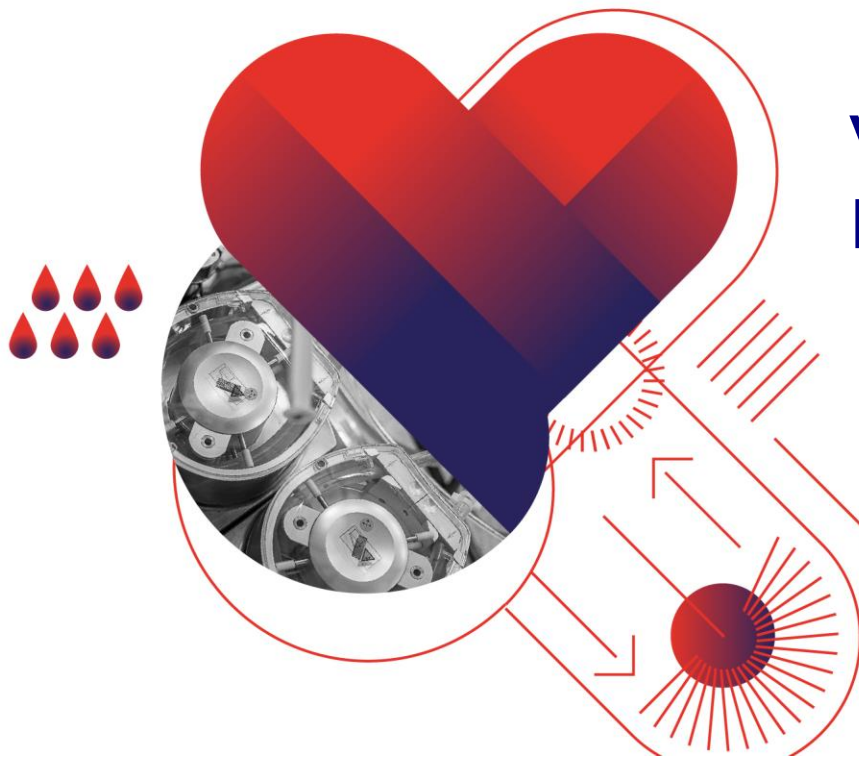




PERFUZE

KURZY ECMO A VYUŽITÍ SIMULÁTORŮ OBĚHOVÝCH PODPOR



Volt M., Břízová P., Kušnierik Š.
FN Hradec Králové



Proč já, proč v Hradci Králové ...



PERFUZE
ČSMO



1969



2002



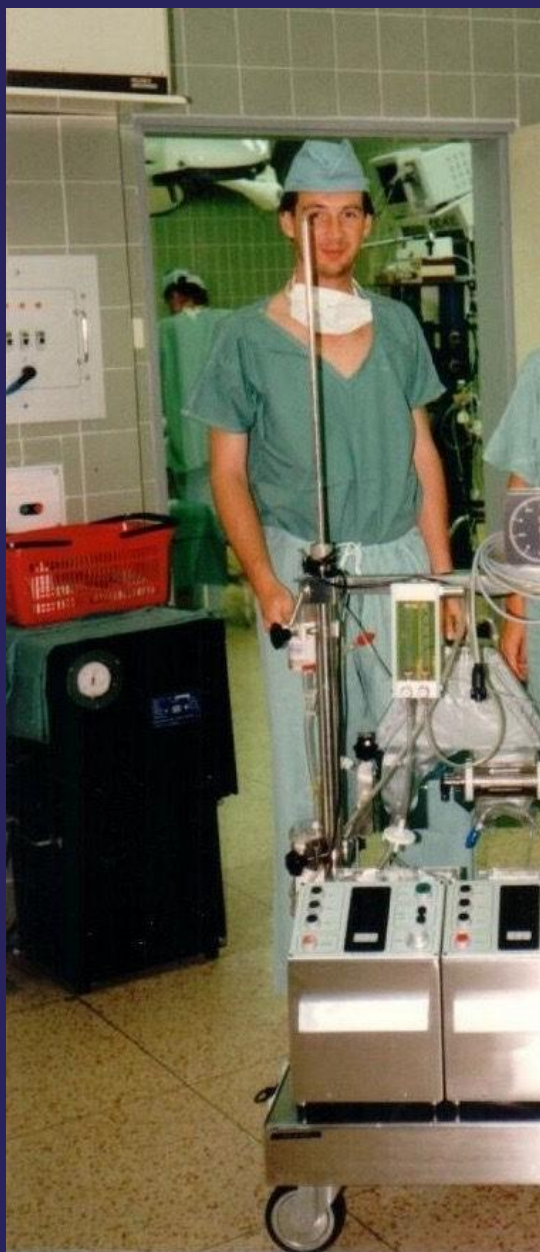
PERFUZE
ČSMO



PERFUZE
ČSMO



PERFUZE
ČSMO





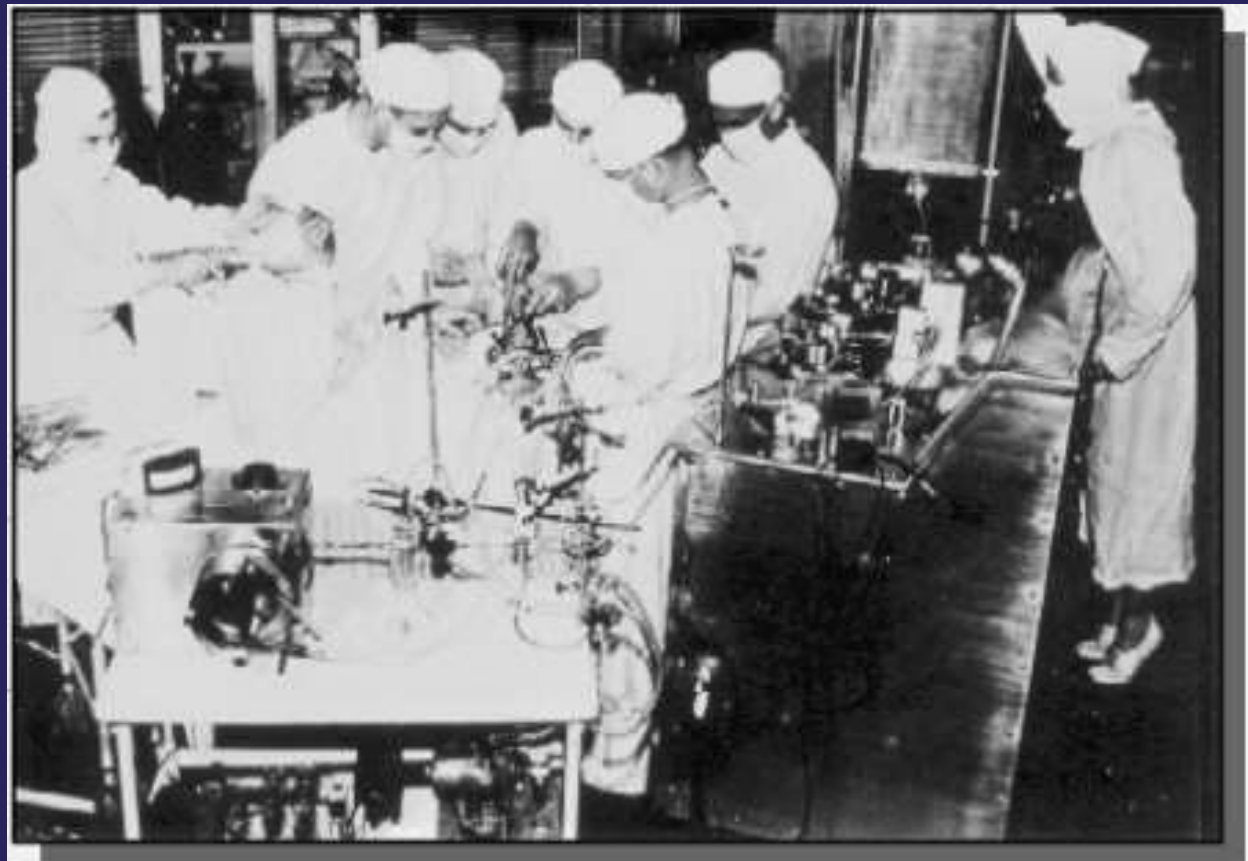
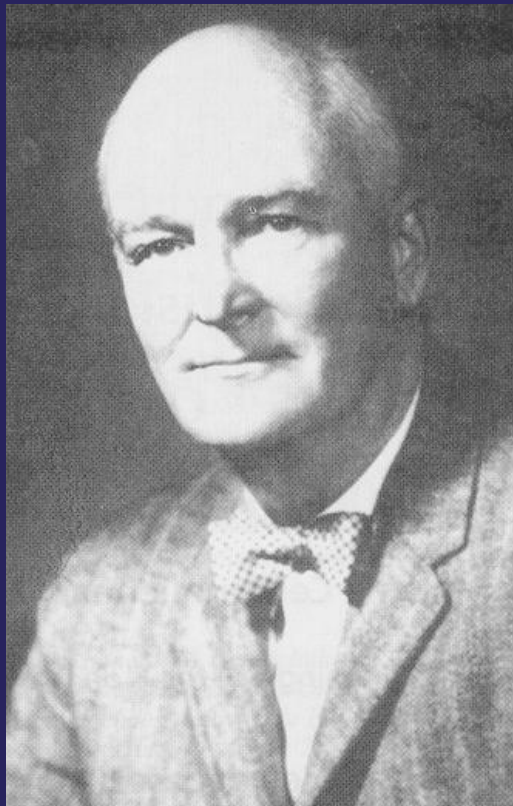


PERFUZE
ČSMO





6. května 2023 uplynulo 70 let od prvního úspěšného použití mimotělního oběhu – John Gibbon 1953. Trval 26 minut.



John Heysham Gibbon jr. (1903 – 1973)

Proč?

Zavedení mimotělního oběhu (umělé krevní cirkulace) do klinické praxe je považováno za jeden ze stěžejních bodů moderní medicíny.



