

# Vzestup D-Dimerů signalizuje selhání ECMO

Spáčilová H., Švecová Š., Wágner R.



**CKTCH**

Centrum kardiovaskulární  
a transplantační chirurgie

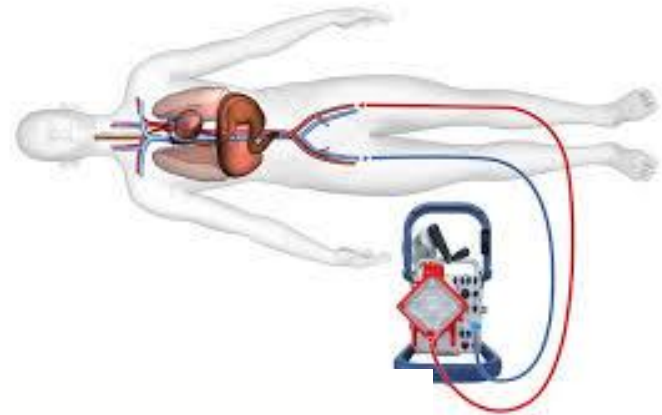
# ECMO ( Extrakorporální membránová oxygenace )

- Je metoda k mimotělní podpoře srdce a plic
- VV ECMO se používá při poškození plic
- VA ECMO se zavádí při kombinovaném postižení srdce a plic nebo při izolovaném postižení srdce



# Indikace VA ECMO

- Kardiogenní šok
- Dekompenzace chronického srdečního selhání
- Akutní srdeční selhání
- V souvislosti s kardiochirurgickým výkonem (pokud pacient nejde odpojit od mimotělního oběhu)



**CKTCH**

Centrum kardiovaskulární  
a transplantační chirurgie

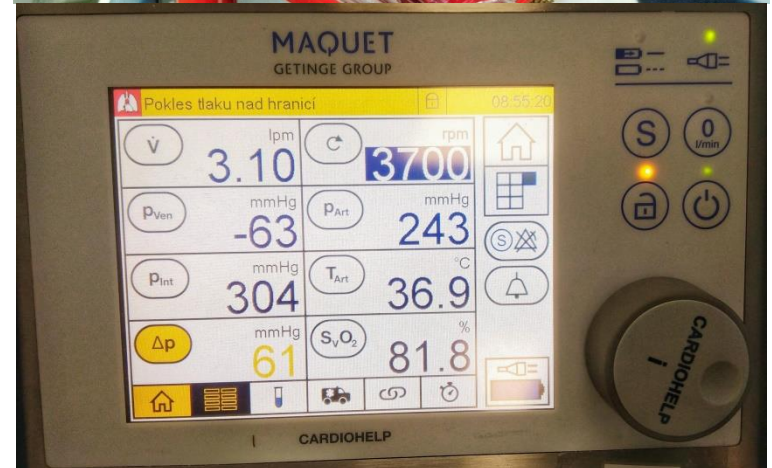
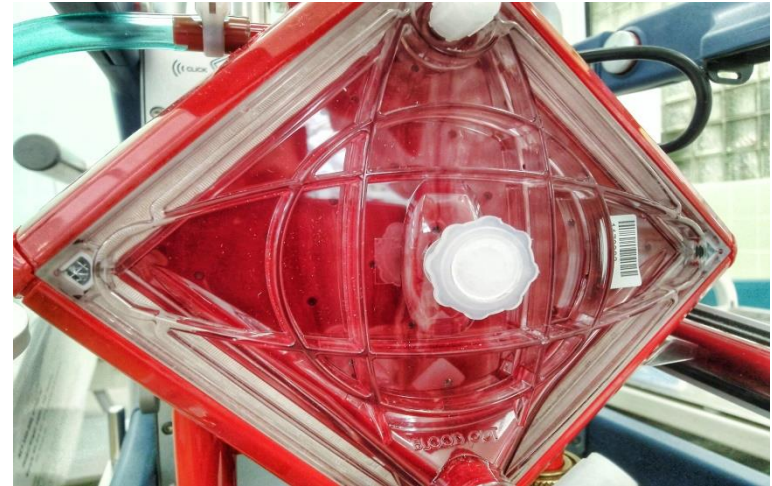
# Cíl zavedení VA ECMO

