTRÖMVENTILATOR, 227030, C.-G. ENGSTRÖM, MIVAB

Omkring 1950 började en polioepidemi. Den krävde en central för andningshjälp. I Stockholm skapades en sådan på dåvarande Epidemisjukhuset vid Roslagstull. Sjukhuset var uppbyggt enligt paviljongsystem, det vill säga patienter med olika epidemiska sjukdomar separerades i olika byggnader. Läkare och personal fick förflytta sig utomhus mellan paviljongerna. På det sättet ansåg man sig kunna nedbringa smittorisken så mycket som möjligt.

Under polioepidemins höjdpunkt kunde ett stort antal patienter vårdas på enheten.

Den fanns sedan länge olika typer av ventilatorer i mycket små serier. I Sverige betraktas K.H. Giertz, kirurg, som pionjär på området. Han publicerade i Uppsala Läkarförenings Förhandlingar 22, 1916-1917 en artikel med titeln ”Studier öfver tryckdifferensandning (rytmisk luftinblåsning) vid intrathoracala operationer”.

Giertz hade varit assistent hos den både berömde och excentriske tyske kirurgiprofessorn Sauerbruch. Denne hade redan 1904 beskrivit ”The negative pressure box for open chest

surgery”. Boxen inneslöt både operationslaget och patienten. Den var dock försedd med en öppning för patientens huvud så att denne kunde tillföras atmosfärisk luft vid periodiskt negativt tryck i boxen när bröstkorgen var öppnad. Operationslagets missnöje med metoden inspirerade Giertz till att utveckla en patientansluten ventilator.

Begreppet ”respirator” i svenskt språkbruk har envist hängt kvar. I engelskt språkbruk används mer logiskt ”ventilator”. I läroboken ”Intensivvård” har ”ventilator” införts konsekvent.

Andningsenheten på Epidemisjukhuset var imponerande. Omkring 1950 var man helt oförberedd både apparat- och kunskapsmässigt att ta hand om en stor tillströmning av andningshandikappade poliosjuka.

Vid besök på enheten fann man en blandning av effektivitet och medmänsklighet. Det fanns ett brokigt uppbåd av andningsapparater från så kallad ”järnlunga” till små enkla andningsmaskiner. Dessa apparater var mestadels okända för personal på vanliga kroppssjukhus. På KS till exempel handventilerades så sent som 1955 patienter med temporärt andningstillestånd till dess spontanandning återkom. Personalen var också mycket förstående och hjälpsam mot patienterna och förstod i detalj deras situation.

Visserligen lyckades man efter en tid göra det absolut bästa av en nödsituation men det gick inte att komma från det faktum att det saknades tillgång till en drift- och funktionssäker ventilator. Det var mot den bakgrunden som C.-G. Engström, flygläkare, utvecklade den så kallade ”Engströmrespiratorn”. Som teknisk lösning var apparaten redan från början imponerande, särskilt uppskattades den pålitliga driftsäkerheten under mycket långa gångtider. Apparaten tillverkades av ett företag som hette MIVAB och kom ut på marknaden under femtiotalets första år. Direktören för MIVAB hette Herzog. Han var driftig, tekniskt kunnig, utvecklingsinriktad och tog en intensiv kontakt med innovativa läkare. Innovationerna omvandlades snabbt till förbättringar, nya produkter och patent till företagets nytta. Den taktiken har funnit många efterföljare och har varit det pris som läkarkåren måst betala i brist på huvudmannastöd att utveckla medicinska produkter i sådana former att behållningen kunnat tillfalla sjukvården.

De första Engströmventilatorerna under 50-talets första år hade små yttre olikheter. Därför är det svårt att ange tillverkningsår.

Vid en tillbakablick är det kanske mest fantastiska att Engströmventilatorns förverkligande kom att stimulera till en intensiv forskning på det andningsfysiologiska området bland då ledande anestesiologer och kliniska fysiologer. Femtio- och sextiotalen kom att domineras av utvecklingen inom andningsfysiologin, vilket blev huvudtemat inom allt från klinikmöten till världskongresser. Den ökande användningen av Engströmventilatorn både inom anestesi och större kirurgi och vid behandling av lungskador och andningssjukdomar ställde också ökade krav på intubations- och trakeostomatekniken både vad gällde material och produkternas utformning. Detsamma kom att gälla sugtekniken.

Införandet av ventilatorbehandling vid till exempel lungkomplikationer i anslutning till stora trauma och omfattande kirurgi mötte från vissa håll inom den gamla skolans kirurger stort motstånd.

Det rådde bland vissa av tidens kirurger ett psykologiskt motstånd att medge ett samband mellan i och för sig förträfflig kirurgi och lungkomplikationer. Med förträngningens konst tillkom begreppet ”respiratorlunga”. ”Respiratorn” som satts in efter uppkomsten av lungkomplikationen ansågs vara dess orsak. Friska lungor kunde dock uthärda långa perioder av ventilatorbehandling såsom till exempel polioförlamning av andningsmuskulaturen utan att lungorna led skada. Det skall dock tilläggas att postoperativa och posttraumatiska

lungkomplikationer inte bemästrades enbart av ventilatorbehandling utan också krävde medicinsk terapi.

Engströmventilatorn utvecklades till vuxenklientel men ventilatorn visade sig också kunna anpassas till användning inom barnanestesiologi och barnkirurgi. Ett påkallande behov fanns inom toraxkirurgi, särskilt vid olika missbildningstillstånd i hjärta, matstrupe och diafragma, som krävde noggrann andningskontroll under tidsödande ingrepp. Dittills hade man måst bemästra andningsrytm och tidalvolym med pekfingerstyrd Ayre's teknik vilket tidigare varit allenarådande metod. För anestesiläkaren var den metoden både ett fysiskt och psykiskt uthållighetsprov.

Det var den kliniskt mycket skicklige anestesiläkaren Nils Wikström på KS vid tillfället, som under 50-talets senare år visade att det var tekniskt möjligt att ventilera till och med prematura barn med Engströmventilatorn vid tidskrävande kirurgiska ingrepp. För anslutning till patienten fordrades ett helt nytt slang- och kopplingssystem av barnanpassade dimensioner. På den tiden improviserades sådana detaljer med sann engelsk workshopanda. Eftersom improvisationen var en enmansidé i enstaka version blev metoden i utvecklingsskedet dygnet runt en enmansuppgift, något som var typiskt i det intensiva utvecklingsskedet under 40-, 50- och 60-talens anestesiologi.

Den som med seg envishet och med hjälp av matematisk begåvning och allmän händighet på basis av vetenskapliga metoder möjliggjorde Engströmventilatorns användning inom pediatriken var Ludvig Okmian. Han utvecklade ett nomogram för barnens tidalvolymsbehov vid olika kroppsvikter och metoder för inställning av ventilatorns prestanda. Han påverkade också utvecklingen av material och utformning av trakealtuber och trakealkanyler i syfte att förhindra uppkomst av dekubitalsår i trachea. Okmians avhandling försvarades något av de första åren på 60-talet med barnfysiologen Göran Wallgren och dåvarande barnanestesiologen Åke Wåhlin som medarbetare.

På detta område var Sverige glädjande tidigt framme. Vid en kortare tjänsgöringsperiod på Great Ormond Hospital for Sick Children i London, där barnanestesiologi var en etablerad konst redan under 1900-talets tidigaste år, kunde jag se Engströmventilatorer som stod oanvända. Mitt erbjudande att lära ut bruket av dem avvisades med tunna invändningar. Brittisk workshop med Ayre's system gällde. På en "respiratory neonatal unit" i Liverpool med gott internationellt anseende ventilerades barnen med samma Palmerpump som vi använt till smådjursförsök i narkos i Sverige.

När ventilatorerna användes till narkos vågade man inte ansluta eterförgasare till systemet med risk för att gnistbildning skulle leda till explosioner. När däremot halotan infördes omkring 1960 möjliggjordes användning av flyktiga anestesimedel i samverkan med ventilatorn. Dock gjordes den upptäckten att koncentrationen halotan som tillfördes patienter var högre än den inställda. Det förklarades av det faktum att förgasaren saknade backventil så att andningsgasen gjorde flera passager genom förgasaren och därtill under ventilatorns inblåsningstryck, vilket ökade gasupptaget.

Ventilatorerna har också blivit en försäljningsframgång på exportmarknaden.

Den av Engström framställda ventilatorn har betytt mycket för förbättring av narkossäkerheten, behandling av olika slags lungåkommor, andningsmöjlighet under behandlingsbar utslagning av andningsmuskulaturen och för ökade kunskaper inom andningsfysiologi. Ett Nobelpris hade inte varit omotiverat.

9. SPIROPULSATOR AG-ME-2441

Apparaten tillverkades i januari 1967 enligt leveranssedeln.

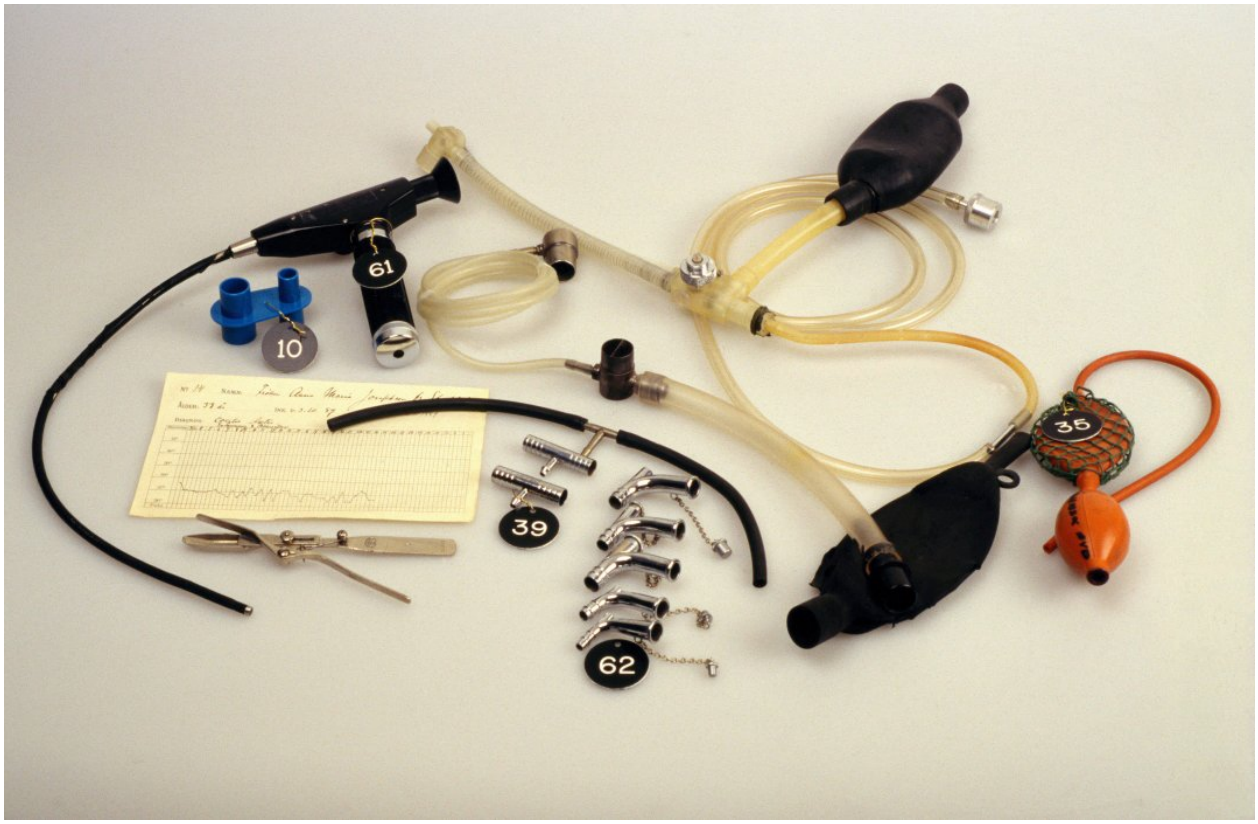
Vid förfrågan hos AGA i slutet av 70-talet fanns det ett enda exemplar av spiropulsator kvar på företaget i komplett leveransskick. När AGA fick klart för sig att det handlade om ett musealt intresse fick jag exemplaret som gåva.