Ještě v roce 1952 se lékař u lůžka nemocného s onemocněním srdce mohl pouze modlit za jeho uzdravení

C. Walton Lillehei, 1993



PERFUZE
ČSMO

POČÁTKY MODERNÍ KARDIOCHIRURGIE VE SVĚTĚ

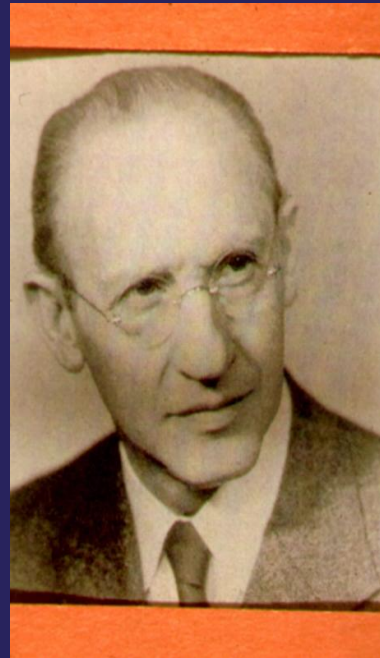
Robert E. Gross, Boston



26. .8. 1938
ligatura otevřené
tepenné dučeje

1938
exprimentální
resekce
koarktace

Clarence Crafoord, Stockholm



19. 10. 1944
resekce koarktace aorty

POČÁTKY MODERNÍ KARDIOCHIRURGIE VE SVĚTĚ

Alfred Blalock, Baltimore



29. 11. 1944
subclavio-pulmonální
spojka

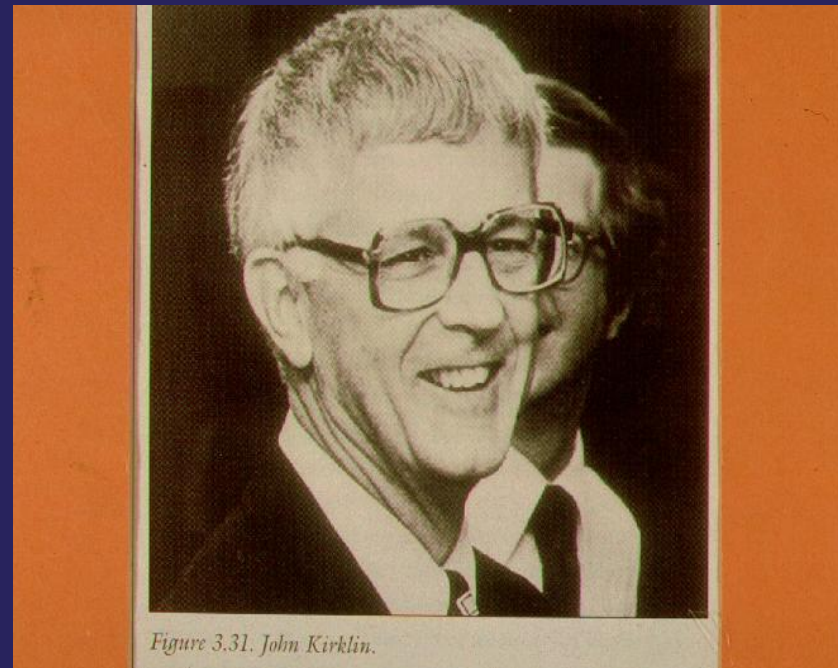
OPERACE V MIMOTĚLNÍM OBĚHU

John H. Gibbon



Philadelphia
6. 5. 1953

John Kirklin

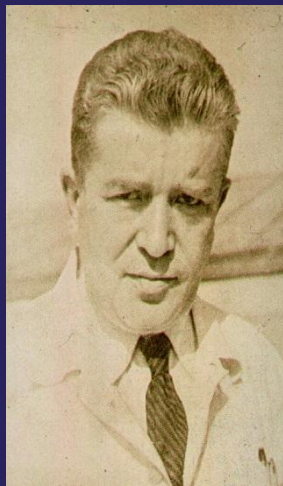


Mayo Clinic Rochester
1955

POČÁTKY KARDIOCHIRURGIE U NÁS

OTEVŘENÁ TEPENNÁ DUČEJ

Emmerich Polák



1946

Vladislav Rapant



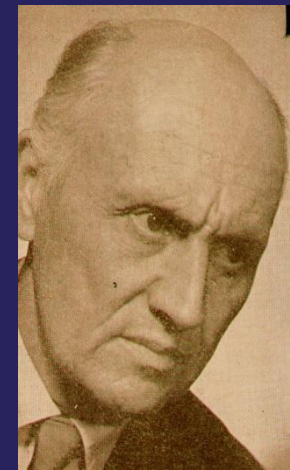
1948

Jan Bedrna



1948

Václav Kafka



1949

OPERACE SRDCE METODOU ZKŘÍŽENÉ CIRKULACE

Walton Lillehei, Minnesota 1954

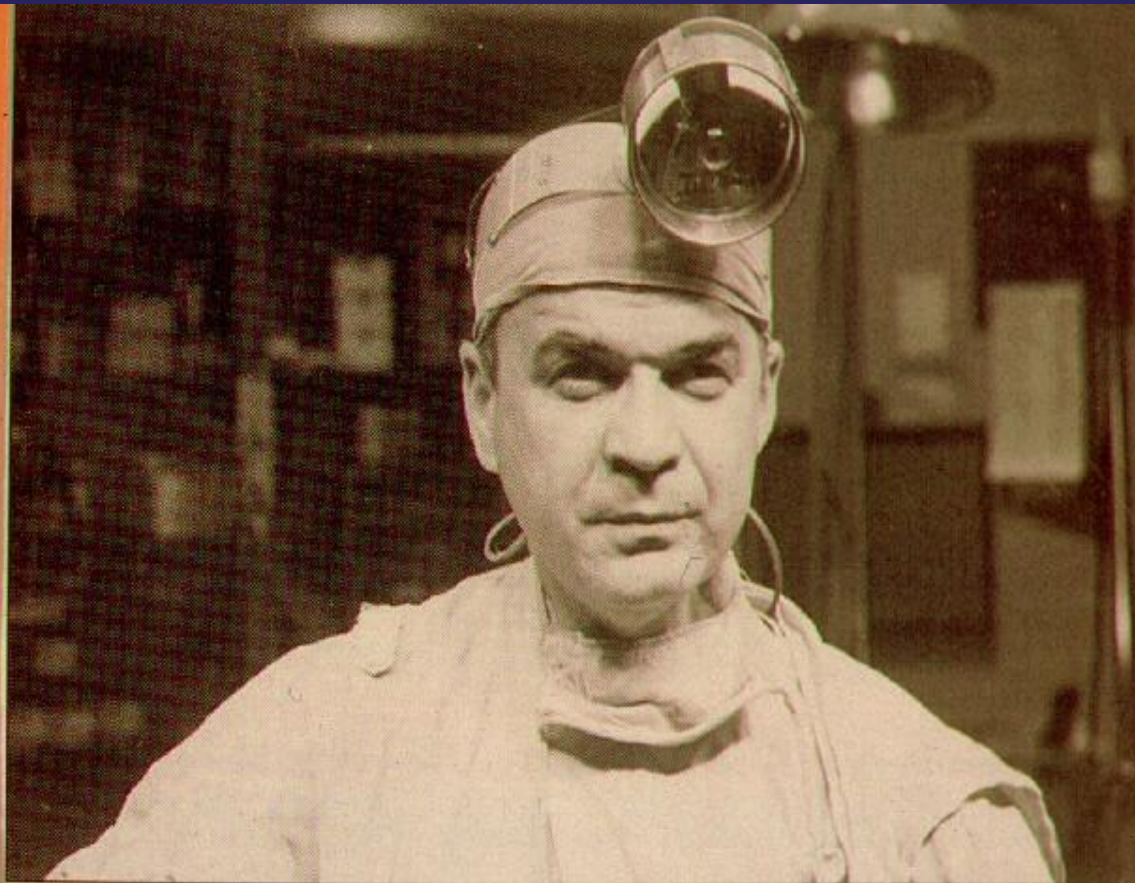
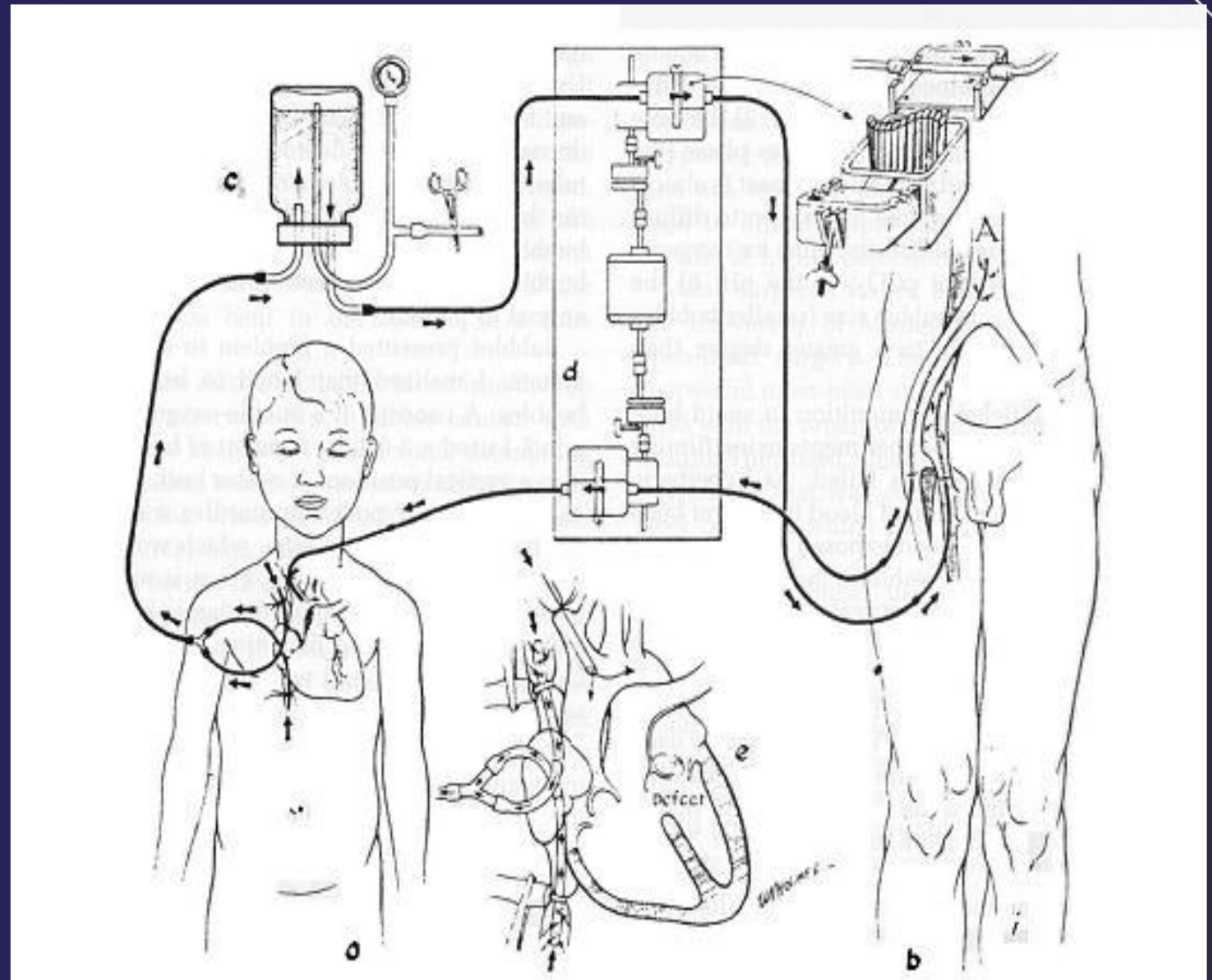


Figure 1.38. Clarence Walton Lillehei.

