

Tělo a mimotělní oběh krve (MTO)

Robert Wagner



*Ke zveřejnění osobních údajů a fotografií
byl získán souhlas pacientů a další
materiál byl použitý na principu „fair use“.*



Centrum kardiovaskulární
a transplantační chirurgie Brno

Tělo a krev v kardiologii

66 letá historie ve 3 případech plus jeden pod čarou
(1953, 1978, 2017)

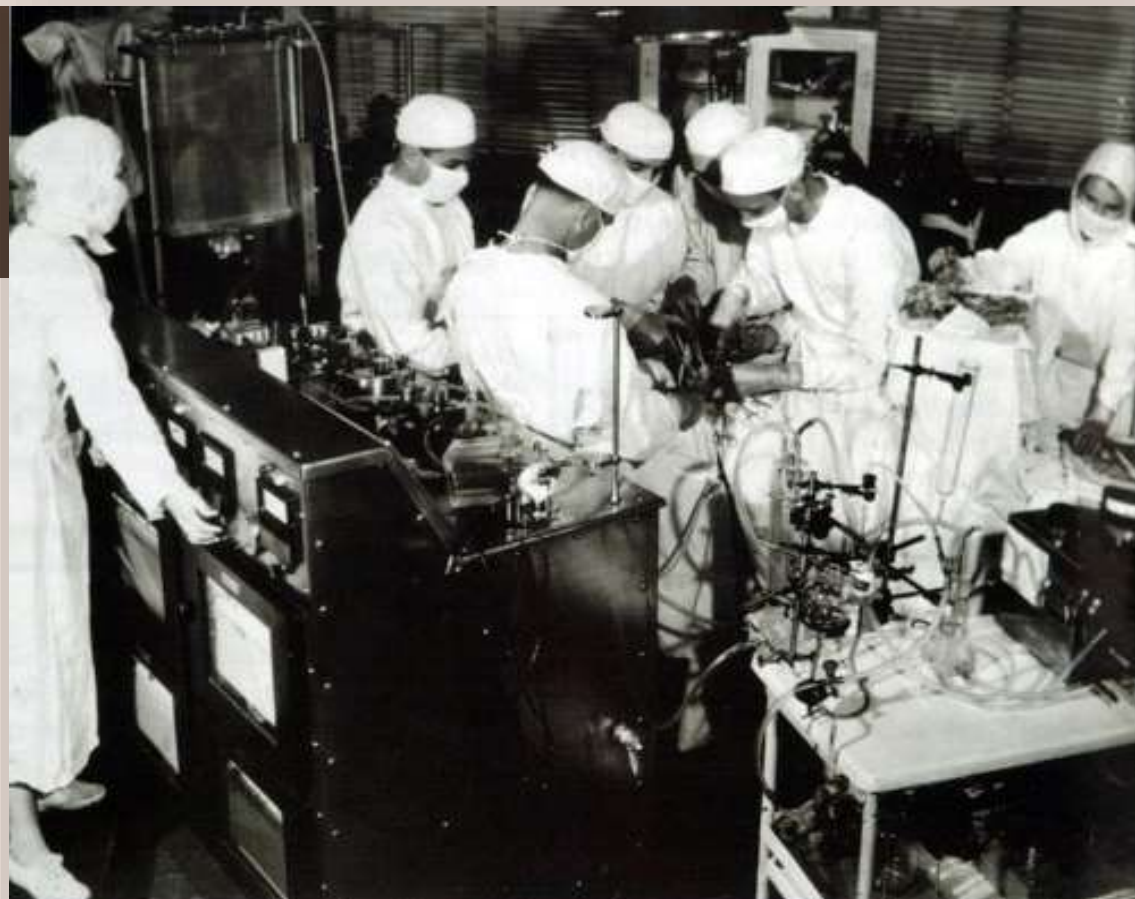
Technické aspekty

Patofyziologie

Méně invazivní postupy-budoucí alternativa MTO?

Přístroj z Pennsylvánie

1. Oxygenátor
2. Krevní pumpa,
3. Zásobník krve
4. Výměník tepla



The New York Times Headline

potvrdilo se, co se mnozí domnívali, že některé aspekty života jsou tak mechanické jako Fordův T- Model

1953

Případ první

Oxygenátor: deskový

Přístup: oboustranná thorakotomie

MTO: 45 min.