Spiropulsatorn kom i bruk under 50-talets första hälft. Det var en enklare andningsapparat för narkosbruk och som företrädesvis användes på yngre vid kortvariga ingrepp såsom på gynekologiskt klientel.

Spiropulsatorn anslöts till narkosapparaten på den manuella andningsblåsans plats. Den fungerade med tillgänglig drivgas, till exempel luft.

Under Clarence Crafoords och Viking Olof Björks hjärtoperationer på barnkliniken på KS under åren 1955-1956 användes utblåsningsluften från en dammsugare som drivkraft. Dammsugaren placerades dock i operationskorridoren. Den udda drivkraften och den enkla apparaten valdes därför att under de åren fanns ingen annan tillgänglig gas installerad och Engströmventilatorn var inte utprovad för användning på barn.

Ventilationsbälgens maximala volym var 1200 ml och frekvensen kunde varieras mellan 8 till 40 andetag per minut. Drivkraften angavs till 3-5 atö.



10. ISO-NORM, KONTROLLMÅTT TILLVERKAT AV AGA

Så länge jag minns tillbaka har svenska entusiaster verkat för olika slags standardiseringar av måttenheter för laboratorieanalyser och kopplingar.

Dessa ansträngningar har givetvis varit förträffliga men trots att de presenterats som internationella överenskommelser har de icke sällan begränsats till den svenska marknaden. Det har ibland inneburit att vi isolerats i vår egen vrå och avskurits från internationella produkter.

AGA:s ISO-normmodell för kontroll av kopplingar är ett bra hjälpmedel när det gällt att skapa enhetlighet och därmed säkerhet.

35. KLYSMOPOMP

På den tiden när blod uppsamlades på glasflaskor för blodtransfusion användes klysmopomp när transfusionen behövde forceras.

Avsikten var att åstadkomma ett övertryck inne i flaskan. För ändamålet hade man i den gummipropp som förslöt flaskan satt fast ett glasrör som nådde nästan ända ner till flaskans botten. Vid behov av övertryck inuti flaskan förde man in en grov sprutspets genom gummikorken i en markering som anvisade glasrörets infästning. På sprutspetsens ansats fästes klysmopompen. Med en ventilförsedd liten gummiballong skapades sedan ett övertryck ovanför blodnivån.

Man fyllde alltså utrymmet ovanför blodet med rumsluft som tillfördes genom den aldrig rengjorda klysmopompen.

Metoden var förknippad med den väsentliga risken att luft under övertryck vid bristande uppmärksamhet kunde rusa in i blodkärlet sedan blodet tömts. Flera dödsolyckor inträffade.

Man införde den säkerhetsföreskriften att en läkare som enda uppgift skulle kontrollera snabbtransfusionen under övertryck. Även då skedde en olycka. Den ansvarige drog ut luftningsnålen tillsammans med klysmopompen utan att därvid tänka på att övertrycket fortfarande fanns kvar inuti flaskan.

Till all lycka kom i samma veva plastpåsar för förvaring av blod. Därmed kunde man åstadkomma övertryck med blodtrycksmanschett utanför förpackningen utan risk för luftinflöde i blodbanan.

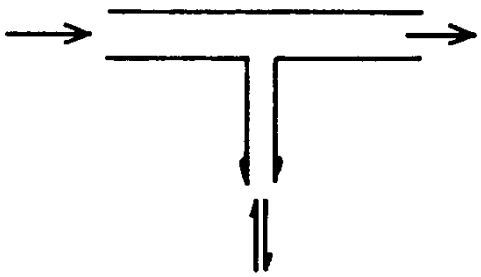
39. T-PIECE-SYSTEMET ENLIGT AYRE

Inom barnanestesiologin blev AYRE:s system världsdominerande. Länge användes systemet allmänt i vårt land, men allteftersom kravet på bättre ventilationskontroll ökade torde systemet ha fått vika, särskilt som det byggde på spontanandning.

Nästan undantagslöst uttalas namnet AYRE fel. Namnets bärare presenterar sig som ”air” (=luft).

Systemet passade den engelska mentaliteten synnerligen väl. Utöver trakealtuberna som diskades och genomspolades mellan användningarna, ofta av anestesiläkaren själv, behövdes ett laryngoskop, som förvarades i ett lätt salivfuktat sammetsetui, som följde anestesiläkaren i hans uttänjda tweedkavajficka. Därtill krävdes några hemmagjorda T-rör och några meter gummislang, helst i latex. Med denna handfull artiklar var man en välutrustad barnanestesiolog. Färskgaser såsom luft, syrgas och lustgas behövdes förstås liksom gasformiga narkosmedel.

Det klassiska T-röret - av vilka det ingår flera i samlingen - bestod av ett cirka 6 - 7 cm långt metallrör med en inre diameter av ungefär 10 mm. I rörets mitt var infäst ett smalare rör.



Det smalare röret anslöts till trakealtuben.

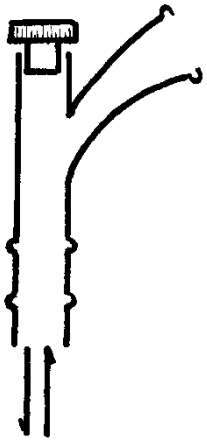
Till ena änden av det grövre röret fästes en slang från färskgaskällan. Till den valda gasblandningen sattes en eller flera (Sic!) flyktiga narkosmedel. Till den andra änden av det grövre röret, utblåssidan, fästes en slang som skulle rymma minst två tidalvolymer, varigenom ständig färskgastillförel tillförsäkrades och kolsyreretention undveks. Barnets tidalvolym uppskattades enligt schema.

Genom att med ett finger stoppa gasflödet på utblåssidan motsvarande en avsedd inandningsfas kunde man ge konstgjord manuell andning med vald andningsfrekvens och tidalvolymstorlek. Tekniken kunde tillämpas under många timmar t o m vid hjärtkirurgi. Det finger som under åtskilliga timmar svarat för den konstgjorda andningen levde efter ett tag helt sitt eget liv.

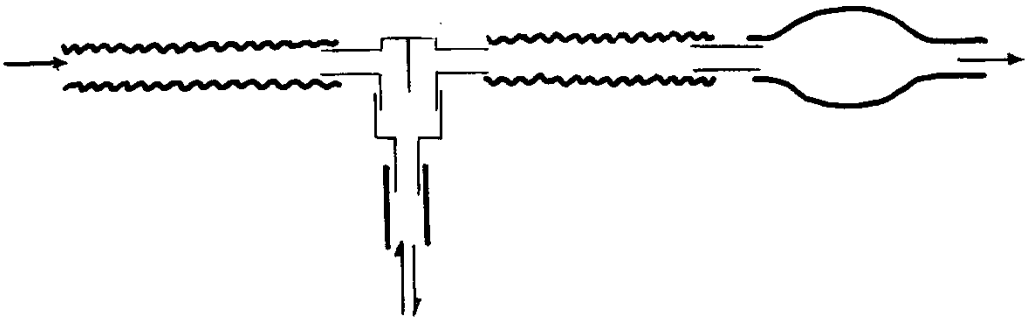
Vanligen förlitade man sig på patientens spontanandning och lät den indikeras med en fasttejpad papperslapp på utblåssidan eller med en svag visselpipa, den tidigaste tillämpningen av senare tids överflödande larmsystem. Med något av dessa hjälpmedel kunde den anglosaxiske anestesiläkaren tämligen ostört läsa sin deckare, dricka sitt kaffe eller thé som serverades på operationssalen och spara sina krafter till fritiden som började med en drink på sjukhusbaren. Hur oförståndiga har inte *svenska* anestesiläkare varit!

Systemet varierades på olika sätt. Bl a ville man undvika flödeshindrande turbulens i vinklade gasmöten.

Man gjorde också trakealtubfästen med möjlighet till sugning i trachea utan att bryta narkossystemet. Det tubfästet anslöts i sin tur till ett T-rör.



För större barn använde man tubfästen av vuxenmodell och gjorde en koppling som passade till tubfästet och med tillämpning av T-rörsprinicpen. Till denna T-rörskoppling anslöt man på ena sidan färskgasflödet inklusive det flyktiga narkosmedlet och på andra sidan förenade man utsläppslangen med en ventilationsblåsa genom vilken utflödet passerade. Genom att med ena handen stoppa utflödet och med den andra klämma ihop blåsan kunde man göra en effektiv konstjord andning. Dessutom indikerade blåsan genom sina andningsföljande rörelser spontanandningens utslag.



Fortfarande med tillämpning av T-rörsprincipen tillkom en lång rad ventilsystem i den anglosaxiska världen som bar sina uppfinnares namn. De har varit kända av pionjärtidens anestesiläkare men har fått en begränsad användning i vårt land. Många ventiler är dock anmärkningsvärt listiga.

61. FLEXIBELT FIBERSKOP FÖR SVÅRA INTUBATIONER

Vid oral eller nasal intubation när introitus laryngis inte kan visualiseras med laryngoskop eller utföras atraumatiskt med blind intubation, eventuellt med mjuk kateter som ledare, används med fördel flexibelt fiberskop. Mot slutet av 70-talet kom ett sådant i bruk inom anestesiologin.

Skopet används på så sätt att en utvald trakealtub träs över skopets flexibla arbetsdel, som förs ner under insyn mot larynx och ned i trachea. Med skaftet som ledare och patienten under muskelavslappning förs sedan trakealtuben ner i trachea och skopet dras tillbaka.

Detta fiberskop var klinikens första.

62. TUBFÄSTE AV TYP MODIFIERAD AYRE

Det klassiska T-stycket enligt Ayre hade den nackdelen att det måste kopplas bort från tubfästet för att möjliggöra sugning. Åtgärden var extra besvärlig eftersom tuben vid sammankopplingen trängdes ut kraftigt för att lumen vid förbindelsen inte skulle förträngas, vilket ökade andningsmotståndet. Särskilt som Ayre-systemet ofta användes med spontandning var en lumenförträngning förkastlig.

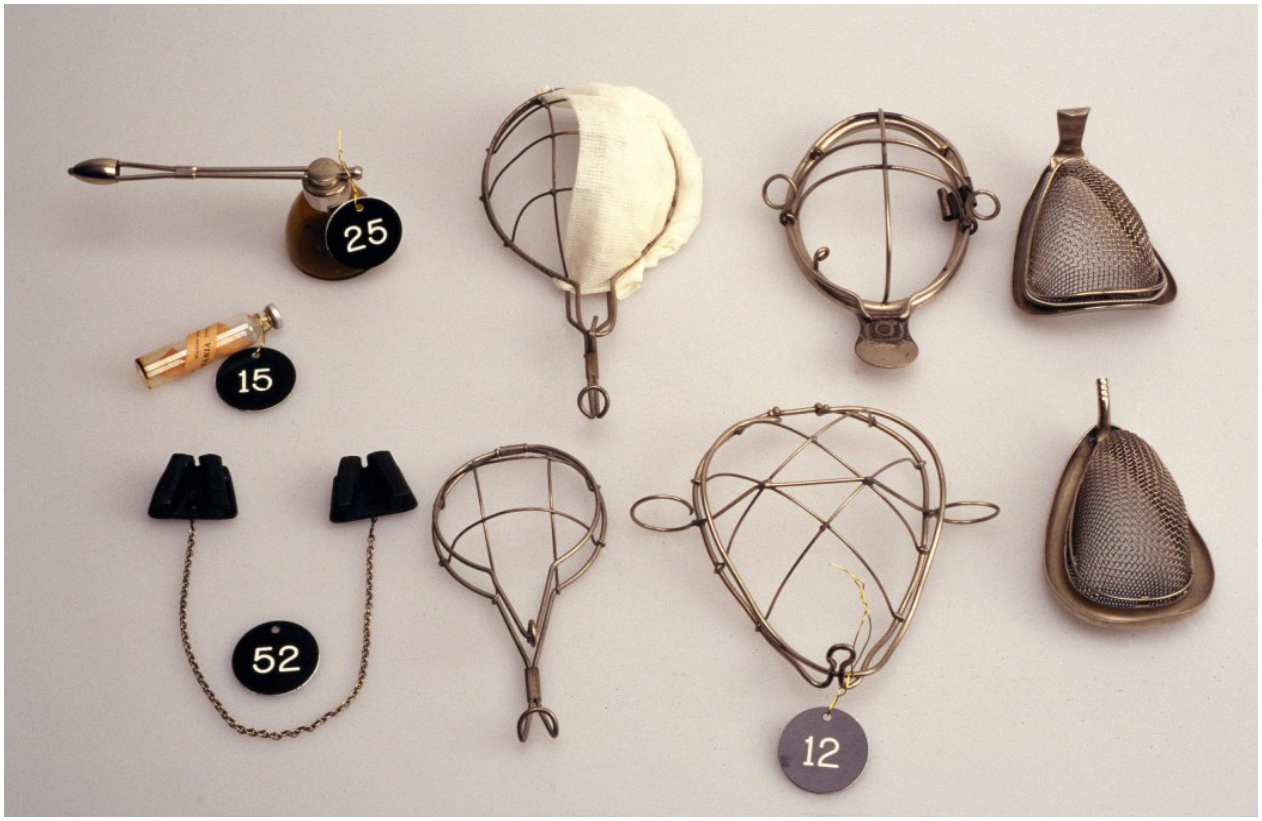
För att kunna suga i trakea utan särkoppling mellan tub och T-stycke gjordes ett Y-format tubfäste, som medgav trakealsugning med kateter.