OPERACE SRDCE METODOU ZKŘÍŽENÉ CIRKULACE

Provedl 44 operací na otevřeném srdci, z nichž 32 pacientů operaci přežilo (první operaci AV septa a Fallotovy tetralogie)



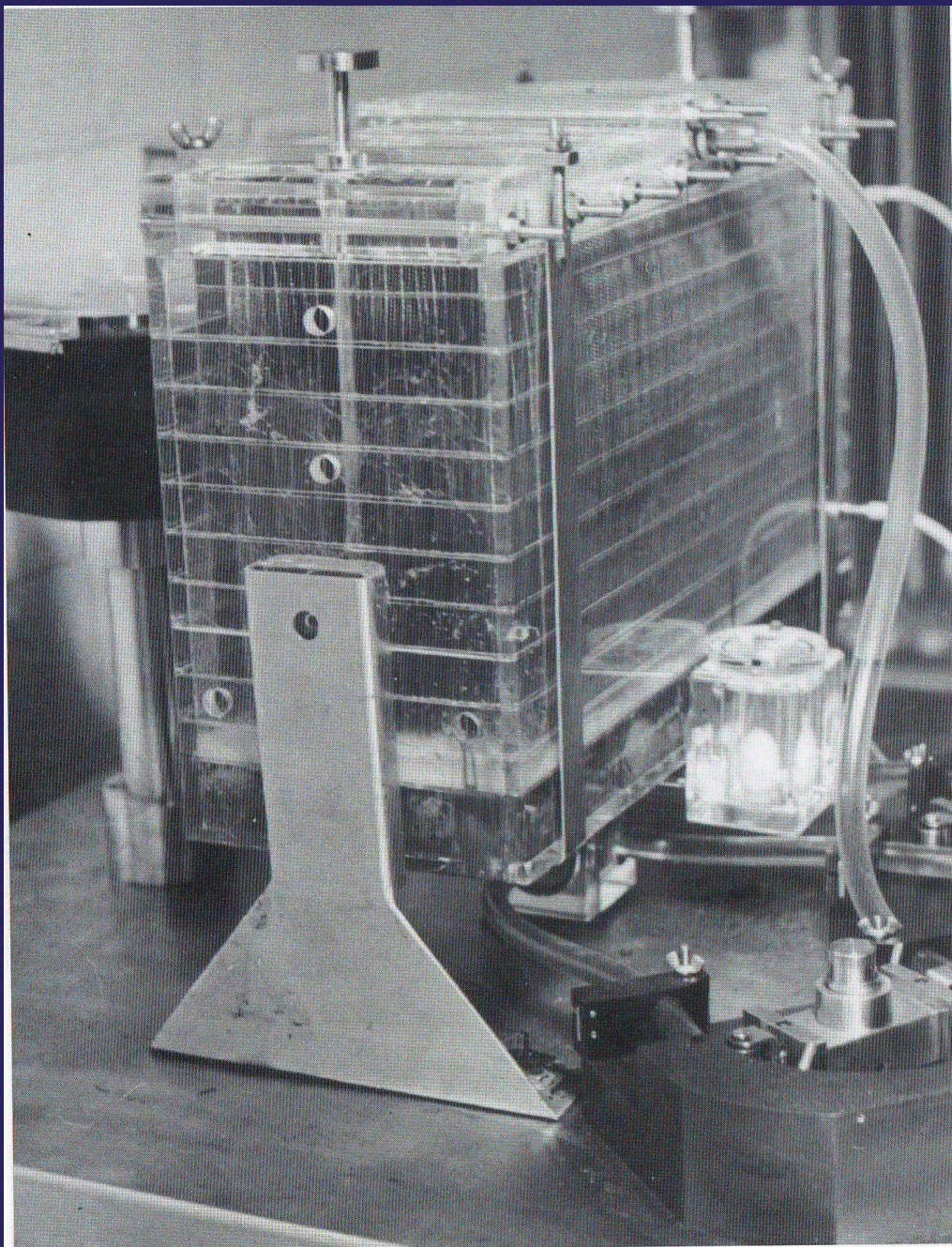
PRŮBĚH OPERACE



- Anestezie byla vedena cyklopropanem, pumpa musela být vypnuta
- Barva kůže pacienta ukazovala saturaci jeho krve
- Žilní tlak se měřil přímo pomocí vodního sloupce
- Přímý arteriální krevní tlak se měřil elektrickým galvanometrem
- Perfuziolog sledoval tlak krve v arteriální hadici jen pohmatem
- Kardioplegická zástava srdeční obvykle trvala 7 minut
- Délka mimotělní perfuze byla 14 minut
- Po operaci byl pac. probuzen na sále a extubován
- Neexistovaly objemové ventilátory (Drinkerův ventilátor)



PERFUZE
ČSMO



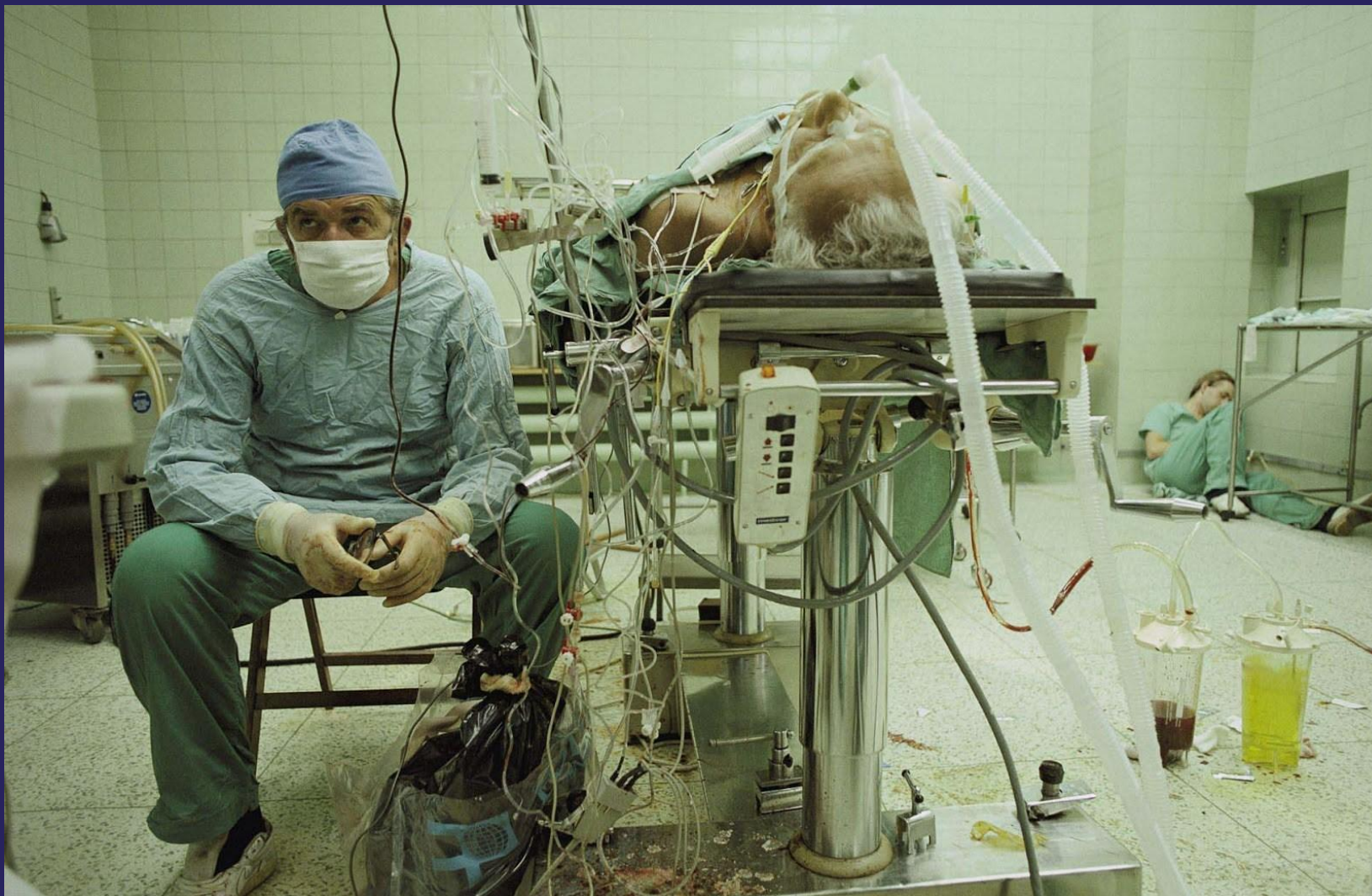
22. *Náš první komerční přístroj typu Mayo-Gibbon dovezený z USA v r. 1958.*

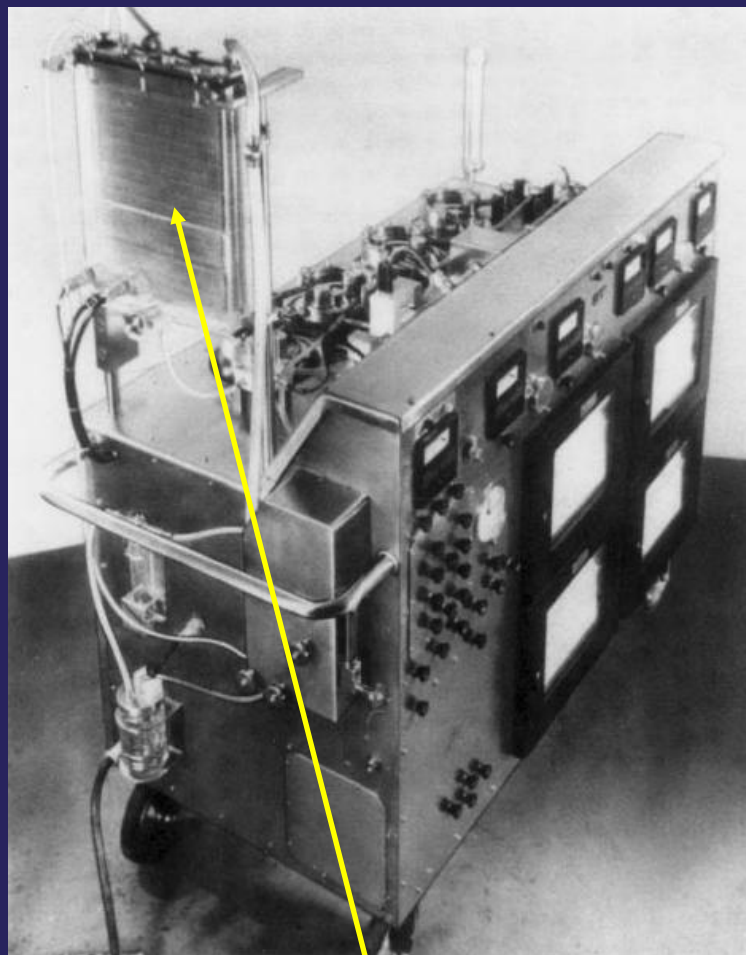


PERFUZE
ČSMO



15. Koncem 60. let jsme některé jednoduché srdeční vady operovali při podchlazení nemocného na 28°C. Pacient byl ochlazován po uvedení do hluboké narkózy ponořením do vody, v níž plavaly kusy ledu.