- Překlenutí k:
  - zotavení
  - další intervenci (srdeční operace)
  - implantaci jiné dlouhodobé srdeční podpory
  - transplantaci srdce



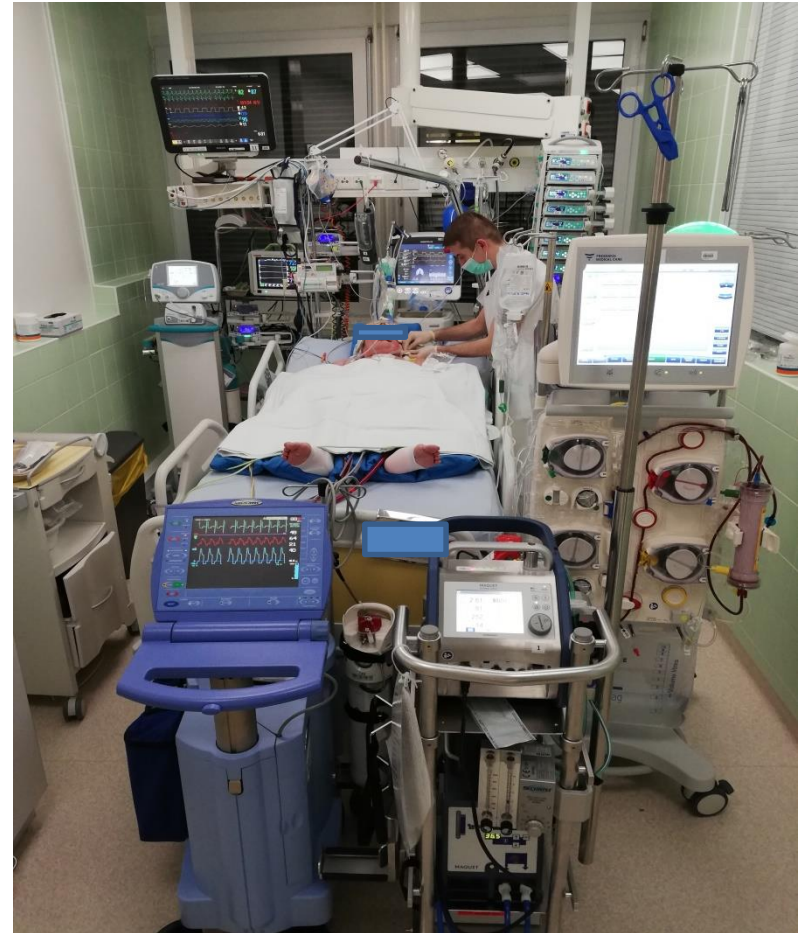
# Komplikace I.

- Ischemie dolní končetiny
- Krvácení kolem vstupů
- Malpozice kanyl
- Krvácení
- Tamponáda
- Koagulopatie (hemolýza, konzumpční)
- Trombembolické příhody
- Vysrážení v oxygenátoru



# Komplikace II.

- Edém
- Harlekýn syndrom
- Infekce



# Komplikace - koagulopatie

Při použití mimotělní podpory je jedním ze základních problémů udržení homeostázy hemostatického systému. Výskyt krvácivých a trombotických komplikací má klíčový význam v terapii.



**CKTCH**

Centrum kardiiovaskulární  
a transplantační chirurgie

Pravidelné monitorování koagulace (aPTT, PT, fibrinogen, antitrombin, D-Di), krevního obrazu (trombocyty) a volného hemoglobinu napomáhá predikci komplikací.