11. SPRITTVÄTTSTÄLL

På alla operationssalar fram till slutet av 60-talet fanns det sprittvättställ. Högst upp på stället fanns en upp-och-ned vänd glasflaska rymmande cirka 5 liter spiritus dilutus (70-procentig sprit). Den koncentrationen ansågs ha bättre baktericida egenskaper än koncentrerad sprit. Genom att trampa på en pedal rann spriten genom en gummislang i en tunn stråle över kirurgens händer. Den använda handspriten samlades upp över en tratt i en uppsamlingsflaska. Spriten filtrerades och återanvändes. Den tiden var sparsam. Inget förslösades.

Det som var mest förvånande var att ingen kom på tanken att lägga sig till med spriten för förtäring. Det var inte ens fallet på Lucia. Det är möjligt att vetskapen om återanvändningen verkade avhållande. Men inte ens denaturerad sprit avskräcker numera den sanne missbrukaren. Fenomenet väntar på sin förklaring. Vad som kom bruket av tvättsprit att upphöra är för mig obekant. Sannolikt har någon sjukhushygieniker ifrågasatt åtgärden.

Sprittvättstället kommer från Södertälje. Till kirurgiklinikens öppnande i september 1972 inköptes inga. En till fullo historisk artikel således.



12. STÅLTRÅDSMASKER FÖR NARKOS PÅ ”ÖPPEN MASK”

Fyra masker av äldre modell (tidigt 1900-tal) kommer från Röda Korsets privatsjukhus, Löwenströmska Lasarettet, Karolinska Sjukhuset och Serafimerlasarettet. Två masker har anordning för syrgastillförsel och kommer från KS.

När man på 1800-talets mitt började med eternarkos enligt ”öppen mask”-principen höll man en med eter indränkt handduk mot patientens ansikte. För kortvariga narkoser kunde väl metoden duga men för längre narkoser krävdes en effektivare förgasning av etern liksom en metod att tillföra eter alltefter behov.Man gjorde då en ståltrådskorg som formades för att passa över patientens näsa och mun. Ståltrådskorgen täcktes med några lager gasväv. Olika modifieringar gjordes för att snabbt kunna fästa och byta gasväven. När masken blev för blöt av eter bytte man mot en torr för att få bättre förgasning. Man hade två masker igång. En till användning, den andra till torkning.

Eternarkos på ”öppen mask” hade den svagheten att man inte tillräckligt kunde ventilera patienten när egenandningen blev otillräcklig eller av någon anledning upphörde. Å andra sidan utnyttjade man variationer i andningen till att styra narkosdjupet. Ytlig, otillräcklig andning som sammanföll med djup narkos minskade eterupptaget och patienten blev ytligare. Vid ytlig narkos stimulerade smärtretningen till stora andetag, eterupptaget ökade och narkosen fördjupades. Detta gällde även om narkosmedlet tillfördes i stort sett oförändrat. Man fick på detta sätt en slags självstyrning av narkosen.

Med modern syn på andningsfysiologi och med vetskapen att andningen nästan alltid är otillräcklig under narkos kan det synas cyniskt att utnyttja andningen som styrmedel för narkosdjupet. Det kan förklaras med att det var tidens sätt att kompensera för kunskapsbristerna hos narkosgivarna.

Under första världskriget tillkom ett narkosschema (Guedel) med vilket man med hjälp av ögonrörelser, pupillstorlek, andningsrörelser och smärt- och reflexbortfall kunde orientera sig i olika narkosdjup. Detta narkosschema gällde med stor tydlighet för eternarkos. I princip borde det gälla för alla narkosmedel men stadierna passeras därvid olika snabbt. Excitationsstadiet som är särskilt påtagligt vid eternarkos märks knappast vid andra narkosformer.Det sägs att soldater med narkosschemat i sin hand sattes att söva sina sårade kamrater. Guedels narkosschema användes flitigt in på 50-talet. Olika företag tryckte narkosschemat som reklam.

Premedicinering var en viktig förutsättning för framgång med eternarkos. Morfinskopolamin var en framgångsrik komposition. Morfinet dämpade excitationsstadiet, som annars kunde bli dramatiskt, och skopolaminet motverkade salivationen som stundom kunde bli mycket intensiv.

Det finns förespråkare för att ta bort premedicinering. Mycket talar för att den är berättigad. Den dämpar patientens ofta svåra preoperativa oro och minskar behovet av narkosmedel. Doseringen av skopolaminet har väl anpassats för att motverka salivationen vid eternarkos och kan väl därför ge en stundom besvärande torrhet i munhålan. Å andra sidan suddar skopolaminet ut minnet av oangenäma upplevelser, obetänksamma yttranden under patientens vakenhet och perioder av narkoslöshet kamouflerade av muskelavslappningsmedel.

Narkosen inleddes med kloretyl eller vinydan (divinyleter) för barn. Patienterna uppmanades därvid att räkna, helst med den sofistikerade modellen 101, 102, 103, etc som tydligt avslöjade när räkneförmågan sviktade. När räkneförmågan tydligt förlorade i precision började man ge eter under samtidig långsam utsättning av kloretylen eller vinydan. Den klassiska eternarkosen var svår att använda på barn och man tvingades hålla fast barnet, vilket kändes olustigt och tvångsmässigt också för personalen. Eternarkos på barn lade inte sällan en god grund för sjukhusskräck.

Senare modeller för ”öppen narkos”-masker försågs med möjlighet till syrgasinblåsning under masken. Inställningen var väl välvillig men ledde också till att eterångorna blåstes bort. Narkosinledningen försvårades och förlängdes. Kolsyretetentionen under masken däremot stimulerade till långa djupa andetag, som verksamt bidrog till snabb nedsövning.

Den retande effekt som eterångorna hade på slemhinnorna i trachea ledde icke sällan till bronkospasm, andningstopp och kräkningar. Dylika komplikationer försvårade avsevärt narkosen och särskilt gällde det eternarkos på ”öppen mask” då man inte kunde ge andningshjälp med mask och blåsa utan att avbryta narkosen. Ofta nödgades man också suga i svalget vid excessiv salivation och kräkning. Eterns retande effekt på hjärnan, det s k excitationsstadiet, kunde utlösa våldsamma muskelaktiviteter som kunde göra det mycket svårt att hålla kvar patienten på bordet.

Operatören ställde ofta frågan om operationen kunde börja. Det var då alltid klokt att fortsätta narkosen en stund till. För tidig operationsstart utlöste laryngospasm. Dilatation forcée var en på den tiden ofta förekommande åtgärd. Trakten var extra smärtkänslig och när inte operatören kunde tåla sig, protesterade patienten tydligt med ett s k ”douglasrråmande” som uttryck för starkt smärtgenomslag.

Anestesörens exposition för eter kändes tydligt efter en arbetsdag trots dusch och klädombyte. Ryska anestesörer dokumenterade i litteraturen att de ej tålde sin vanliga vodkados efter en lång arbetsdag med eternarkoser.

15. VINYDANAMPULL, DIVINYLETER

Under den tid då ”öppen mask”-metoden fortfarande användes på barn var vinydan vanligaste medel för narkosinledning. Det var i mindre grad retande på luftvägarna än kloretyl och snabbverkande.

Man satte en sprutspets i ampullens gummimembran och styrde dropptakten med handvärmen. Vinydanets låga kokpunkt passerades därvid. När ampullen hölls mellan fingertopparna blev dropptakten låg och hög när ampullen helt slöts i handen.

Vinydanampullen kan också ses som en symbol för senare utvecklade metoder för att humanisera narkosinledning på barn.

När man övergick till narkos med apparat, mask och andningsblåsa underlättade lustgasen inledningen. Man köpte rymdhjälm, en på den tiden attraktiv leksak, och lät lustgas strömma in i den medan barnet fick ha den på huvudet ”på lek”. Man gjorde också en sovkudde, i vilken lustgas leddes in. Luktfri och snabbverkande cyklopropan gav mycket effektiv inledning men användes med tvekan och respekt till följd av gasens explosionsbenägenhet. Flyktiga narkosmedel föredrogs bättre än ”stickmetoder”.

När halotan kom ut på marknaden på slutet av 50-talet blev kombinationen av väl tilltagen premedicinering, lustgas och insmugen halothan i nästan alla fall en närmast omärklig narkosinledning för barn. Man kunde till och med upprepa en narkos några dagar senare utan att barnet oroades av metoden eller ens märkte den.

Halotan blev ett stort framsteg på barnnarkosområdet och humaniserade i ett slag barnens situation. Administrationen på KS noterade den mycket kraftiga prisökningen vid övergången till halotan från eter: jag kallades till sjukhusdirektören för att förklara den.