Původní mřížkový Gibbonův
oxygenátor

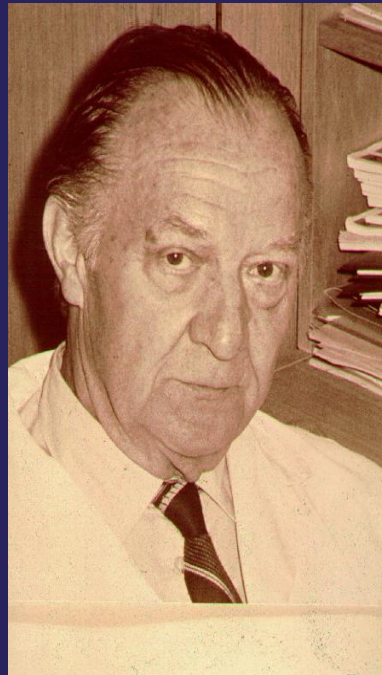
OPERACE V MIMOTĚLNÉM OBĚHU

Jan Navrátil



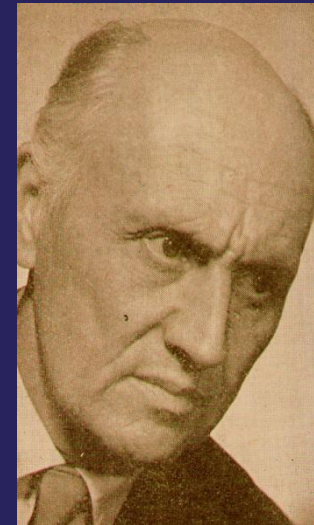
Brno
1958

Jaroslav Procházka



Hradec Králové
1958

Václav Kafka



Praha
1960



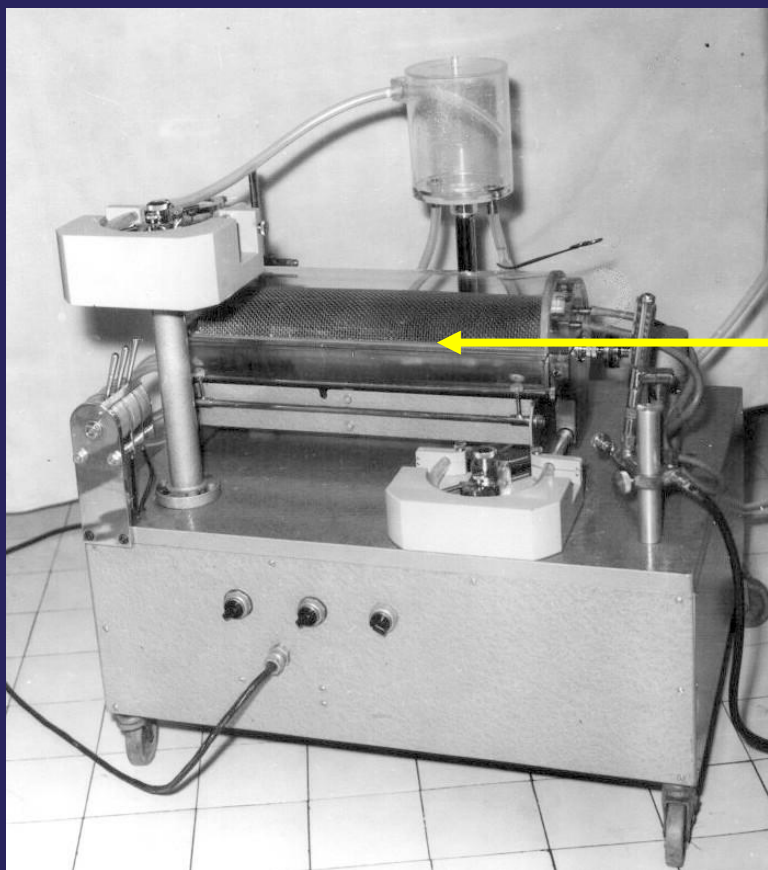
130 disků + 132 závlaček

1968

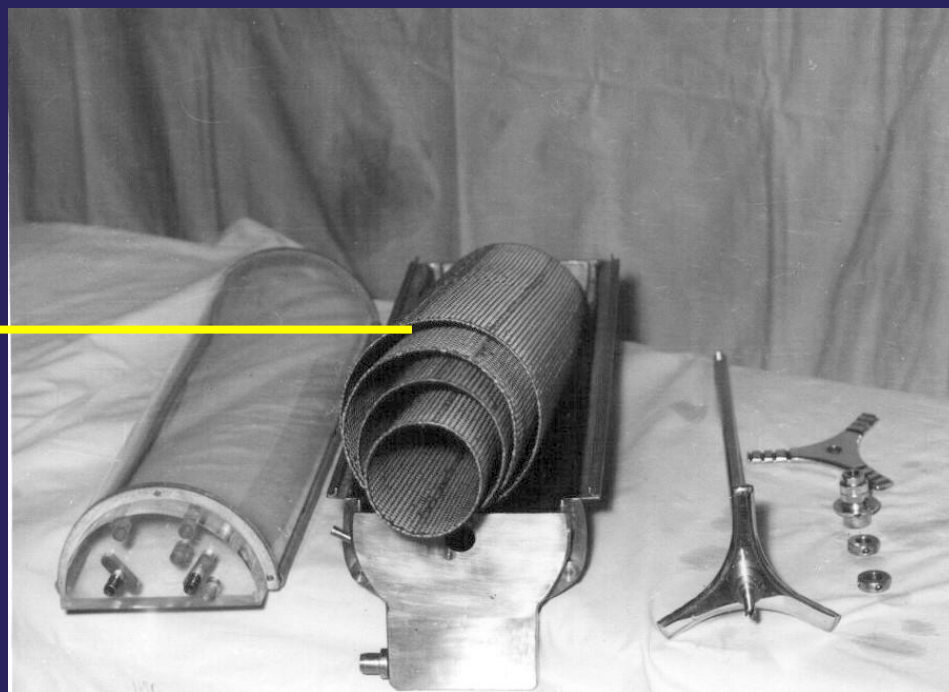
Příprava diskového oxygenátoru k použití

- vypustit krev a umýt po použití
- denaturovat bílkoviny trinátriumpfosfátem
- umýt
- každý disk po obou stranách natřít silikonem rozpuštěným v toluénu
- vypálit disky při teplotě 130°C
- složit na osu
- sterilizovat v páře
- délka přípravy cca 7 hodin