# Kazuistika

## žena, ročník 1951

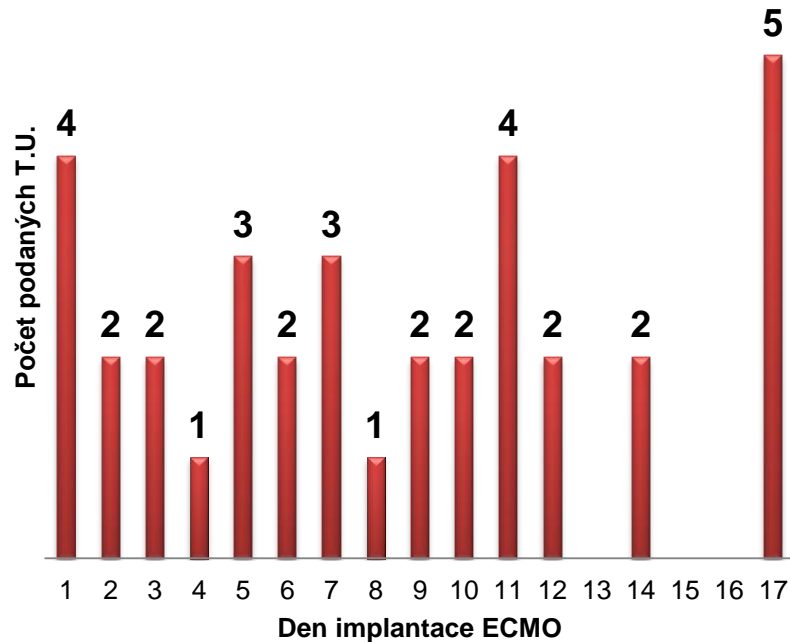
- 15.12.2018 příjem do spádové nemocnice pro **subakutní infarktu myokardu dolní stěny s defektem komorového septa a postižením pravé komory**.
- 17.12. 2018 překlad na koronární jednotku fakultní nemocnice pro **kariogenní šok**, zavedena intraaortální balonová kontrapulzace (**IABC**), kontinuálně podáván nefrakcionovaný heparin (UFH).
- 18.12.2018 překlad na CKTCH Brno k další terapii. Zde implantována venoarteriální extrakorporální membránové oxygenace (**VA ECMO**) přístrojem Maquet s navýšením dávek UFH. Pacientka **intubována**.
- 3.den – **krvácení** kolem arteriální kanyly, **hematurie**.

# Kazuistika

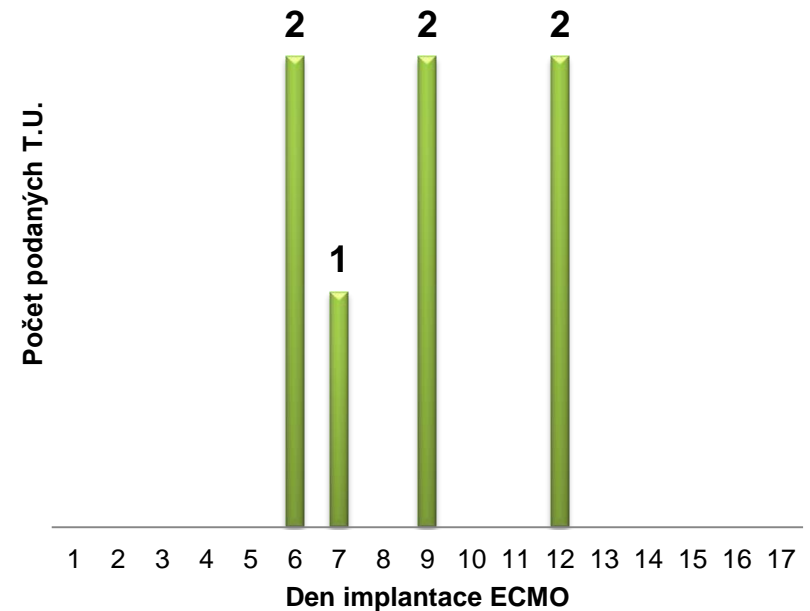
- 6. den - navýšení otáček ECMO pro sníženou saturaci O<sub>2</sub> a nižší průtok, výměna centrálního žilního katetru, počínající **hemoptýza**.
- 7. den - vysoké hodnoty zánětlivých markerů, **renální selhání**, pacientka napojena na kontinuální hemodialýzu (**CVVHD**)
- 8. den - známky **konzumpční koagulopatie a sepse**, krvácení do dýchacích cest, reintubace, bronchoskopie
- 10. den – **trombotizace membrány oxygenátoru ECMO** a jeho výměna, krvácení kolem vstupu kanyl
- 12. den – **revize pro krvácení** kolem arteriální kanyly ECMO
- 17. den – **operace**: Uzávěr poinfarktového defektu komorového septa a zrušení ECMO. Po **odpojení ECMO ústup krvácivých a trombotických komplikací**.
- **IABC pokračuje do 18.dne, CVVHD do 24.dne. 29. den** hospitalizace na CKTCH pacientka schopna **překlada na spádové ARO, 65. den** celkové hospitalizace přeložena **k rehabilitaci**