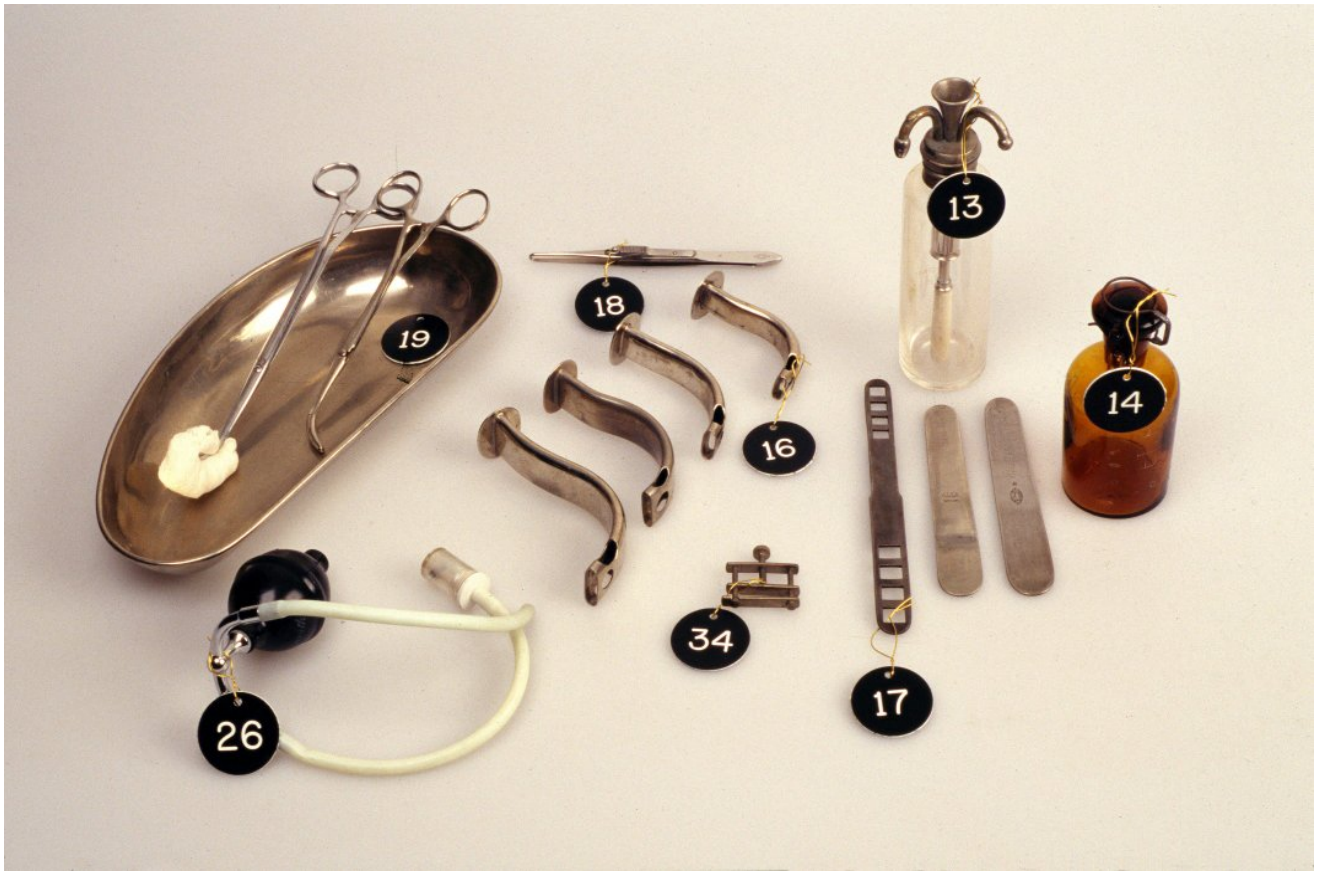
25. SPRAYFLASKA I BRUNT GLAS FÖR LOKALANESTESI VID INTUBATION

Man har använt olika metoder för att nedbringa retbarheten i trachea vid intubation. Det förekom olika salvor och geler som innehöll lokalanestesimedel. I dessa medel kombinerades lokalbedövningseffekten med ett glidmedel. Tyvärr hade vissa salvor och geler en klisterverkan som skadade slemhinnan vid extubation. Spraymetoden hade därför fördelar.

Den rubricerade sprayflaskan har en i olika riktningar inställbar spets för att rikta spraystrålen mot tracheas öppning. Modellen var stel och det krävdes flera inställningar innan sprayriktningen blev gynnsam.

52. BITKLOSSAR

Under eternarkosens excitationsstadium riskerade man att patienten skulle skada sig genom bett i tungan. De flesta metoder för att förhindra detta medförde tandskador, därför att enstaka tänder blev för hårt belastade vid kraftig sammanbitning. I avsikt att fördela trycket placerades gummiklossar mellan käkarna i molarområdet, en bra metod.



13. SPECIALFLASKA FÖR KLOROFORMDISTRIBUTION

Flaskan utformades av Mercy Dawkin, engelsk anestesiolog, förmodligen redan på 30-talet. Till flaskan hörde en gummiballong som drev ut kloroformgasen genom den lilla tratten mot patientens ansikte. På ett anestesiologiskt möte i Helsingfors 1947 fick Torsten Gordh flaskan i present av uppfinnaren. Många år senare fick jag flaskan i present av Gordh eftersom han visste om min svaghet för gamla narkosartiklar.

Kloroform (se också under rubriken ”BRUN FLASKA MED INSLIPAD GLASPROPP”) gavs huvudsakligen som kortvariga förlossningsnarkoser. Drottning Victoria av England bidrog till att popularisera och rättfärdiga narkos ”à la reine” som den kallas efter henne. Smärtlindring vid förlossning ansågs länge som ett etiskt brott mot bibelordet att kvinnan skall föda sitt barn under smärta.

I motsats till eter som ansågs ha en så bred säkerhetsmarginal att det nästan var omöjligt att söva ihjäl någon med medlet så betraktades med rätta kloroform som narkosmedlet med den smalaste säkerhetsmarginalen. Det gällde att balansera narkosen med enstaka droppar.

14. BRUN FLASKA MED INSLIPAD GLASPROPP FÖR DROPPDISTRIBUTION AV ETER ELLER KLOROFORM

Det kan vara av intresse att påpeka att eter var upptagen i Svenska Farmakopéns första upplaga 1775. Eter fanns renframställd och ingick bland annat i Hoffmans droppar. Under första hälften av 1800-talet förekom i Amerika etersniffning som folknöje på marknaderna under ledning av ambulerande underhållare. Även i ”bättre” kretsar förekom ”ether frolics”, ether parties, då man inbjöd varandra att uppleva reaktionerna på inhalation av eter och begapa andras beteenden.

År 1842 den 30 mars använde Crawfoord Long, 26 år gammal, eter för ernående av smärtlindring vid ett kirurgiskt ingrepp i Jefferson, Georgia. Fyra år senare gav William Morton i Massachusetts General Hospital i en officiell demonstration vad som brukar betraktas som den första narkosen. Longs pionjärskap har dock markerats tydligt, eftersom den 30 mars firas som nationell högtidsdag i Amerika sedan 1958 under namn av ”Doctor’s Day”.

Den 2 februari 1847 meddelade Jacob Berzelius nyheten att överkirurgen C J Ekströmer på Serafimerlasarettet fått i uppdrag att pröva eternarkos. Ekströmer rapporterade senare inför Vetenskapsakademin sina erfarenheter (Öfversikt av Kongl. Vetenskaps Akademins förhandlingar 4, 98, 1847). Innan eter användes på patient prövades den på flera av assistenterna på Serafimerlasarettet.

Doktor E G Parmgren, läkare på Serafimerlasarettet, blev sannolikt först i Sverige med att ge eternarkos. Den 9 februari 1847 demonstrerade han en apparat för inhalation av eterångor och rapporterade att han provat eter för en tandextraktion (Hygeia 9, 1847).

De apoteksförpackningar som förekom på sjukhusen på 1940-talet var bruna medicinflaskor på vilkas etiketter det stod ”Aether ad narcosin”. De var korkade och över korken satt en vit kapsyl. Sedan flaskan var öppnad var det förbjudet att ställa den i kylskåp. Eterångor kunde nämligen läcka ut och vid gnistbildning i kylskåpets termostat kunde det bli explosion. Den regeln överträddes en gång på KS operationsavdelning. Kylskåpet sprängdes och dörren passerade en tegelvägg och krossade inredningen i professor J Hellströms arbetsrum på operationsavdelningen. Bland annat försvann skrivbordet. Som väl var fanns ingen i rummet. Det blev en övertygande demonstration av eterns explosionskraft.

Sedan korken dragits ur satte man ett gem eller en sprutspets mellan korken och flaskhalsen för att åstadkomma droppdistribution. Man kunde också använda en droppkork av samma typ som på hårvattenflaskor på den tiden.

Det var förstås finare att använda flaskor med inslipad glaspropp med reglerbar dropptakt. Sådana flaskor användes både till eter och kloroform. Vid användning av kloroform var det särskilt viktigt att kunna reglera dropptakten eftersom kloroform var synnerligen potent.

I en rapport från 1849 (Svenska Läkare-Sällskapets Nya Handlingar 7, 1851) meddelade Retzius att han utfört operationer i 18 fall under 1849 i kloroformnarkos. Som ett kuriosum kan nämnas att en annons var införd i den på sin tid enda existerande medicinska tidskriften Hygeia, augusti 1848, att man på apoteket i Hedemora sålde kloroform i flaskor.

När jag som medicine kandidat gick kursen i obstretik och gynekologi på Sabbatsbergs sjukhus något av de första åren på 50-talet blev jag som helt outbildad för uppgiften satt att ge eternarkos vid ett kejsarsnitt (Sic!) och kloroformnarkos vid en förlossnings slutfas.

Otvivelaktigt stod jag på samma låga kunskapsnivå som Long, Morton och Ekströmer - förmodligen till och med lägre. Ungefär 100 år efter dessa chanstagande pionjärer hade svenska

kvinnor på ett utbildningssjukhus i kungliga huvudstaden inte högre narkossäkerhet än sina tidigaste föregångare. Dessutom och dessvärre visste mina patienter inte om sin utsatta position. Situationen säger också en del om hur den tidens ansvariga operatörer såg på narkoskonsten. Det har funnits betydande nedlåtenheter och aningslösa okunnigheter hos operatörer av den gamla skolan.

16. SVALGTUBER AV METALL

Det finns en serie av olika storlekar och i samlingen ingår numren 5,4,3 och 2.

Svalgtuben lades ner i svalget först när narkosdjupet var tillräckligt för att utesluta svalgretningar.

Användning av svalgtub var alltid kontroversiell. Den fria luftvägen var ett måste, men det gällde också att förhindra skador på tänderna. Mest hotade var de åtta incisiverna. Vid full tanduppsättning kunde i allmänhet fri luftväg upprätthållas utan svalgtub och därmed undveks tandskador. I de fall när luftvägskrångel uppstod vid full tanduppsättning kunde det mestadels avhjälpas med nästub. I tidig version gjordes nästuber av ganska hårt gummi varför näsvägsblödning lätt kunde uppstå vid nedsättning av nästuben. Med de senare tillverkade latexgummituberna bortföll nästan helt risken för näsvägsblödning.

När man nu på 90-talet med berättigad kritik bedömer de gamla svalgtuberna i metall och deras användning måste man betänka att så sent som på 50-talet flertalet människor från 40 år och uppåt var helt tandlösa. Detta var särskilt vanligt på landsbygden och i Norrland. Ännu på 50-talet fick unga kvinnor helprotes i bröllopspresent ända ner i södra Norrland. Kvackare drog ut tänderna när tandläkarna ställde sig motvilliga. Den tidens anestesiläkare var således väl förtrogna med svårigheterna att hålla fri luftväg på helt tandlösa. När man vid masknarkos på vanligt sätt böjde huvudet bakåt och drog fram underkäken stängde man samtidigt patientens munhåla som en ”börs” och luftvägen blev nästan regelmässigt otillräcklig. I den situationen blev en rätt vald tubstorlek en effektiv lösning.

17.TUNGSPATLAR

Det finns tre tungspatlar i samlingen. En av dessa är genombruten med en rad av fyrkantiga hål. Spateln är märkt Stille. De två övriga är av hel metall, den ena märkt Stille, den andra Kifa.

Den genombrutna spateln förhindrade att tungan gled undan.

Tungspatlar ingick i det lilla instrumentariet vid eternarkos på öppen mask. Den vanligaste användningen var att hålla undan tungan vid sugning. Inte sällan kunde svalget fyllas med stora volymer uppkräkt material som nästan alltid delvis aspirerades och medförde lungkomplikationer, en anestestesiläkares mardröm. De tjänade inte till att skydda tungan vid sammanbitning som var ganska vanligt tillbud vid narkosinledning med eter. För det ändamålet hade man träspatlar.

I modern anestesigivning har spateln en mycket liten plats om ens någon.

18. PINCETT FÖR TUNGHÅLLNING

I dramatiska situationer vid akut omhändertagande av luftvägshinder till följd av svalgblockerande tunga kunde tillfälligtvis den låsbara pincetten användas för att fästas i tungspetsen och hållas av någon assistent under det att luftvägen säkrades med intubation.

En sådan användning har jag bara sett vid några enstaka tillfällen. Jag har till och med sett att handduksklämmare fått tjäna samma syfte. Instrumentets utformning inbjuder inte till användning. Förmodligen har det kommit till därför att anestesiläkaren mycket sällan hade tillgång till kompetent assistans utan fick ta hjälp av helt ovana som accidentellt fanns på plats. Hjälpmedlen utformades därför enligt principen ”håll här”.