Transfuze: 10 +1,5 litrů

Probuzená na op. sále

Kvalita života zlepšená

+ 47 let (zemřela 2000)

Riziko úmrtí

Pennsylvánie: 1953: 4/3 úmrtí

Rochester 1958: 119 operací 12%

Brno 1958: 7/ 4 úmrtí



Pacientka: C. Bavoleková, 18 let

DG: DSS II. Měst. srd. selhání

Operace: uzávěr DSS přímou suturou

Operatér: prof. H. Gibbon Jr.

Cena za komfortní operační podmínky

Multiorgánová dysfunkce až selhání

- Hemolýza
- Embolizace
- Další faktor ?

Postperfuzní syndrom

(sy. děravých kapilár)

- Akutní plicní selhání
- Diseminovaná koagulační porucha
- Neurokognitivní porucha
- Selhání ledvin a paralytický ileus

„Dávka“ MTO krve
tolerance do hodiny (60-70 tá léta)

1978

Případ druhý

Oxygenátor: bublinový

Přístup: sternotomie

MTO: 38 min.

Transfuze: 1,5 + 1,5 litrů

Extubovaná 1. poop. den

Kvalita života zlepšená

+ 41 let (žije)

Riziko úmrtí

Brno 2 %

Londýn 1,4 %



Pacientka: E. Šimončíčová, 16 let

DG: DSS II.

Výkon: uzávěr záplatou z perikardu

Operatér: prof. J. Dominik

Další faktor vlivu MTO na tělo

Kirklin JK, Blackstone EH, Kirklin JW et al. Intracardiac surgery in infants under age 3 months: Incremental risk factors for hospital mortality. Am J Cardiol 1981; 48: 500-6.

Období 1967 - 1980

Mortalita operací v MTO 43 %

Zkrácení doby MTO (zástava oběhu v hypotermii) signifikantně snižuje mortalitu

Poprvé zmíněna celotělová zánětlivá reakce na materiál přístroje pro MTO

Syndrom systémové zánětlivé odpovědi

- Koncept SIRS 1991
- Uniformní odpověď krve na inzult
- - kontakt s povrchem přístroje MTO + trauma
- infekční agens
- Genetický faktor: polymorfismus receptorů, cytokinů,...
nespec. imunitní odpovědi

Nový směr vývoje:
zmenšení a úprava povrchů přístroje

2017

Případ třetí

Oxygenátor: membránový

Přístup: minitorakotomie

MTO: 40 min.

Transfuze: 0

Propuštěná za 7 dní

Kvalita života zlepšená

Riziko úmrtí: 0

EuroScore: 0,5 %

Londýn 2000: 0 %



Pacientka: H. Poledníková, 20 let

DG: DSS II. Aneurysma IAS

Výkon: uzávěr záplatou z Cormatrixu

Operatér: Doc. P. Němec

Mimooperační použití přístroje pro MTO

Oxygenátor:

- zmenšení
- úprava povrchu

Uzavřený systém

Tolerance: řádově týdny

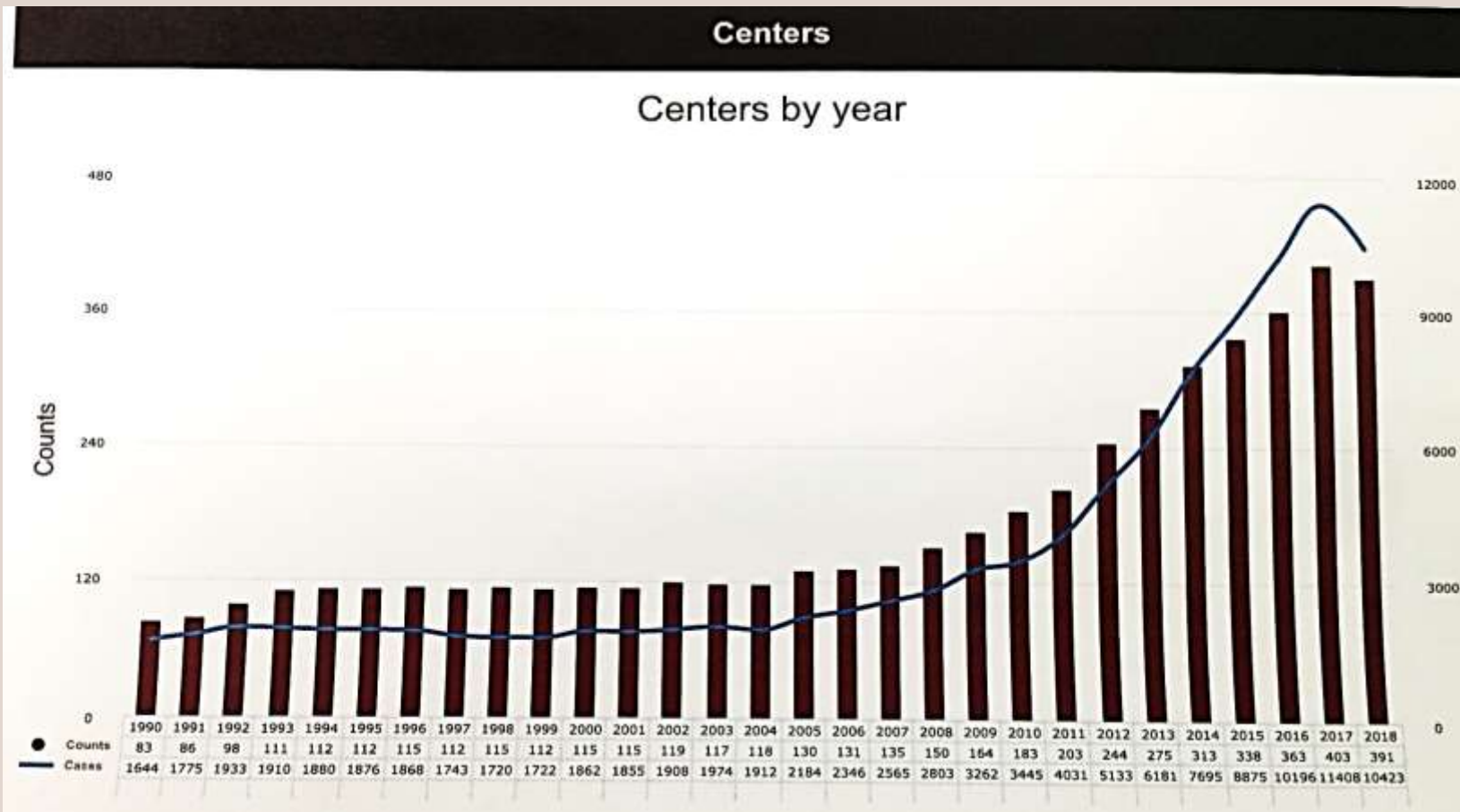


Pacient: O. Vavera, 19 let

Diagnoza: DKMP

Výkon: čeká na transplantaci srdce

ECMO registr



Wednesday, January 30, 2019

© 2019 Extracorporeal Life Support Organisation

2012

Případ čtvrtý (pod čarou)

Méně invazivní výkon

- zachovalá vlastní cirkulace
- menší operační trauma

Kvalita života zlepšená
+7 let (oslavila 101 let)

Riziko úmrtí

TAVI versus SAVR



Pacientka: O. Kopcová, 95 let

DG: synkop. aortální stenóza

Výkon TAVI TA

Operatér: Doc. P. Němec

Z á v ě r

Přístroj pro MTO vyspěl na úroveň bezpečné náhrady funkce srdce a plic pro většinu srdečních operací (tolerance až 5 hodin);
cca 1 milion operací/rok

MTO se vydal na samostatnou cestu záchrany životů mimo operační sál – ECMO (tolerance až 5 týdnů)

Operace srdce se zachovalou cirkulací krve se stanou metodou volby až budou použitelné pro složité vícehodinové operace

Závěr II.

The New York Times Headline, 1953

Potvrdilo se, že některé aspekty života jsou tak mechanické jako Fordův T- Model

Potvrdilo se, že některé aspekty života jsou tak robustní, že ani MTO krve jej nedokáže potlačit



Děkuji za pozornost



CKTCH

Centrum kardiovaskulární
a transplantační chirurgie



WEB

www.cktch.cz



facebook

[/CKTCHBrno](https://www.facebook.com/CKTCHBrno)



YouTube

[CKTCH Brno](https://www.youtube.com/CKTCHBrno)