# Hemoterapie I. – transfúzní přípravky

## Erytrocyty deleukotizované



## Trombocyty deleukotizované

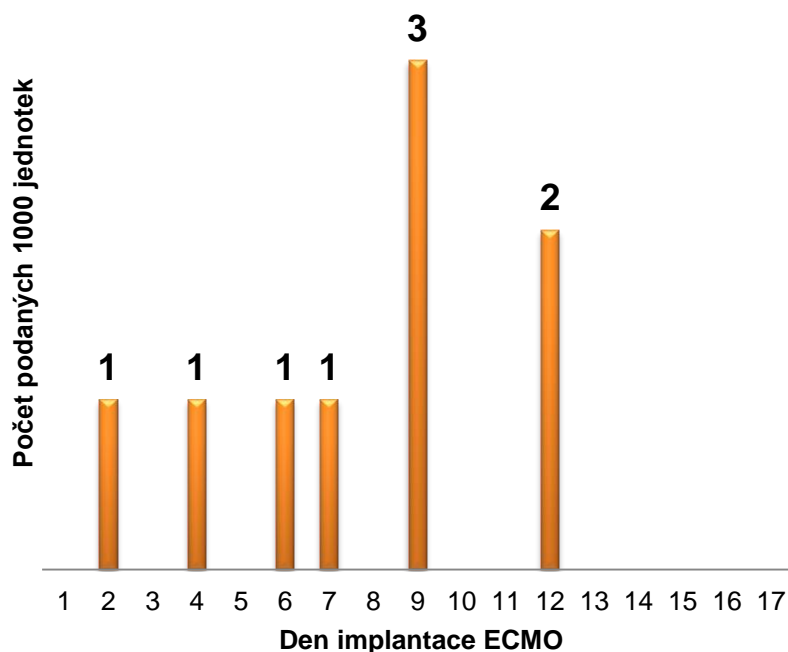


Graf č. 1 : Substituce erytrocytů v 17 dnech. Celkem podáno 37 T.U. ERD. Indikace k podání erytrocytů je pokles hemoglobinu pod 80g/l.

Graf č.2: Substituce trombocytů v 17 dnech. Celkem podáno 7 T.U. TAD. Indikace k podání trombocytů je pokles pod 70 G/L.