Många dramatiska situationer uppstod i samband med eternarkoser. Främsta anledningen till problem var laryngospasm, kräkningar och luftvägsproblem. Det skall inte tolkas så att eternarkosen i sig var grundorsaken. Eternarkos i skickliga händer var en utomordentlig narkosform med många företräden. Problemet var att huvuddelen av aktörerna på narkosområdet saknade kompetens och efter alltför kort tid sattes på för stora och svåra uppgifter och inte sällan utan tillsyn beroende på alltför fåtaliga utbildade anestesiläkare. Jag kan inte nog ofta upprepa att det 1955 bara fanns en överläkare och fem underläkare på KS. Av underläkarna var en randutbildande kirurg med ett halvt års placering och flera var vikarier. Dessutom spreds underläkarna till tjänstgöring på barnkliniken, öronkliniken, kvinnokliniken, ögonkliniken, urologikliniken och Radiumhemmet med flera.

19. RAK RONDSKÅL MED SVALGTORKAR

Rondskålen var en av de äldsta inventarierna på Röda Korsets privata sjukhus’ operationsavdelning när den stängdes på 60-talet.

I rondskålen finns två svalgtorkare av olika modell. Efter sugning i svalget brukade man efter kräkning vid eternarkos kontrollera att det inte fanns kvar några större partiklar som kunde bli andningshinder i trachea. I så fall togs de bort med tork som fästs i svalgtång.

26. SPRAYFLASKA ENLIGT LONGWORTH FÖR LOKALANESTESIMEDEL

En gummiblåsa för övertryck förenade en plastslang till en plastbehållare för flytande lokalanestesimedel med en riktbar plastslang för att distribuera medlet. I spetsen på den slangen satt en plastpropp utformad för dimmbildning av lokalanestesimedlet.

Vid ett användningstillfälle lossnade plastproppen med ett obehagligt ljud och försvann ner i trachea. Proppen saknade röntgenkontrast och kunde därför inte härledas.

För att inte helt desillusionera patienten avslutades det planerade ingreppet. En öronläkare tillkallades med speciella talanger för bronkoskopi och han lyckades spåra och uppfånga proppen.

Sprayflaskan togs ur rutinen.

34. TIDIG MODELL AV SLANGKLÄMMA

De tidigaste infusions- och transfusionsslangarna var av gummimaterial. Droppkammaren var av blåst glas. Det var bara i droppkammaren som man förutom dropptakten kunde avslöja förekomst av luftbubblor.

En enkel skruvreglerad klämma fästes på slangen för att bestämma dropptakten. Principen är densamma även idag men tillverkningen av denna gamla klämma skedde på någon institutionsverkstad på sjukhuset.

22. FÖRSTA UPPSÄTTNINGEN LARYNGSKOP 1940, ÅRET NÄR FÖRSTA ANESTESILÄKARTJÄNSTEN TILLSATTES I VÅRT LAND

När Torsten Gordh återkom från sin utbildning i Amerika för att tillträda den första anestesiläkartjänsten i Sverige på Karolinska sjukhuset hade han i bagaget två laryngoskop:

FOREGGER FOLDING SCOPE med belysning, rakt skop för vuxna

och

MACINTOSH SCOPE med belysning för barn.

Utvecklingen blev sedan sådan att laryngoskop för vuxna blev av Macintosh-modell med svagt böjt blad och för barn av rak modell enligt internationell praxis.

På senare tid har man också velat ha böjda blad enligt Macintosh för barn förmodligen av det skälet att svenska anestesiologer känt sig så förtrogna med böjda blad att man inte velat arbeta med raka blad i barnanestesiologi trots att raka blad underlättar visualiseringen av trakealingången. Anatomin avviker nämligen hos barn.

På inrådan av Gordh försökte STILLE göra ett rakt laryngskop för vuxna. Man åstadkom en slags halvfärdig prototyp med plats för batteri för belysning men utan förberedd sådan. Fixeringen av bladet var mycket amatörmässigt.

STILLE utförde också ett rakt laryngoskop med belysning för barn.

I sitt etui förvaras också ett laryngoskop av den typ som öronläkare använder. Det är tillverkat av LOOSCO, Amsterdam. Det är från 30-talet och har belysning. Formen avviker från den anestesiologiska och kan närmast sägas vara av hästskomodell.

23. FÖRSTORINGSGLAS ATT FÄSTA PÅ MACINTOSH LARYNGOSKOPBLAD

I syfte att bättre visualisera trakealöppningen vid instruktion av nybörjare och för att besiktiga stämbanden efter till exempel strumaoperation, förmodad intubationsskada eller anatomisk eller patologisk avvikelse tillverkades en förstoringslins att fästa på laryngoskopbladet.

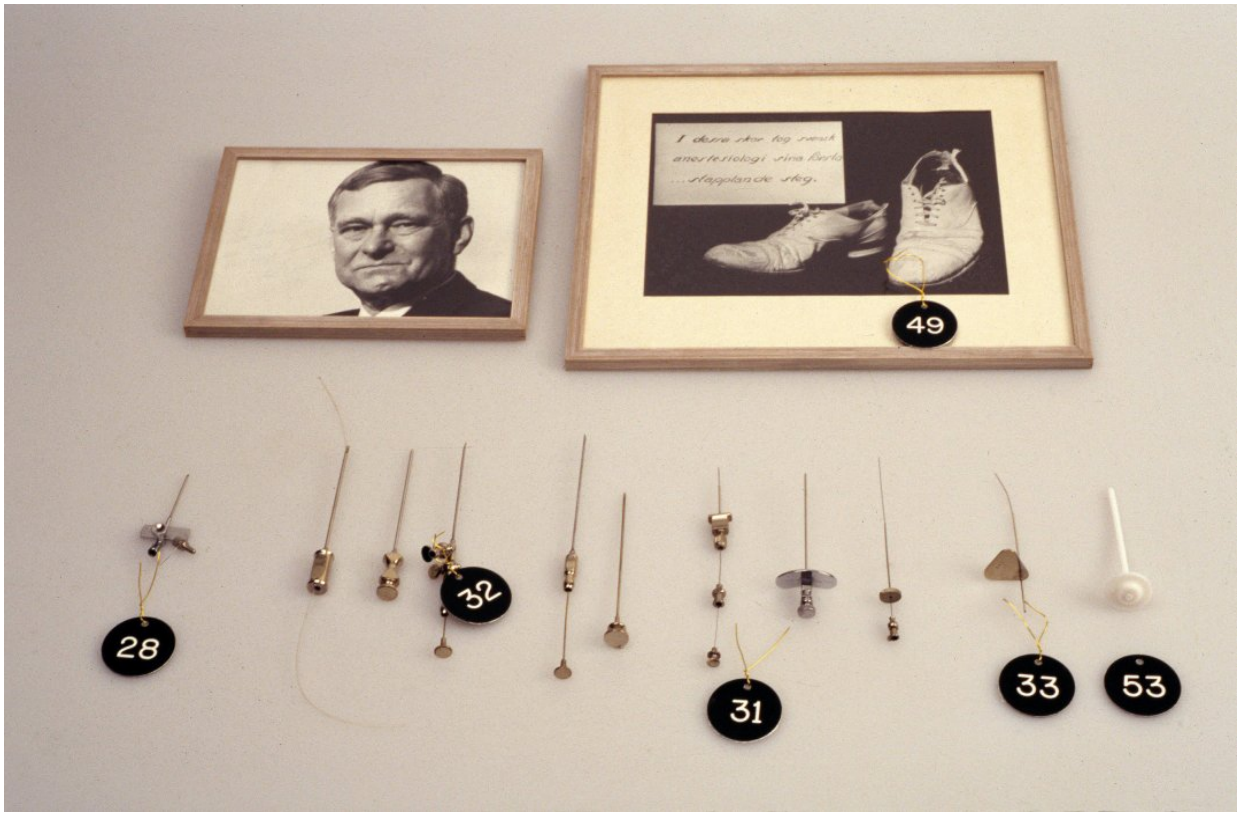
I ett tidigt skede inköptes till kliniken en lins till varje sektionschef att personligen förvara. Endast en lins har ännu personligen förvarats och ingår nu i samlingen som bevis på god förvaring.

Onekligen är linsen ett bra hjälpmedel vid de användningsexempel som angetts inledningsvis.

24. METALLMANDRIN FÖR INTUBATION

I vissa fall är trakealöppningen svårnådd genom ett alltför rostralt läge. Man behövde då en styrningsmöjlighet och så tillkom en böjbar metallmandrin som infördes och fixerades i trakealtuben. Mindre händiga användare kunde t o m åstadkomma perforation av trachea, varför metalledaren råkade i vanrykte.

Man införde då i stället en mjuk teknik genom att leda in i trakealtuben en grov thiemannkateter av gummi med vinklad spets av den typ som används inom urologin. Katetern lämnades cirka 10 cm utanför tubspetsen. Med en Magills tång fördes katetern ned i trachea. Sedan katetern styrts ner i trachea som ledare för trakealtuben förde man ned tuben över katetern och med en lätt rotation av tuben undvek man stopp mot tracheas framvägg.



28. ”GORDH”-NÅL MED VINGAR

För att ge en infusion eller en transfusion använde man ursprungligen en grov sprutspets av metall, på den tiden med s k ”record” fattning. Nålen infördes i en ven, fixerades med en häfta och anslöts till en infusions- eller transfusionsslang.

Det var omöjligt att undvika att nålen gjorde små roterande rörelser i kärlet. Perforation av kärlväggen blev därför en vanlig komplikation. Genom att recordsansatsen saknade låsning, som senare luer-lockfattningen erbjöd, lossnade ofta slangen från infusionen eller transfusionen. Vid återanslutningen blev det ofta kärlperforation trots både skicklighet och händighet.

En kirurg på Ersta sjukhus, Olofsson, kom då på den geniala tanken att löda fast en metallplatta på nålen. När den fixerades mot huden förhindrades rotationsrörelser och kärlet utsattes för mindre skadeverkan. Denna nåltyp tillkom på 30-talets slut och blev snabbt mycket populär. I Amerika har det däremot tagit många decennier innan nålen kommit i bruk.

När T. Gordh begav sig till Amerika något av de sista åren på 30-talet hade han med sig några exemplar av Olofsson-nålen. Eftersom Gordh var introduktör i Amerika knöts Gordhs namn till nålen, som också kommit att kallas membrankanyl. I Kifa-katalogen kom nålen att kallas Gordh-Olofsson-nålen. Tveklöst var samverkan av innovation och marknadsföring av nålen ett viktigt bidrag till anestesiologin vågar jag påstå som arbetat med den gamla tekniken.

En variation av nålen tillkom tidigt att användas vid friläggning. Den nålen hade icke skärande utan tvär spets.

I plaståldern har membrankanylen utformats som en mjuk plastkateter i vars lumen det sitter en skärande metallmandrin som avlägsnas omedelbart efter introduktion i kärlet. Den moderna

membrankanylen bär också namnet ”infart”-kanyl. Det har visat sig att mycket få tycks känna namnets ursprung. Alla tycks tro att det har något med garageinfart att göra. ”Inf” kommer av ”infusion” och ”art” av ”arteriell”. Kanylen kunde användas till intravenös eller intraarteriell punktion.

Kunskaperna om pionjärernas namn berikar medicinens historia. Bevara därför pionjärernas namn i minnet. Kanske kan namnen Gordh och Olofsson lättare hållas i minnet om det nämns här att en viss animositet uppstod mellan herrarna i frågan om upphovsmannarätt. De båda herrarnas förtjänster att på olika sätt verka för membrankanylens framgångar över världen är idag väl kända.

31. SPINALANESTESINÅLAR

En stor del kirurgi gjordes på 40- och 50-talen i spinalanestesi som utfördes av operatören själv. Den tidens kirurger var tusenkonstnärer och behärskade områden, som senare kom att bli självständiga specialiteter som urologi, traumatologi, akut ortopedi (frakturkirurgi), kärlkirurgi, viss toraxkirurgi etc.

Man använde spinalanestesi även för kirurgi i övre delen av buken vilket inte sällan var besvärligt för patienterna. Tidsgränsen för spinalanestesins varaktighet var högst ett par timmar och inom den tiden måste ingreppet avslutas. En sjuksköterska satt hos patienten, tog blodtryck och höll avledande samtal.