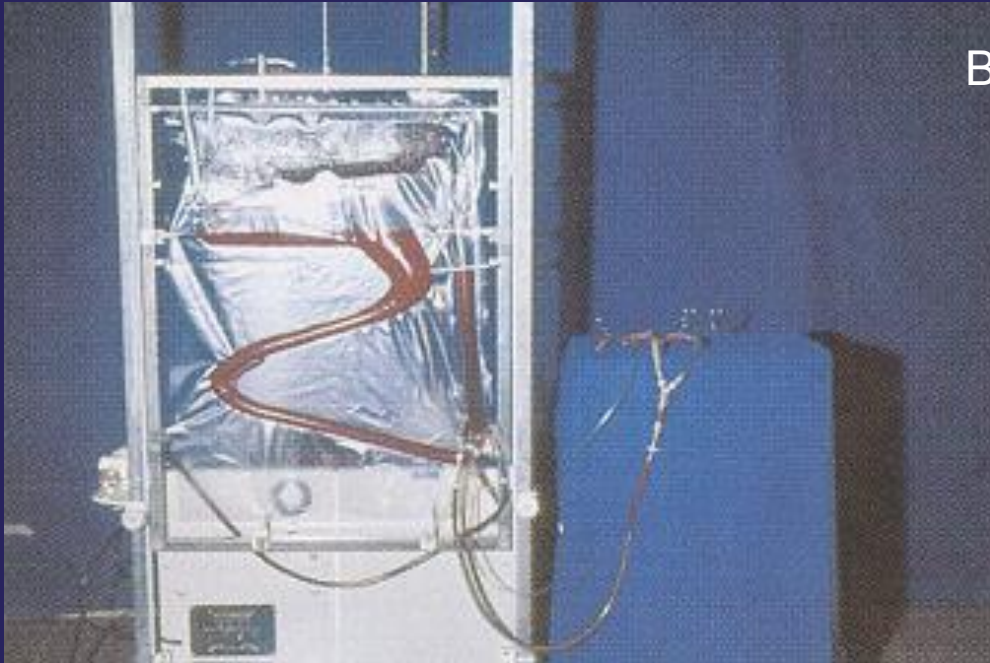
Vývoj přístrojů pro MO v Hradci Králové



Přístroj pro MO ADAST Dobruška 1966



Rotační válcový mřížkový
okysličovač

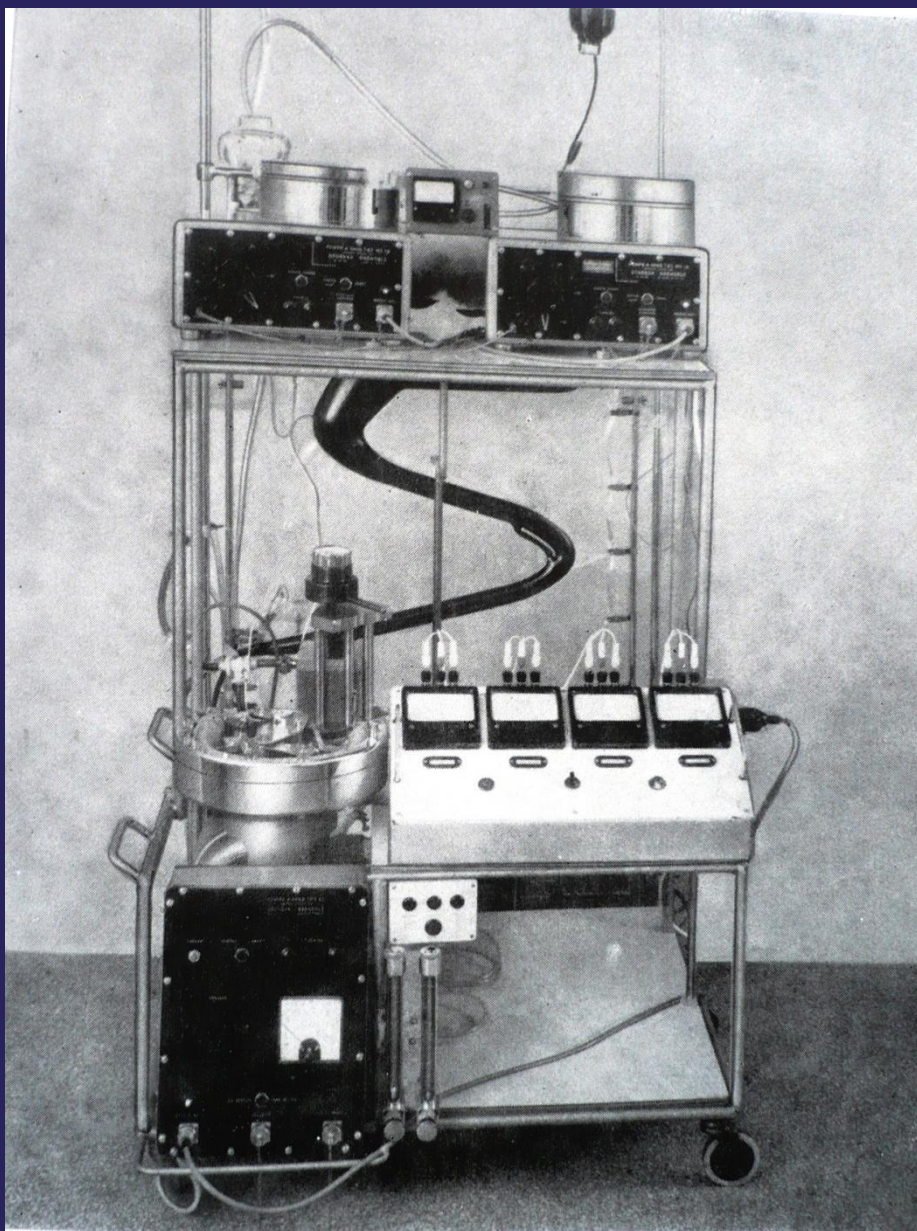


Bublinový oxygenátor Travenol
poč.70.let minulého století

Upravené byly používány
až do 90. let minulého
století



PERFUZE
ČSMO



Přístroj pro mimotělní oběh s
bublinovým
oxygenátorem Travenol

Náš přístroj s plastickým oxygenátorovým vakem firmy Travenol.