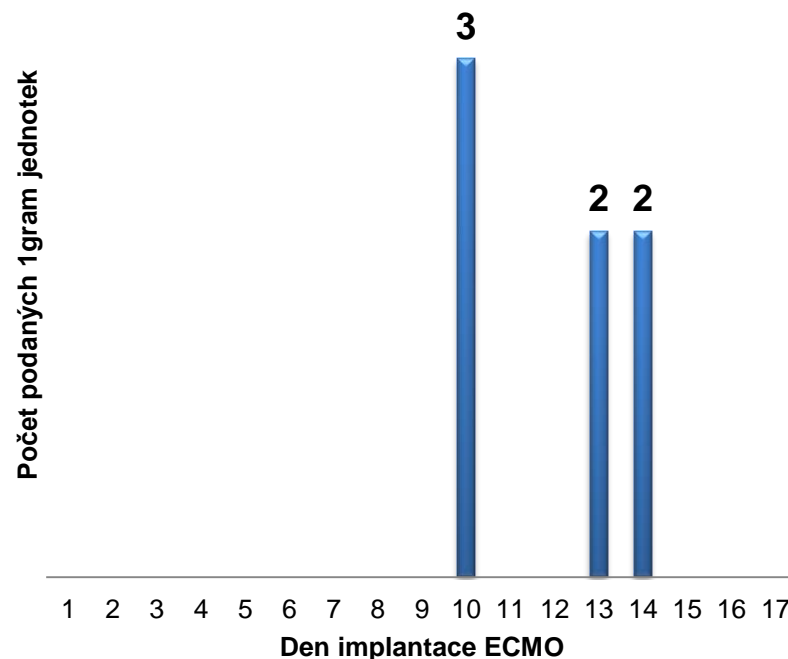
# Hemoterapie II. – krevní deriváty

## Antitrombin



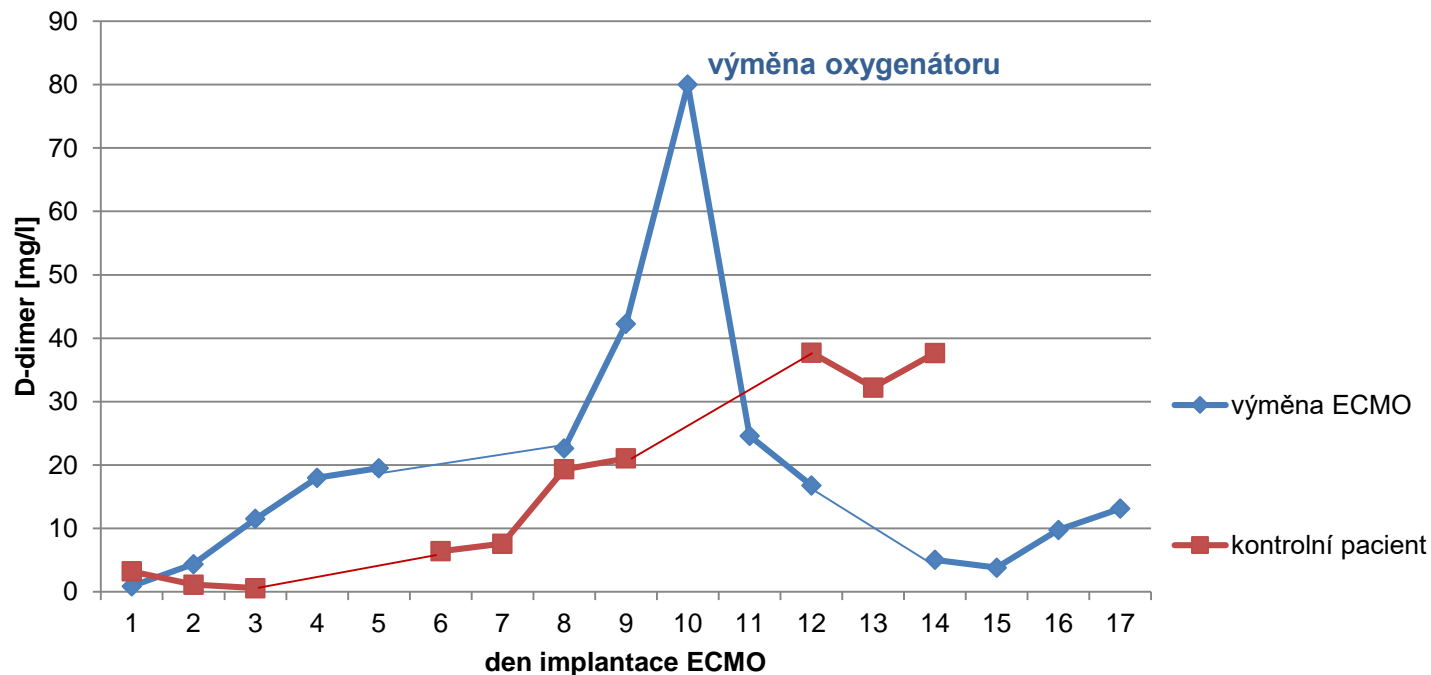
Graf č. 3: Substituce antitrombinu v 17 dnech. Celkem podáno 9000 I.U. antitrombinu. Indikace k podání je pokles antitrombinu pod 70 %.

## Fibrinogen



Graf č. 4: Substituce fibrinogenu v 17 dnech. Celkem podáno 7 g fibrinogenu. Indikace k podání je pokles pod 1,6 g/L.

# Vzestup D-Di při desaturaci O2



Graf č.5: Nárůst D-Dimerů u pacienty při selhání ECMO vs. kontrolní pacient s ECMO



# Závěr

Narůstající koncentrace D-dimerů v plazmě, v nepřítomnosti jiné vysvětlující patologie, je užitečným ukazatelem předpovědi trombotizace oxygenátoru v ECMO systému s nutností jeho výměny.



**CKTCH**

Centrum kardiiovaskulární  
a transplantační chirurgie

# [www.cktch.cz](http://www.cktch.cz)



**CKTCH Brno**



**/cktchbrno**