Alltefter anestesiläkarkåren tillväxte, började den överta spinalanestesierna och kunde med olika medel förlänga dessa. Man gav också vissa sedativa intravenöst för att förbättra patientens komfort.

De vanligaste spinalnålarna var ANTONI-SISE och PITKIN.

Både för provtagning av spinalvätska, som förr var vanligt diagnostiskt hjälpmedel, och för spinalanestesi användes från början grova nålar. Den väsentliga nackdelen med dessa var läckage i punktionshålet och därav förklarad efterföljande inte sällan mycket svår huvudvärk.

Svaret på dessa problem blev Antoni-Sise-instrumentariet som skapades av professorn i neurologi Nils Antoni på Serafimerlasarettet. Med Antoni-Sise-nålen kunde man till och med ta spinalvätskeprov polikliniskt utan att patienterna besvärades av efterföljande huvudvärk.

Antoni placerade sina patienter vid spinalprovtagning på en motionscykel. Utan tidsödande instruktioner fick han därvid patienten i optimalt läge med lätt böjd rygg.

Under min tjänstgöring på Serafimerlasarettets medicinklinik skulle jag en gång ta ett spinalvätskeprov i Antonis provtagningsrum. Jag bad assisterande sjuksköterska om ett par sterila handskar. Försmädligt frågade hon om jag inte kunde stå ut med lite spinalvätska på fingrarna ....

Den tunna nålen i Antoni-Sise-instrumentariet blev möjlig tack vare ledarnålen som stacks in genom huden och de första centimetrarna. Genom ledarnålen fördes sedan den tunna nålen endast den sista lilla biten. Antoni-Sise-nålen blev standardnål på Karolinska sjukhuset och har därifrån spritt sig.

Pitkin-nålen som är betydligt mer robust användes på ryggar vilkas normala anatomi störts genom kotförändringar.

32. OLIKA TYPER AV LUMBALPUNKTIONSNÅLAR OCH EN ÄLDRE EPIDURALNÅL

Inom neurologin hade man under seklets början stor tillit till spinalvätskeanalyser som underlag för differentialdiagnostik av sjukdomar i centrala nervsystemet.

I samlingen ingår olika typer av lumbalpunktionsnålar och en äldre epiduralnål. Jag har bara någon enstaka gång sett dem i användning. Nålarna är såtillvida intressanta att de åtminstone för mig är exempel på onödig vävnadstraumatisering. Antagligen finns det en förklaring till överdimensioneringen. Professor Nils Antonis initiativ till en tunn nål är dock en tydlig markering att man snart insåg vikten av att undvika stora punktionshål i duran, vilket länge ansågs vara främsta orsaken till efterföljande huvudvärk.

33. PROVTAGNINGSSPETS ENLIGT WASSERMANN

Vid blodprovstagning då man skulle fylla ett eller flera provrör användes en grov metallkanyl utan ansatsstycke till sprutanslutning.

Kanylen var fäst till ett trekantigt metallstycke som fungerade som handtag.

Från kanylens fria ände uppsamlades blodet i ett provrör. Det var tekniskt knepigt att samtidigt hejda blodflödet och byta provrör utan att spilla.

49 GORDHS SKOR

Bland allvarliga minnen kan man också bevara ett lustigt. För övrigt avspeglar detta lustiga minne också en del av vardagen på 40- och 50-talens operationsavdelningar.

Sjukhusen höll läkarna med operationsbyxor. Dessa var formgivna åt välmatade överläkarkonstitutioner som på den tiden karakteriserades av omfångsrika bukar. Med möda höll de svältfödda underläkarna dessa flermannatält på plats med gasbindor och skärp. Till nöjena på den tidens operationssalar hörde de högtidsstunder då operationsbyxorna hamnade under ekvatorlinjen på överläkarmagarna och raskt föll ned till fötterna. En undersköterska eller ett blygt biträde kommenderades då in under operationsrocken för att dra upp och fästa byxorna på rätt klothalva allt under oavbruten operation. Sista gången jag blev vittne till dessa muntrationer var på Huddinge sjukhus, där professor Franksson tappade byxorna under operation.

Skjortor och skor skulle läkarna hålla sig med själva på 40- och 50-talen. De privat anskaffade skjortorna märktes och tvättades på sjukhusens egna tvättinrättningar, varifrån inga tvättkläder försvann på den tiden. Tvättade och strukna kom skjortorna tillbaka i en påse till sin ägare. Under gräsänklingstid kunde man skicka med privata skjortor med ett litet ekonomiskt bidrag och bara någon dag senare få dem tillbaka.

Värst var det med skorna. Allra värst dock med urologernas skor som näst intill dagligen tillfördes en skvätt urin. Med gammalt blod och stress-svett kunde avsevärda odörnivåer uppnås. Vi anestesiologer hängde upp tallbarrsdoftande luftförbättrare under operationsborden för att göra arbetspasset drägligare.

Efter många inlindade antydningar till Gordh om lämpligheten av ett nyinköp av skor återfann jag dem i en avfallskorg. Raskt transporterade jag dem till sjukhusfotografen som med

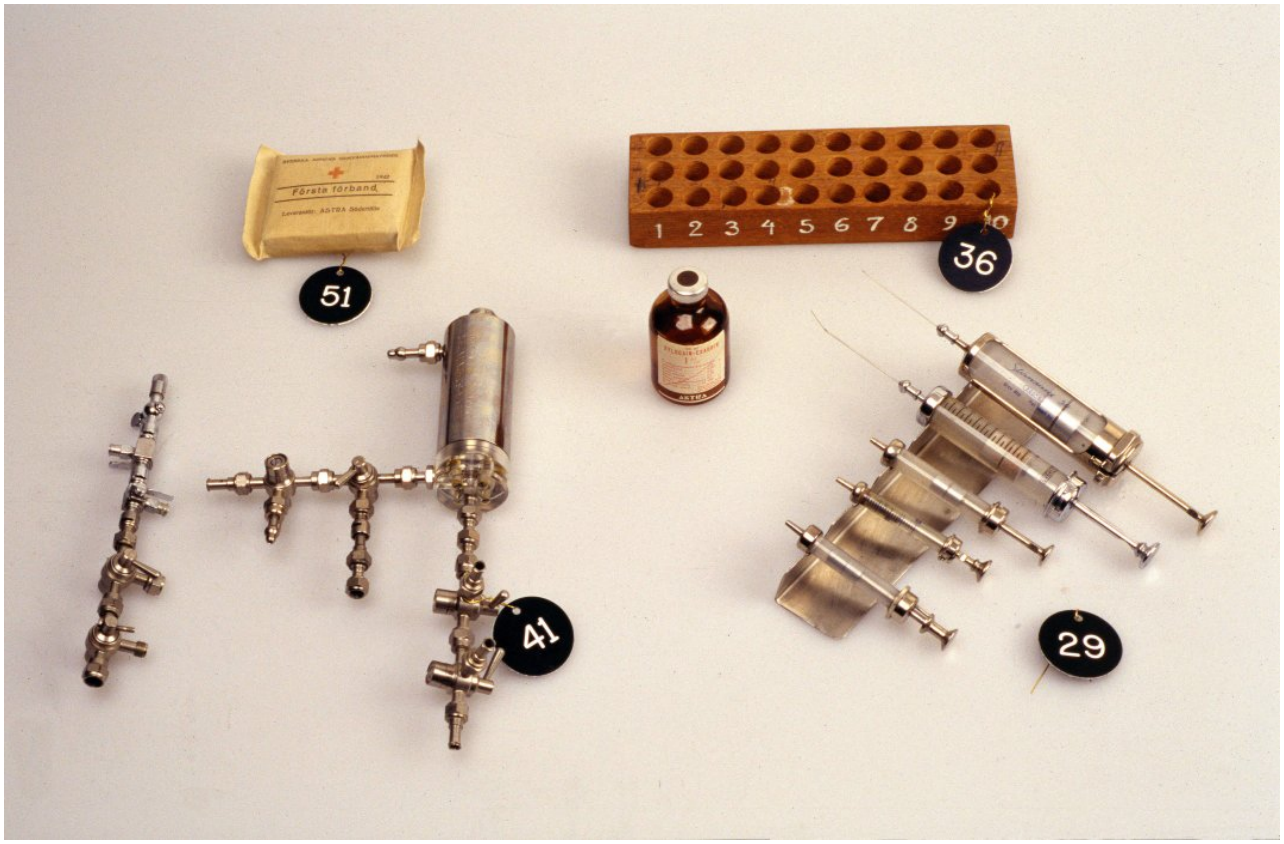
fjärrobjektiv förevigade dem. Dels gjorde vi vykort, dels foton för väggplacering. Korten försågs med texten ” I dessa skor tog svensk anestesiologi sina första stapplande steg...”

Vykorten användes till julhälsningar och vid uppvaktningar.

De av sjukhusen hållna träskorna blev en väsentlig förbättring inte bara från hygienisk synpunkt utan också därför att trötthetskänslan i benen minskade trots dagslånga pass på stående fot. Fysiologer och ortopeder förklarade det med att muskelarbetet med att hålla fast skorna förbättrade genomblödningen i benen.

53 OBTURATOR VID PERITONEALDIALYS

Vid upprepad peritonealdialys vidmakthöll man kanalen genom bukväggen genom att i denna placera en vävnadsvänlig obturator, som hölls på plats med ett häftförband.



29. GLASSPRUTOR

Den första primitiva injektionssprutan uppges ha tillkommit under 1840-talet. År 1852 konstruerade en skotsk läkare, Alexander Wood, och fransmannen Charles Gabriel Pravaz den nu vanliga typen av spruta med ihålig nål eller kanyl.

Min första kontakt med glassprutor skedde under slutet av 1940-talet. Hur länge de då hade varit i bruk är mig obekant. Sprutan hade en graderad glascylinder som i sin ena ände hade en fastcementerad metalldel med anslutning till sprutspets. I dess andra ände fanns en metallring fastcementerad som utgjorde fäste för kolven och dess styrskaft.

Under 40- och 50-talen hade sprutorna metallkolv. Eftersom materialen hade olika utvidgningsegenskaper vid uppvärmning kunde inte sprutorna kokas eller autoklaveras sammansatta. Om så skedde gick glaset sönder. Det väckte alltid indignation och den skyldige tillrättavisades.

Så småningom byttes metallkolven mot en porslinskolv. Därmed kunde man sterilisera sprutorna utan att separera delarna, vilket också minskade risken för dekontamination. Från början hade glassprutorna recordfattning.

Vissa specialsprutor tillverkades med glaskolv och försågs med luer-lock-fattning. Dessa sprutor användes när precisionskraven var stora, såsom vid kliniskt fysiologiska mätningar, vid avancerad röntgendiagnostik och vid provtagningar och mätningar under operation.

När till sist glassprutorna byttes mot engångssprutor av plastmaterial började ett mycket omfattande och långvarigt utvecklingsarbete för att uppnå täthet och precision. Man överraskades av många problem som tillverkarna och våra administrativa inköpare aldrig tänkt

på. De tidigaste engångssprutorna var tvivelaktigt sterila och ibland så otäta att okända mängder av sprutinnehållet rann ut mellan kolven och sprutväggen när man injicerade. Dessutom var graderingen osäker, otydlig eller saknades. I vissa fall påverkades läkemedlet i sprutan av plastmaterialets kemi. Utan att konsultera sjukvårdspersonalen introducerade administrationen via sina inköpare engångssprutor för att rationalisera bort arbetet med glassprutorna och den personal som höll på därmed. I stället kom personalen under några år att intensivt engageras i produktförbättring. Med all tydlighet framkom att sjukvården är ett kunskapsföretag men kunskapsföretaget förutsattes villigt ge gratiskonsultationer åt industrin och den både okunniga och överraskade administrationen.