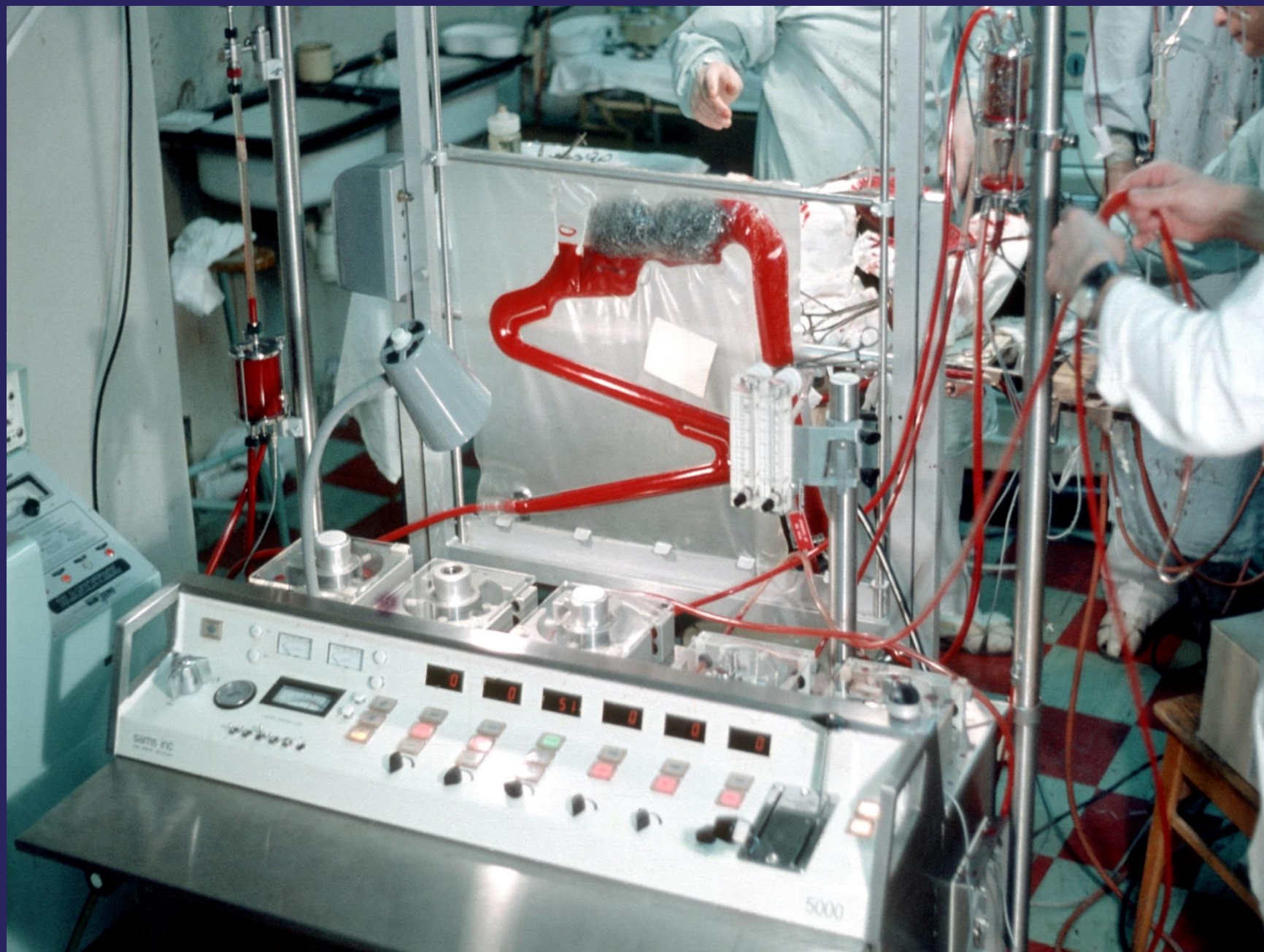
(pohled z před



19. Přístroj ověřovaný v pokusech, jehož podstatou byl tzv. „bublínkový oxygenátor“ (detail).

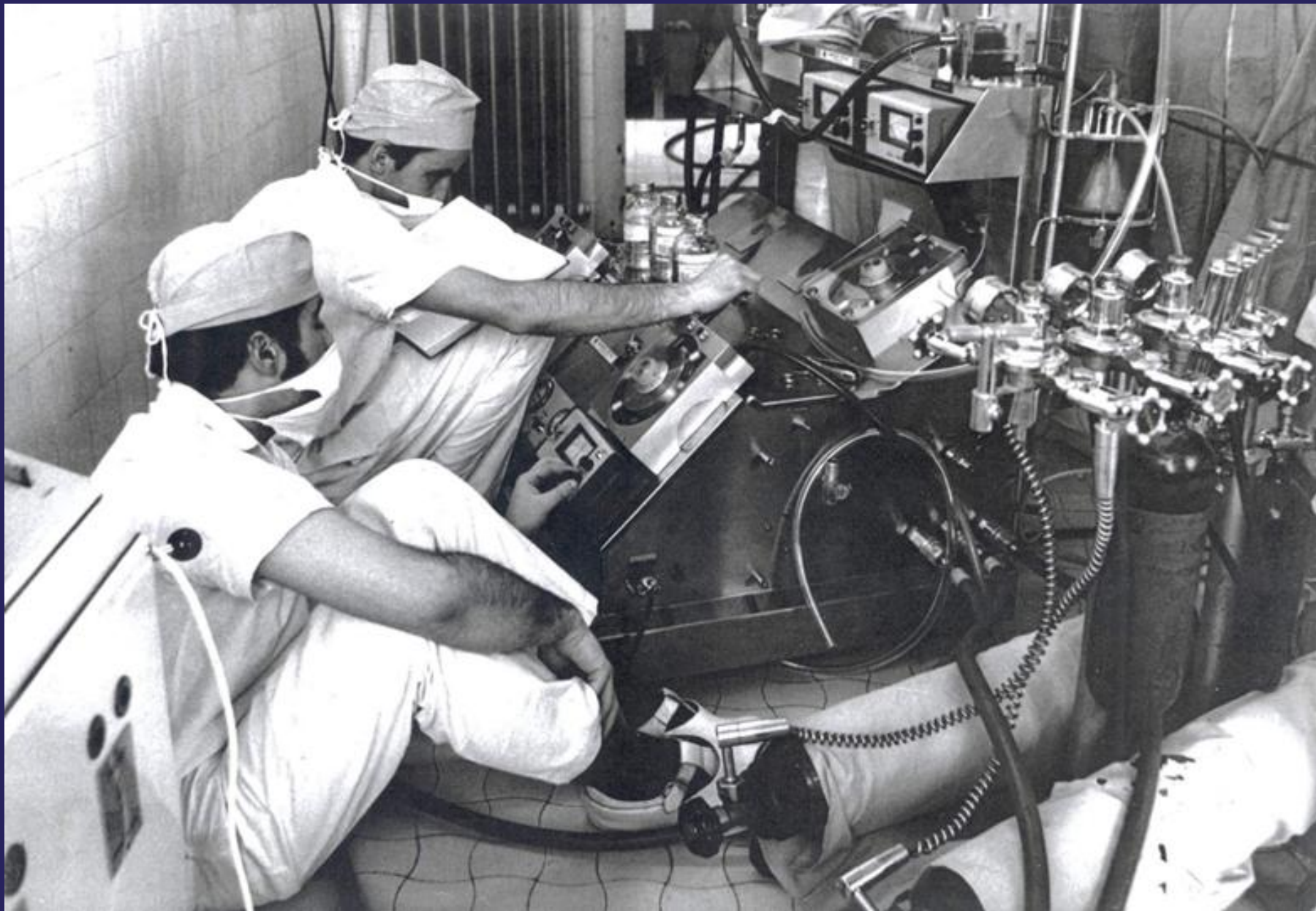


PERFUZE
ČSMO



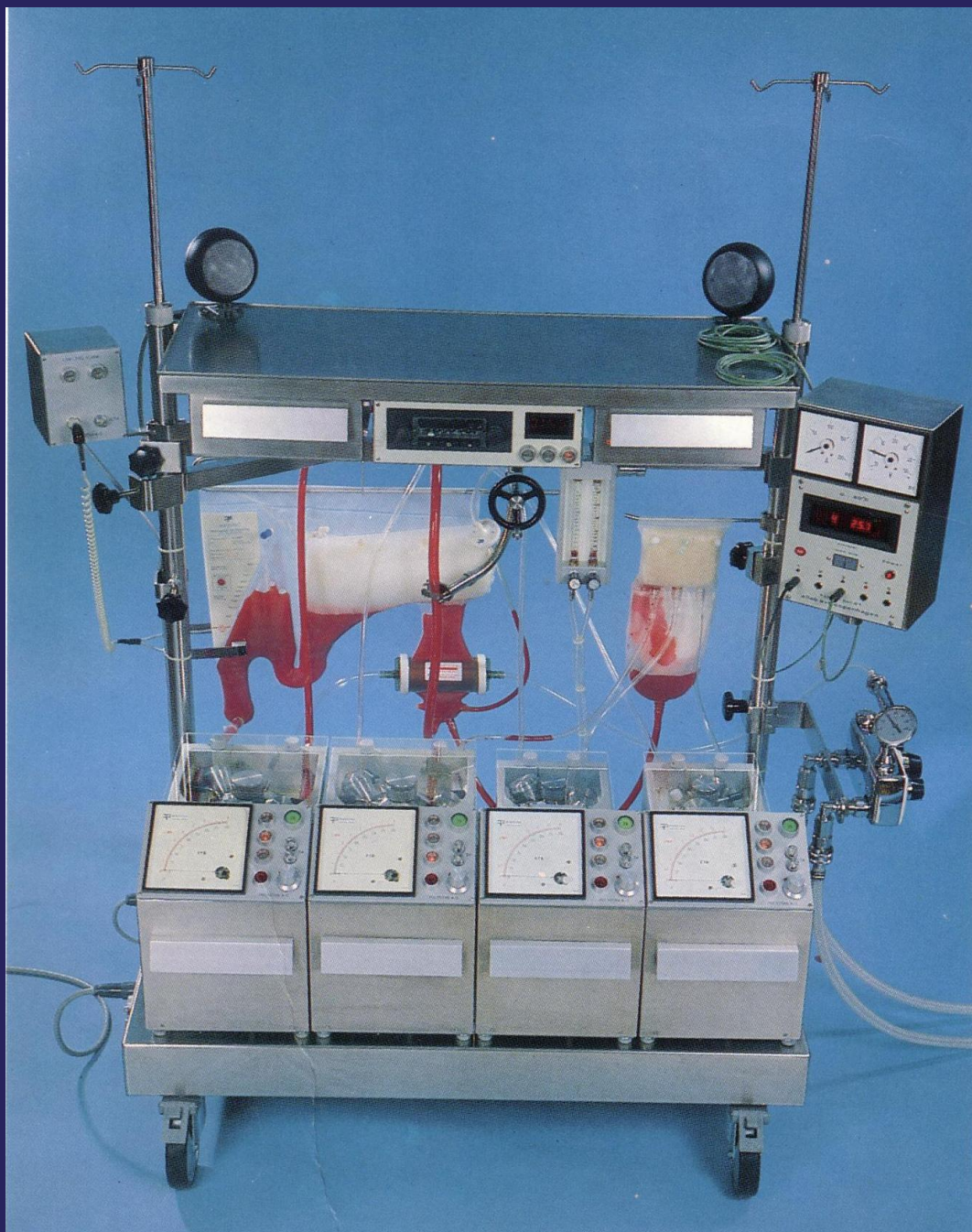


PERFUZE
ČSMO





PERFUZE
ČSMO

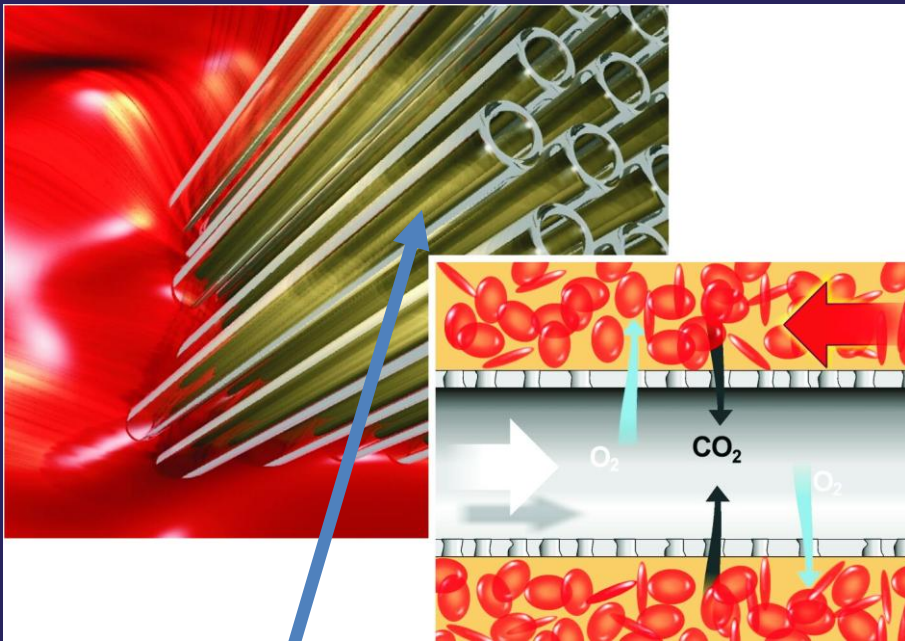




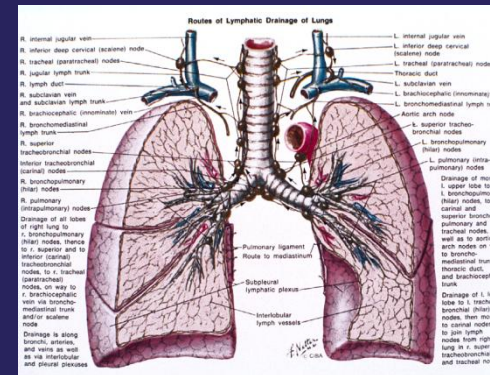
PERFUZE
ČSMO



Schéma membránového oxygenátoru



dutá vlákna (\varnothing 200-280 mikronů)
mikroporézní polypropylén
povrch 1,7 – 2,5 m²



povrch 40 – 100 m²



PERFUZE
ČSMO



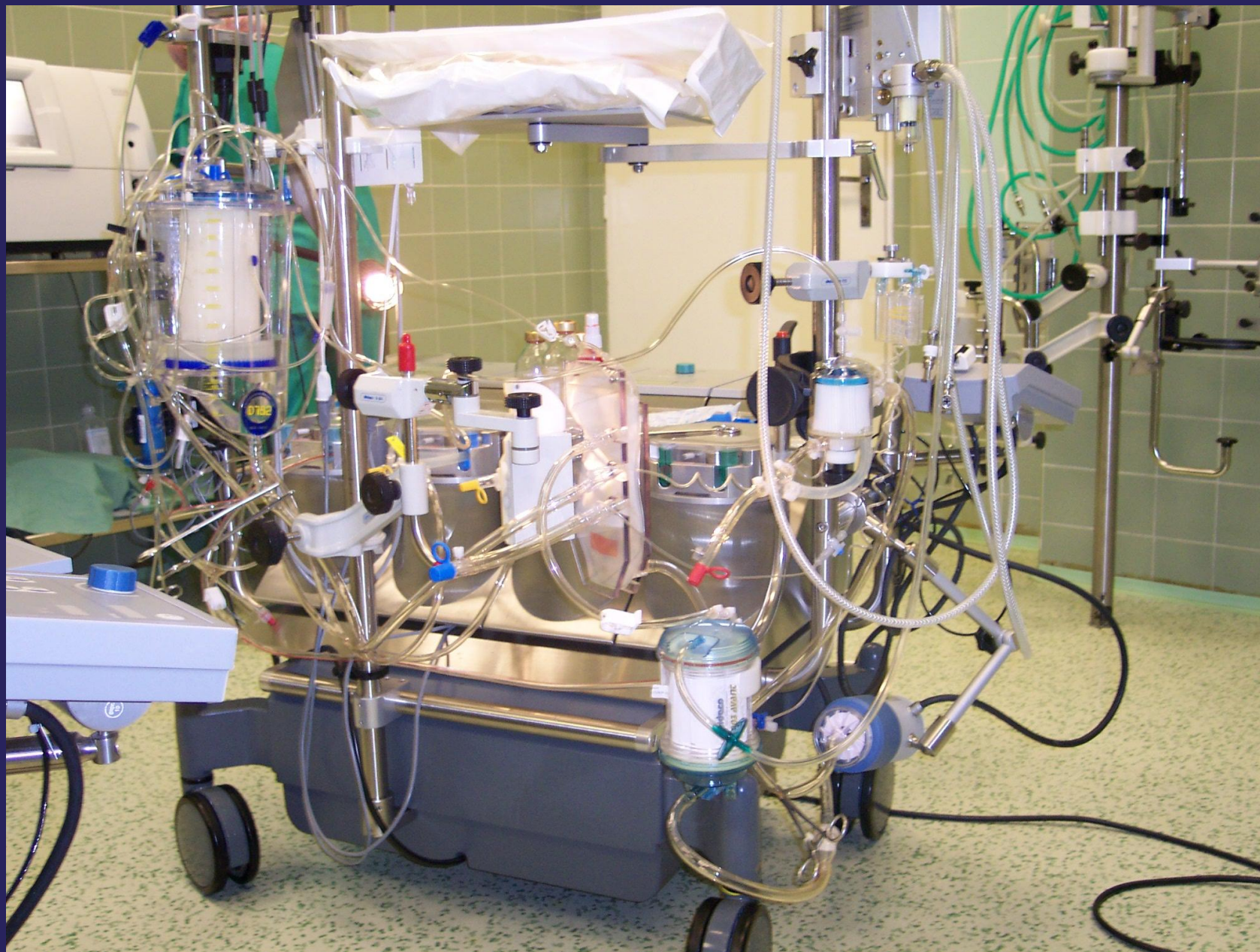


PERFUZE
ČSMO





PERFUZE
ČSMO



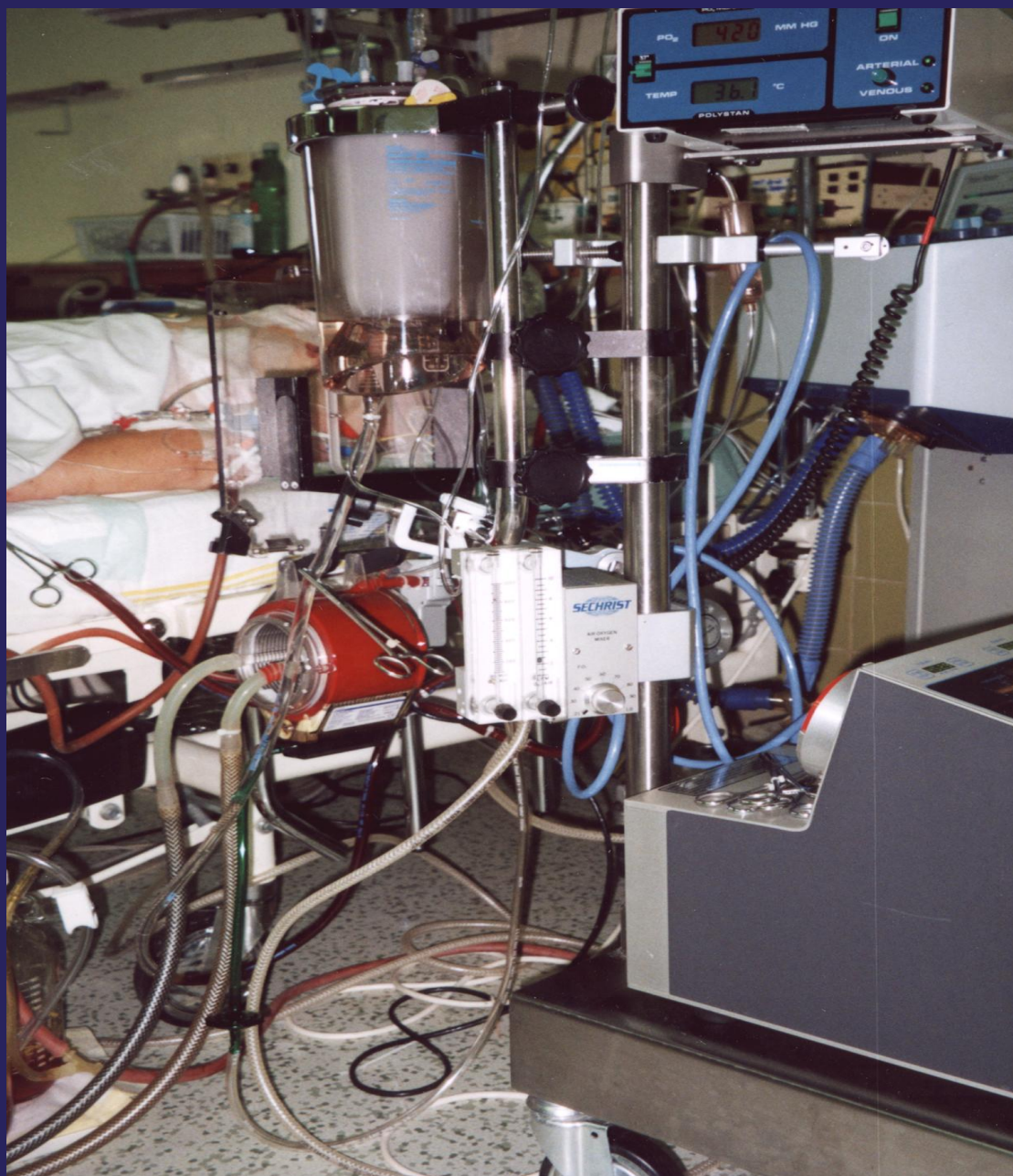


PERFUZE
ČSMO





PERFUZE
ČSMO





PERFUZE
ČSMO







PERFUZE
ČSMO





PERFUZE
ČSMO





Historie profese perfuzionisty

50. – 60.léta – chirurgové, technicky nadaní, obvykle s menším uplatněním v chirurgii

Zásada – co nejvyšší arteriální a co nejnižší žilní tlak

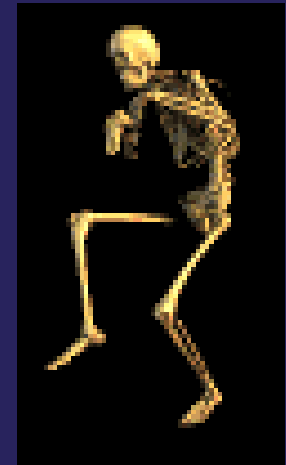


Řekli o mimotělním oběhu



Mimotělní oběh lze považovat za kontrolovaný šok

- ✓ Se začátkem mimotělního oběhu začíná pomalé umírání nemocného. Záleží jen na perfuzionistovi, jak bude nakonec rychlé.



Pracovní podmínky českého perfuzionisty do roku 2004

- ✓ Krev ze žíly smí odebrat pouze diplomovaná sestra
- ✓ I.v. injekci smí podat pouze lékař (*výjimečně pověřená sestra specialista do zavedené kanyly*)
- ✓ Transfuzi smí podat pouze lékař
- ✓ Perfuzionista – Ø 4,5 – 5 l krve / min
Ø 300 l krve /hod

Přechodné období 2004 – 1.4.2006

Po absolvování doškolovacího kurzu v IPVZ mají všichni současní aktivní perfuziologové v ČR potvrzení z IPVZ o tom, že mohou vykonávat profesi perfuziologie.

Atestační zkoušku zatím vykonat nemohou, vzdělávací program v oboru perfuziologie zatím nebyl MZ akreditován.

Současnost

Zákon č.96/2004 Sb., o podmínkách získávání a uznávání způsobilosti k výkonu nelékařských zdravotnických povolání a k výkonu činností souvisejících s poskytováním zdravotní péče a o změně některých souvisejících zákonů.

Obory specializačního vzdělávání jsou stanoveny **nařízením vlády č. 463/2004 Sb.** Obor č.1 (Všeobecná sestra), obor č.10 (Biomedicínský technik) a obor č.16 (Biomedicínský inženýr) obsahuje mezi svými činnostmi i perfuziologii.

MZČR

Vzdělávací program specializačního vzdělávání v oboru
PERFUZIOLOGIE



PERFUZE
ČSMO

**VZDĚLÁVACÍ PROGRAM
SPECIALIZAČNÍHO VZDĚLÁVÁNÍ
V OBORU**

PERFUZIOLOGIE

pro povolání:

VŠEOBECNÁ SESTRA

DĚTSKÁ SESTRA

PORODNÍ ASISTENTKA

ZDRAVOTNICKÝ ZÁCHRANÁŘ

BIOMEDICÍNSKÝ TECHNIK

BIOMEDICÍNSKÝ INŽENÝR

Věstník MZ 7/2023



PERFUZE
ČSMO

Reakční časy perfuzionisty



**Při průtoku 4,3 l/min a náplni
rezervoáru 500 ml dojde k jeho
vyprázdnění za 7 vteřin!!! = smrt nemocného**

Proto musíme být pozorní!!!

Pilot propásl dvě šance na přežití

Praha - Armáda včera poprvé předvedla počítačovou simulaci nehody, při které v únoru zahynul v bitevním letounu L-159 zkušený pilot Petr Vašíček.

Z této simulace je patrné jedno: Vašíček měl dvě šance a obě propásl.

Při první mohl v dostatečné výšce přerušit zvrát a ze složitého manévru přejít do normálního letu. Nepřешel. A v střemhlavém letu pokračoval i tehdy, když si uvědomil, že se řítí do katastrofy.

„Za každou cenu se snažil přemet dokončit. A možná pod tíhou odpovědnosti za nový, drahý letoun, tři podvěšené kanony a měřicí techniku neopouštěl kabinu,“ prohlásil šéf komise armádního letectva Jiří Slav Suchý.

„Když se naklonil k katapultáži a zatahl páhýl, bylo už pozdě. Chybělo 0,3 sekundy na opuštění země,“ dodal.

O zaváhání pilota svědčí například i záznamy senzorů v trupu letounu: do černé skřínky stroje vysla-

Chování pilota při pádu letadla



**Pilot této stíhačky měl na záchranu svého života také 7 vteřin!!!
Rozhodl se ale špatně!!!**

Katastrofa přiměla letectvo například k tomu, aby se zlepšila předletová, a zejména psychologická příprava pilotů.

v obavě, že kvůli chybě v odhodu od letání, anebo odzdržení za ztrátu drahého stroje i kabině i tehdy, když ji opustit.

Petr Vašíček měl na rozhodování o bezpečném opuštění stroje a tím i své šanci na přežití asi sedm vteřin.

JAN GAZDÍK

Historie CZESECT

- ✓ Založena a registrována jako občanské sdružení – prosinec 1990
- ✓ 21 zakládajících členů
- ✓ 1991 - 92 – výbor společnosti připravil a odeslal na MZ informaci o oboru, který zde de facto již léta existuje, o založení a registraci odborné společnosti a kompletní přehled náplně oboru, plán vzdělávání, požadavky na přípravu atd.