På glassprutornas tid satte sig personalen vid ett långt arbetsbord på eftermiddagarna när operationsprogrammet började glesna och gjorde materielvård: rengjorde sprutor och instrument, skötte optik och gjorde tork och kompresser. Samtidigt med dessa sysselsättningar gavs information och de äldre instruerade de yngre. Materielvårdskunskapen behölls inom operationsavdelningen liksom kostnadsmedvetenheten. Numera skall allt detta återskapas på initiativ av administrationen som en gång genom okunnig klåfingrighet avvecklade en god funktion. Nu presenteras vikten av kostnadsmedvetenhet som något alldeles nytt uppfunnet av de ”allvisa” administratörerna. Som en utmärkt bieffekt till materielvårdsarbetet på eftermiddagarna fick personalen tillfälle till sociala kontakter och möjlighet att helt naturligt diskutera problem inom verksamheten. Det fanns en säkerhetsventil mellan människor. Man trivdes och allt var roligt och lättsamt.

36. TRÄSTÄLL TILL KORSTESTPROVER

Detta enkla träföremål illustrerar både en betungande anestesiologisk arbetsuppgift och ett incitament till modern service av blodprodukter.

År 1955 fanns på KS en blodcentral vars huvudsakliga verksamhet bestod i att anskaffa och registrera blodgivare och hålla ett blodförråd till sjukhusets behov.

De patienter som skulle opereras blodgrupperades och fick därpå bevis i journalen. När ett blodbehov blev akut beställde man per telefon blod, hoppades att den önskade blodgruppen fanns tillgänglig och skickade en snabblöpare till blodcentralen för att hämta blodet. När blodet sedan kom till operationsavdelningen skulle det korstestas. För det ändamålet hade man inrett en telefonhytt med minimal arbetsbänk, där det stod ett mikroskop av märke Zeiss i Jena och i övrigt belysning, pipetter och objekt- samt täckglas.

I det läge när blodet behövdes var situationen pressad. Patienten befann sig regelmässigt i dåligt skick, det var bråttom att ge blod och framför allt var det viktigt att anestesiläkaren inte lämnade patienten, särskilt som anestesiläkaren på den tiden mestadels arbetade ensammen. Anestesiavdelningen disponerade endast en halvtidsanställd anestesisjuksköterska med placering huvudsakligen på barnklinikens röntgenavdelning. Det gällde att snabbt hitta någon som kunde utföra korstestet. De fåtalig kollegorna befann sig ofta i samma engagerade belägenhet. Korstestet skulle alltid utföras under maximalt stressade förhållanden. I ett sådant tillfälle utropade en pressad anestesiläkare ”korstest, korstest” med travestering av bibelns domstolsscen inför Pontius Pilatus.

Under alla tider har olika strategiska metoder tillgripits för att försöka utöka anestesiläkarstaben. Både anestesiavdelningen och blodcentralen behövde läkartjänster. Man bestämde då sig för att dela en tjänst. Det medförde både ökade kunskaper om blodcentralens verksamhet och blodcentralen började plötsligt förstå de pressade arbetsförhållandena på operationscentralen. Det ledde till att man kunde förbereda blod som dessutom var korstestat.

Härigenom ökade säkerheten för patienterna samtidigt som arbetsförhållandena väsentligt förbättrades.

I samma veva började blodcentralen övergå till att bli ett ”företag” med många olika blodprodukter på sitt program. Parallellt härmed framställdes olika infusionslösningar med elektrolyter, näringsämnen och med cirkulationsbefrämjande egenskaper. Pharmacia var till att börja med ledande på marknaden. Man ägnade också stor uppmärksamhet åt att förbättra flaskmaterial eftersom de tidigaste blodflaskorna innehöll glasbitar och annat olämpligt främmande material. Det tillkom också blodfilter.

För mig utgör den lilla träklossen symbolen för många dramatiska ögonblick samtidigt som den påminner om en minst lika dramatisk utveckling på blodproduktmarknaden och om blodcentralens utbyggda sjukhusservice.

Man kanske också skall påminna om att vatten- och läskedrycksfabriken Apotekarnes vichyvattenflaska med s k patentkork i form av en porslinspropp med gummipackning användes ända till sent 40-tal. Skälet var att flaskan dels var bekväm och dels inte minst att flaskan skulle finnas tillgänglig under eventuella krigsförhållanden. Av samma skäl användes Mjölkcentralens, nuvarande ARLA, mjölkflaskor av glas till infusionslösningar.

Ett träställ för korstesträr som jag kommit över har jag använt som pennställ. Det påminner ständigt om de hetsiga stunder jag ägnat åt korstest som man dessvärre dessutom ofta kände sig osäker på.

Till sist ett exempel på hur tanklöst viktiga mellanled i utvecklingen kan skatta åt förgängelsen. En dag efter det att korstestrutinerna hade lagts om mötte jag en undersköterska som i omedveten välvilja bar bort mikroskopet till soporna. Mikroskopet är numera i gott förvar.

41. ELEMA-SCHÖNANDERS TRYCKRECEPTOR

Elema-Schönanders tryckreceptor EMT 34 (0-300 mmHg) med krantillsatser står för mig som symbolen för en avancerad mätteknik för biologiska parametrar. Den står också nämnd på metodavsnittet i en lång rad av vetenskapliga artiklar. Resursen blev tillgänglig under 50-talet och förutsatte givetvis avancerad registreringsapparatur. Sådan fanns också i och med tillkomsten av Grassinstrument, olika mätenheter som kunde ställas in i hjulburna rackar.

De nyetablerade mätresurserna användes tidigt kliniskt inom röntgenologin och i klinisk fysiologi. Forskningsmässigt infördes tekniken på snart sagt de flesta områden och i många sammanhang kom utrustningen att bli nödvändig för diagnostik och patientsäkerhet.

51. SVENSKA ARMÉNS ”FÖRSTA FÖRBAND” 1942 ÅRS MODELL

Som ett kuriosum ingår förbandet i samlingen. ASTRA tillverkade en stor del av arméns behov. Vid krigsutbrottet 1939 var svenska armén i miserabelt skick trots den onekligen aggressiva hotbild som rått i Europa sedan 30-talets början. Som ett mått på sjukvårdsberedskapen inom försvaret fick vi som på den tiden gjorde militärtjänst (630 dagar) veta att det vid krigsutbrottet fanns en gasbinda av bevarat slag per kompani.

Det infördes en svidande hög värnskatt för att bygga upp försvaret. ”Varje land har alltid en armé - en egen eller något annat lands”.

40. OHIO MEDICAL PRODUCTS BARNCIRKELSYSTEM

För den som skolats i den klassiska barnanestesiologin, i vilken icke-återandningssystemet gällde som universalmetod, upplevdes ett barncirkelsystem på marknaden närmast som en innovation med inslag av uppstudsigt nytänkande.

Fördelen med icke-återandningssystem är att de rätt använda garanterar ständigt tillflöde av färskgas. Nackdelen är att tekniken kräver stor gastillgång. Barncirkeln har nog i huvudsak tillkommit för att reducera gasåtgången.

Barncirkeln kan anslutas till alla typer av narkosapparater och kan fixeras till operationsbordets huvudplatta. Cirkelsystemet är i princip en produkt av den tidiga period inom anestesiologin då man förlitade sig på att patientens egenandning var tillräcklig. Andningsblåsan användes huvudsakligen som indikator på att egenandning pågick. Egenandningen användes också som styrregulator av eternarkosens djup. Vid smärtretning och ytlig narkos ökade tidalvolymerna och därmed etertillflödet i lungorna. Narkosdjupet ökade. Vid ökat narkosdjup minskade andningen liksom etertillförseln. Spontanandningen blev en slags autopilot för narkosdjupet utan att etertillförseln behövde omställas. Särskilt för engelska anestesiologer med lättjefull och avslappad livsstil var denna narkosteknik uppskattad. Ofta satt anestesiologer en bit från patienten i bekväm läsställning med en kopp kaffe och kastade då och då ett öga på andningsblåsans utslag.

Först när andningsutslagen blev märkbart små eller tecken på andningsinsufficiens inställde sig bytte andningsblåsan funktion till ventilationsblåsa. Man skilde på ”assisterad” och ”övertagen” andning. Den assisterade andningen innebar att patienten helt ventilerades manuellt.

Det starka intresset för respirationsfysiologi som vaknade på Stockholmssjukhusen under 50-talet som följd av Engströmventilatorns tillkomst skapade en kritisk inställning till spontanandning under narkos, en andningsform som alltmer klassades som otillräcklig.

När jag flyttade från Karolinska sjukhuset till Huddinge sjukhus 1972 var jag helt övertygad om att denna inställning var allmänt förhärskande i anestesikretsar i landet. Men, när anestesisjuksköterskor anställdes från olika håll i landet framgick det helt tydligt att flertalet fortfarande förlitade sig på egenandning och var ovana vid kvalificerade ventilatorer. Karaktären av den kirurgiska verksamheten på Huddinge sjukhus krävde förstås en snabb kursändring.

Mot bakgrunden av tilltagande misstro mot spontanandning under narkos blev barncirkelsystemet närmast en kuriositet åtminstone på den svenska marknaden.

57. THE CARDIFF INFANT INFLATING BAG

I mitten av 70-talet utvecklade Penlonfabriken i England en manuell andningsblåsa för andningsaktivering efterförlossning och behandling av andningsinsufficiens under nyföddhetsperioden. Den ger en inblåsningsvolym av 250 ml. Efter inblåsningen återexpanderar den snabbt. En ventilationsfrekvens av 60 per minut är möjlig enligt tillverkaren.

42. T GORDHS GRADUALAVHANDLING 1945

Titel:

Postural circulatory and respiratory changes during ether and intravenous anaesthesia.

An experimental analysis of the significance of postural changes during anaesthesia with special regard to the value of the head-down posture in resuscitation.

Avhandlingen var mycket väl anpassad till de primitiva förhållanden som rådde de första åren efter den första anestesiläkartjänstens införande. Sänkt huvudända på operationsbordet blev en verksam första insats vid hotande kollaps. Dessutom fick åtgärden en vetenskaplig förankring och därmed både sanktion och anseende.

Det måste betraktas som en helt imponerade arbetsinsats att genomföra en experimentell avhandling i kombination med en osannolik stor arbetsbörda och ständig jour. Rutinarbetet skulle inte bara underhållas utan en specialitet skulle grundläggas, utvecklas och unga medarbetare skulle utbildas och instrueras.

Med sin avhandling angav Gordh den fysiologiska inriktning som sedan blivit dominerande i flertalet efterföljande avhandlingar.

Det skall framhållas att under 50- och 60-talen ett stort antal avhandlingar i strikt anestesiologiska ämnen tillkom på Karolinska sjukhuset och Serafimerlasarettet med kirurger som författare, kirurger som trots ämnesvalet inte övergav den kirurgiska banan.

43.NARKOSE ZU OPERATIVEN ZWECKEN

Den tyska kirurgen Hans KILLIAN gav ut rubricerade narkosbok på Julius Springer Verlag 1934. Det blev en av de allra första läroböckerna i anestesiologi i Europa.

Vid ett besök i Sverige då Killian för övrigt håll den första ”Torsten Gordh”-föreläsningen 1975 fick jag boken med dedikation av författaren. Jag betraktar boken som en raritet i tidig men modern anestesiologisk litteratur.

44. MATTS HALLDINS FÖRSTA UPPLAGA 1958 AV NARKOSBOKEN

Det framgår av förordet att författaren riktar innehållet i narkosboken till sjuksköterskor, medicine kandidater och yngre läkare, på den tiden mestadels vikarier. Målgruppen utgjordes huvudsakligen av dem som vid tidpunkten ombesörjde den anestesiologiska verksamheten i vårt land.

Som marknadsföringsmål var naturligtvis gruppen stor och därför gynnsam men som bild av anestesiologins banérförare djupt olycklig. För många år framåt blev det kunskapskrav som ställdes på dem som ombesörjde den anestesiologiska verksamheten på ett utbildningsjukhus inte större än vad som framgick av bokens innehåll.

Det blev svårt att övertyga opererande kollegor, politiker och administratörer att det krävdes välutbildade, specialistkompetenta läkare enligt utländsk förebild för att utveckla anestesiologin i Sverige.

Det fanns givetvis ett stort behov av en lärobok men den skulle ha skrivits på överläkarnivå och inte av en underläkare. Boken skulle ha formats som ett program för utvecklingen med hänvisning till utländska förebilder både med avseende på specialistutbildning, verksamhetens organisation och säkerhetskrav.