PERFUZE
ČSMO




Český spolek pro mimotělní oběh

45 To se mi líbí • sledující (73)

 WhatsApp

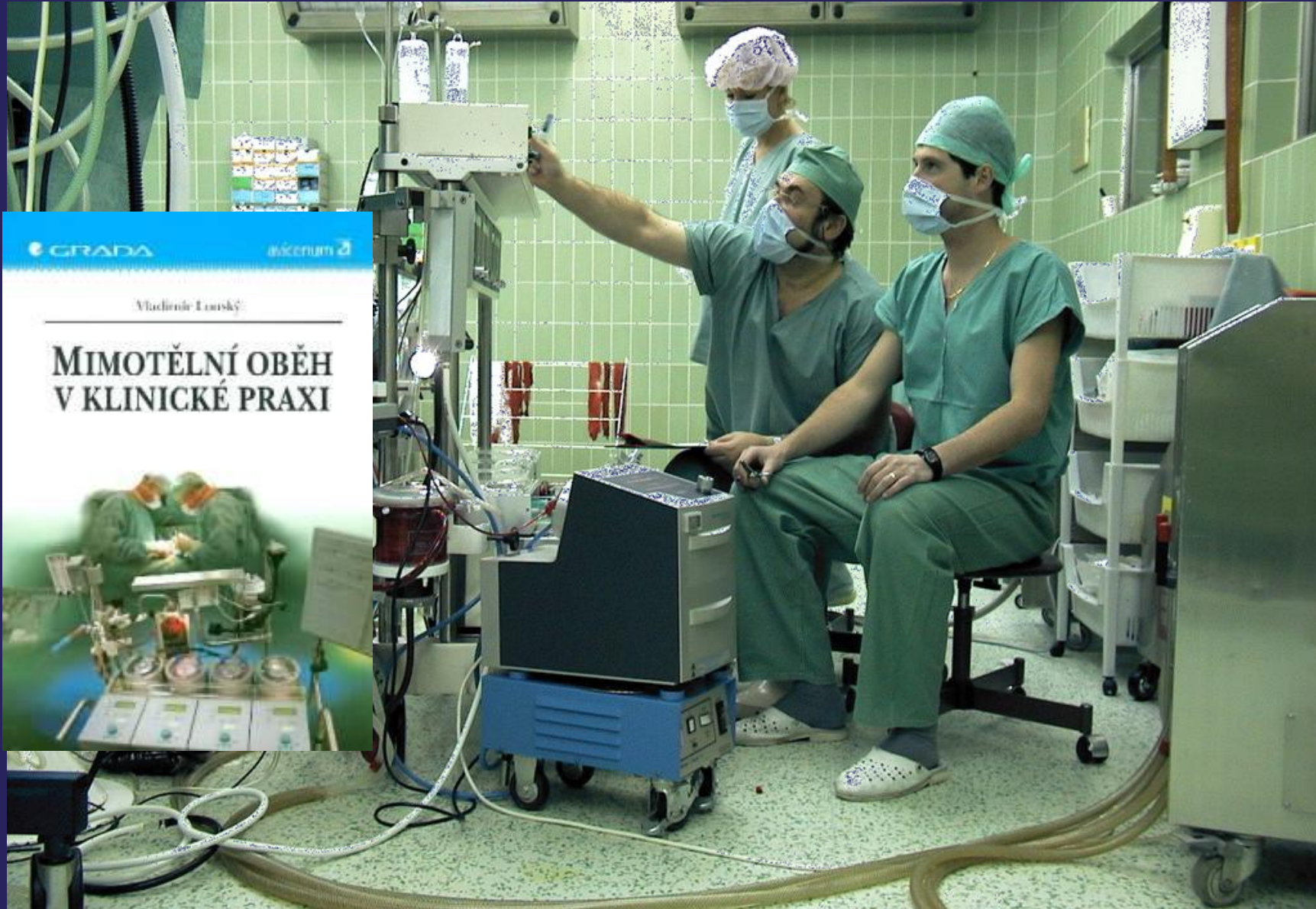
 Tohle se mi líbí

 Zpráva

Výuka on job



PERFUZE
ČSMO









PERFUZE
ČSMO

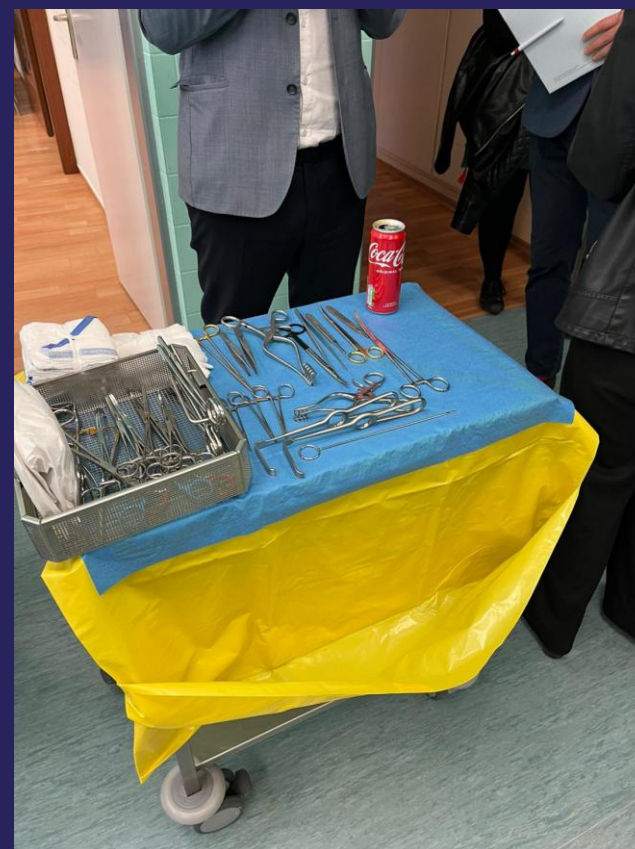






PERFUZE
ČSMO



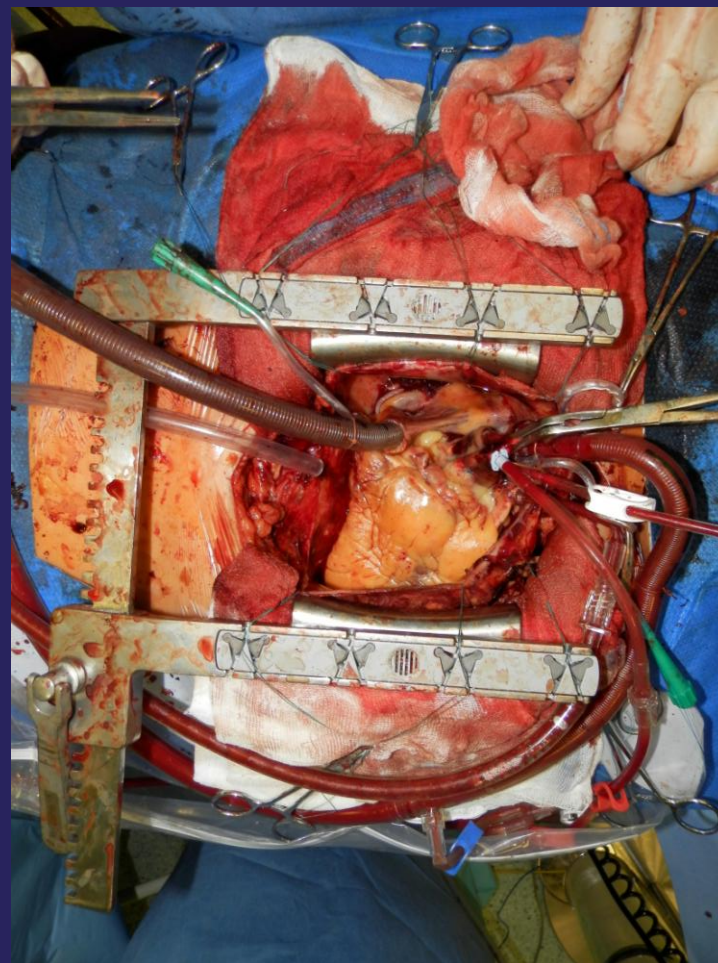






PERFUZE
ČSMO







PERFUZE
ČSMO











PERFUZE
ČSMO





PERFUZE
ČSMO



Bogle Architects
London | Prague | Hong Kong







Copingové strategie





STRESS MANAGEMENT

9 TIPŮ, JAK SNÍŽIT HLADINU STRESU



Začněte cvičit



Praktikujte "Grounding"



Vyzkoušejte dechová cvičení



Meditujte



Zařaďte digitální detox



Požádejte o pomoc



Žijte v přítomném okamžiku



Naučte se říkat "NE"



Radujte se z maličností





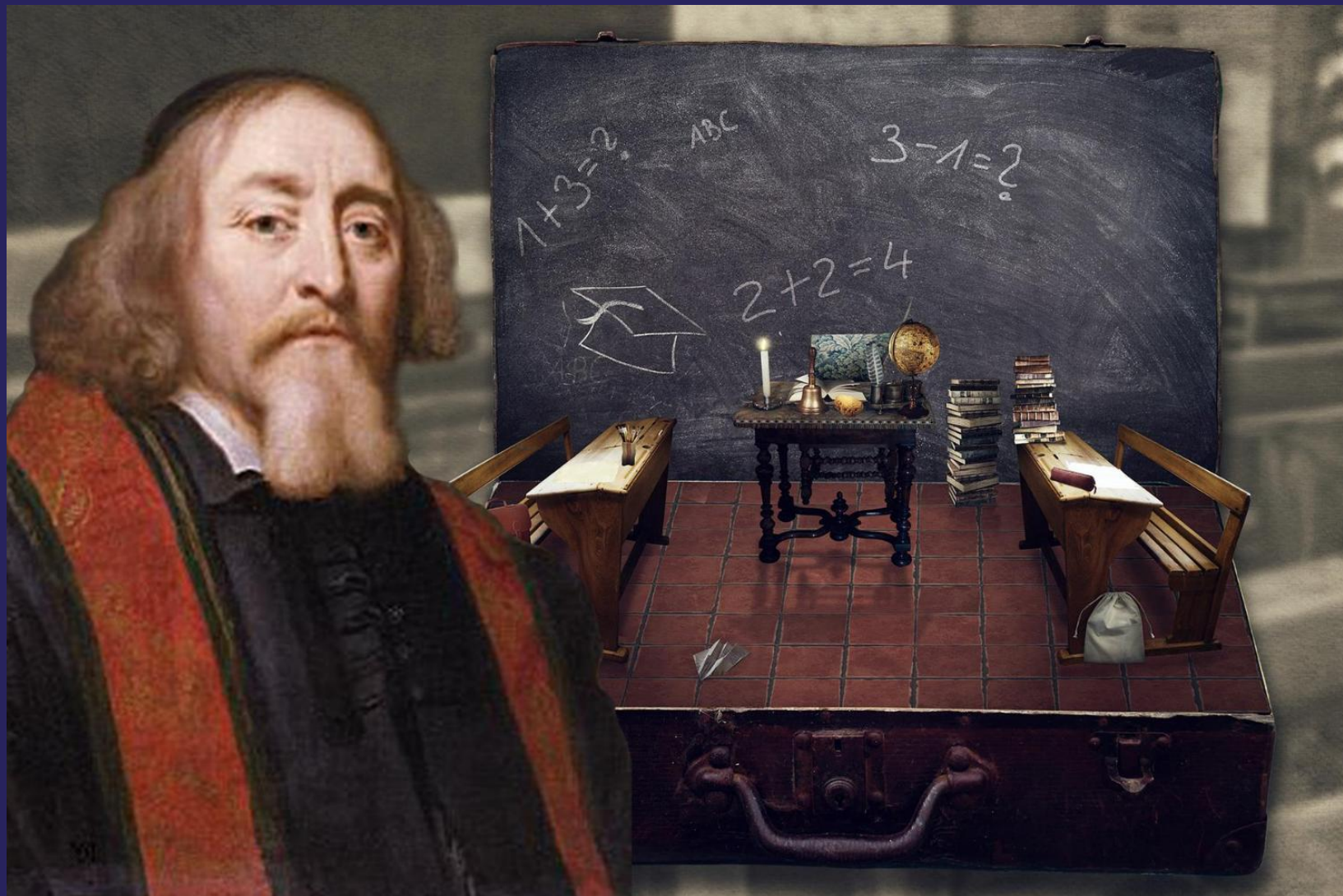


PERFUZE
ČSMO





PERFUZE
ČSMO







PERFUZE
ČSMO





PERFUZE
ČSMO







PERFUZE
ČSMO



PERFUZE



Medtronic



1. ECMO únikovka





PERFUZE
ČSMO



Děkuji za pozornost