Det skulle ha formulerats en vision av de möjligheter som anestesiologin skulle ha kunnat tillföra utvecklingen och säkerheten inom opererande specialiteter och möjligheter för ökad patientsäkerhet genom postoperativ vård. Det fanns också tydliga utländska indikationer på anestesiologins möjligheter till betydelsefulla insatser på det akutmedicinska området.

Läsaren lämnades helt utan vision om de fascinerande möjligheter som anestesiologin erbjöd och den aningslösa scout- och pionjärmentaliteten berövade utvecklingen många år.

45. VÄTSKEBALANSBOKEN

Boken skrevs av kirurgiprofessor Lars Thorén i Uppsala och första upplagan kom ut 1960.

Den utgjorde på sin tid ett revolutionerande kunskapsutbud med avseende på intravenös vätske- och elektrolytbehandling. Dessutom gavs en grundläggande inblick i syra-basstatus.

Läkemedelsföretaget Pharmacia i Uppsala inledde samtidigt en utveckling av infusionslösningar av olika slag och företaget inriktade sin forskning under lång tid på detta område. Även förpackningsindustrin lämnade bidrag till utvecklingen som gagnade den praktiska användningen av infusionslösningar.

47 INTENSIVVÅRDSBOKEN

Boken kom ut första gången 1968. Den har översatts till tyska, engelska och ryska [1]. Den ryska upplagan blev förlagets första legitima avtal med ett ryskt förlag. Tidigare hade förlagets publikationer i medicinska ämnen givits ut i Ryssland som piratupplagor. Med avseende på royalty blev skillnaden inte märkbar. Trots en stor rysk upplaga blev det ekonomiska utbytet näst intill försumbart.

Några ryska kollegor kom över till Sverige för att kontakta författarna. De hade med sig en politruk som bevakade att de icke accepterade någon inbjudan till en svensk kollega.

Intensivvårdsboken tillkom av ett mycket bestämt skäl.

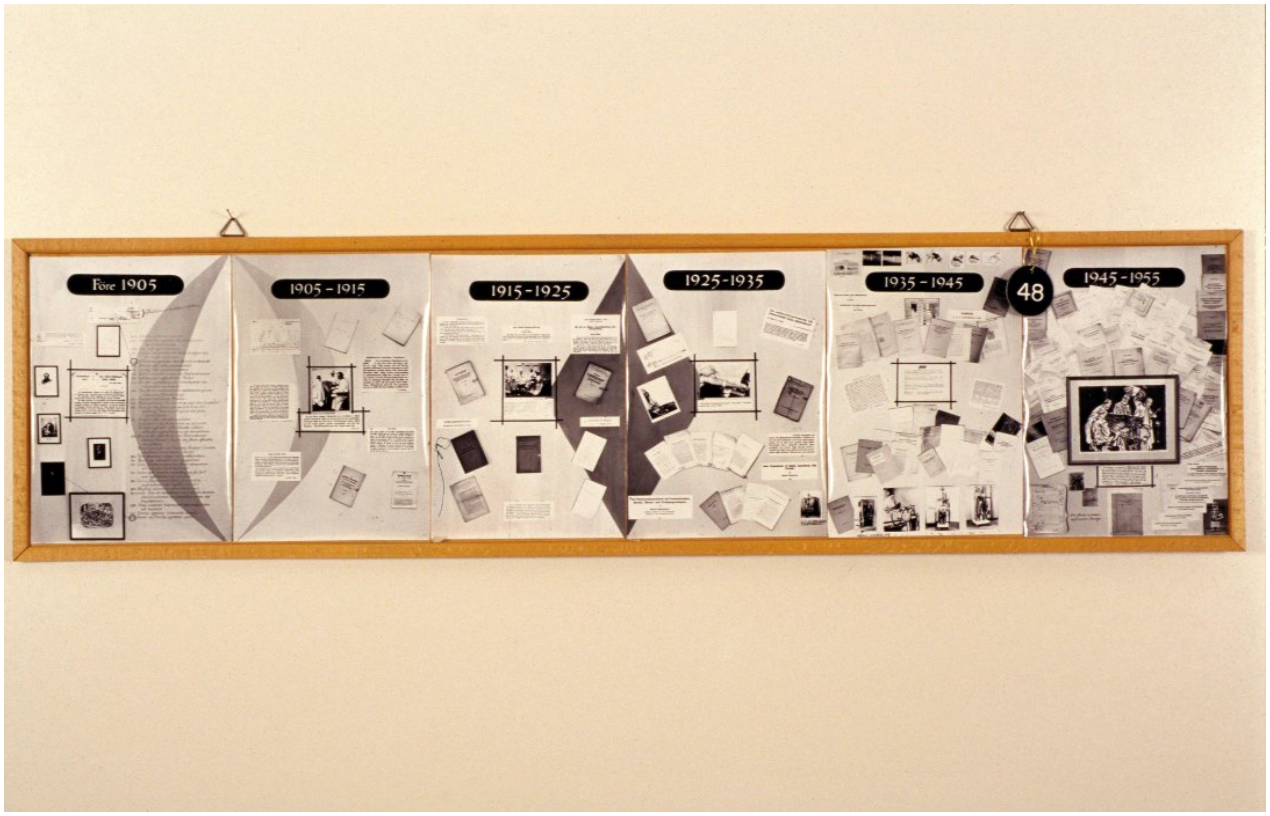
Entusiastiska anestesiologer över landet erbjöd sina tjänster i intensivvård långt över den kompetens som var knuten till strikt anestesiologiska kunskaper. Det uppstod därför spänningar i relationen till operatörer och medicinare när deras kunskapsområden träddes för nära, kanske t o m överträddes. Sådana incidenter kunde ha äventyrat utvecklingen och utbyggnaden av intensivvården i anestesiologisk regi.

Anledningen till friktionerna var bristen på definitioner av vad som skulle gälla för intensivvård, samarbetsformer, kompetensfördelning i patientarbetet och vårdformens möjligheter och begränsningar.

Huvudsyftet med boken bestod därför i att definiera vad som skulle gälla vid intensivvård. Främsta budskapet bestod i att de vitala livsfunktionerna skulle stödjas av anestesiologer så länge den grundsjukdom som fått vitalfunktionerna att svikta kunde behandlas och undanröjas av de medicinska specialister som bäst kunde behandla den deletära grundsjukdomen. När så inte längre var möjligt skulle stödet av de vitala livsfunktionerna avbrytas. Förutsättningen var att det förhållandet var tydligt dokumenterat. Beslutet skulle vara helt och hållet medicinskt utan delat ansvar med de anhöriga.

Intensivvårdsavdelningen beskrevs som en anestesiologisk konsultstation med koncentration av tekniska hjälpmedel och adekvata arbetslokaler i analogi med vad som tidigare skapats för t ex röntgenavdelningen.

Författarna försökte också beskriva de viktigaste kunskapsområdena, arbetsrutinerna och materielbehoven.



48. FOTOGRAFI AV EN POSTER FRÅN 50-TALET

I samband med en riksstämma i mitten av 50-talet gjorde läkarna på Karolinska sjukhusets anestesiavdelning en översikt över framstegen inom bedövningskonsten fram till 1955, samma år som jag på våren antogs som vikarie. Jag blev naturligtvis glad över att få komma in på anestesiavdelningen och över det välvilliga mottagandet. Glädjen dämpades dock alltefter de första sex månaderna förflöt utan en skymt av avlöning. Det förhållandet var dock så självklart för den tidens överläkare att frågan inte ens togs upp.

Den kan vara intressant att konstatera att posterbegreppet inte är så nytt som man kan tro. Dessutom gjorde den flera meter långa postern en god PR för vår verksamhet. Många stannade i begrundan framför den.

50. BARNUROLOGISKA OPTISKA INSTRUMENT

På Karolinska sjukhusets barnkirurgiska klinik utvecklades barnurologi på 50-talets första år av Nils Olov Eriksson, ”NO” kallad. Han blev laborator, ”professor utan klinik”. Han intog denna rang långt före Gustav Giertz, som företrädde vuxenurologi. Ungefär 15 år senare lades barnkirurgiska kliniken ner på Karolinska sjukhuset och flyttade till St Görans barnsjukhus.

En dag gjorde jag ett besök under avvecklingsarbetet för att söka gammal anestesiutrustning. Till min enorma förvåning var man i färd med att kasta bort N.O. Erikssons optiska instrument.

Eftersom jag under ett årtionde sett dessa instrument i bruk och visste att de utgjorde en absolut förutsättning för den barnurologiska verksamheten och dess framväxt i vårt land tog jag hand om dem. De låg isärtagna i en enda röra så jag tog senare kontakt med den operationssjuksköterska som skött instrumenten och satte ihop delarna.

Med ett undantag utgör instrumenten N.O. Erikssons hela uppsättning. De förvaras i ett gammalt instrumentskåp från Södertälje sjukhus. Skåpet är i sig en klenod.

Undantaget utgör ett instrument som förgylldes och överlämnades i ett skrin till ”NO:s” avsked. Det förvaras nu av familjen.

Instrumenten har förstås ingenting med anestesiologi att göra. De har dock ett synnerligen stort medicinhistoriskt värde. Göran Lund, tidigare medicinsk sakkunnig vid planeringen av Huddinge sjukhus och f d chef för Södersjukhusets kirurgklinik, nu chef för det nyinflyttade medicinhistoriska museet i f d Eugeniahemmets lokaler, har underrättats om instrumentens existens och placering.

58. FLERGÅNGSCIRKELSYSTEM, ETERFÖRGASARE OCH HALOTANFÖRGASARE

På bilden är flergångscirkelsystemet monterat med eterförgasare såsom brukades på 50-talet. Etertillförseln angavs med dropptakt. Färskgas tillförs patienten med eventuellt tillskott av narkosgas via en inandningsventil. Den gas som patienten andas ut passerar en utandningsventil genom ett kolsyreabsorberande filter och går tillbaka genom systemet; därav namnet cirkelsystem. I de flesta fall användes systemet med överflödsgas. Systemet förbrukar mindre mängd bärgas liksom också mindre narkosgas än icke-återandningssystemet.

Det finns möjlighet att koppla in volumeter (se 54 och 56).

Med världspremiär på HS hösten 1972 kunde överskott av narkosgaser evakueras. BERNERVENTILEN (se monteringsbilden) var därför ett viktigt tekniskt hjälpmedel.

Bernerventilen föregicks av den s k pop-off-ventilen. Intill ett visst tryck (t ex 20 cm H2O) kunde färskgas blåsas in i lungorna. I den mån inblåsningstrycket i lungorna ökades genom t ex förhöjt motstånd till följd av slemanhopning eller yttre tryck mot bröstkorgen kom mindre mängd färskgas att insuffleras per andetag och större mängd att läcka ut genom pop-off-ventilen med bibehållen ventilfunktion. Det resulterade i otillräcklig och svårkontrollerad andning.

Detta nödläge avhjälpes med Bernerventilen på ett tillfredsställande sätt. Inblåsningen kontrolleras helt och den avsedda volymen når lungorna via luftvägarna. Evakuering av överskottsgaserna sker under utandningsfasen under mycket lågt tryck.

Cirkelsystemet används vanligen med en färskgasvolym av 4-5 liter per minut. Systemet kan också användas slutet. Därvid tillföres bara den lilla volym syrgas, som patienten förbrukar. I den formen är systemet mycket ekonomiskt men få eller inga svenska anestesiläkare har vågat använda det med risk för att underventilera patienten.

På bilden syns också en halotanförgasare. Halotan kom i bruk i England något av de första åren på 50-talet och omkring 1960 började det användas i Sverige. Medlet fördrogs bättre än eter, särskilt hos barn, beroende på en låg retningseffekt på luftvägarna.

63. DOSERINGSKED

I apotekskretsar kallades skeden dosdispenseringssked. Den användes in på 60-talet på apoteken för att mäta innehållet i de kuvertliknande pappersförpackningar, i vilka huvudvärkspulver och andra smärtstillande medel såldes. Föremålet har visserligen med smärtstillning att göra, men har i övrigt ingen direkt anknytning till anestesiologin.