

Vliv drenáže fluidotoraxu na ventilaci, co na to EIT?

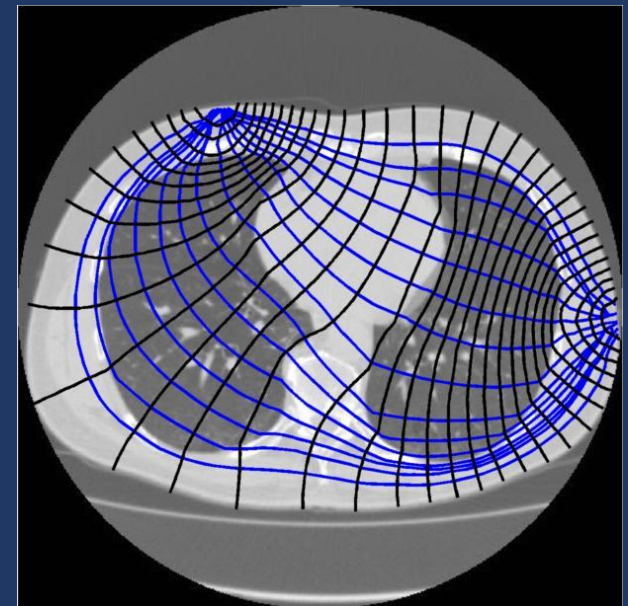
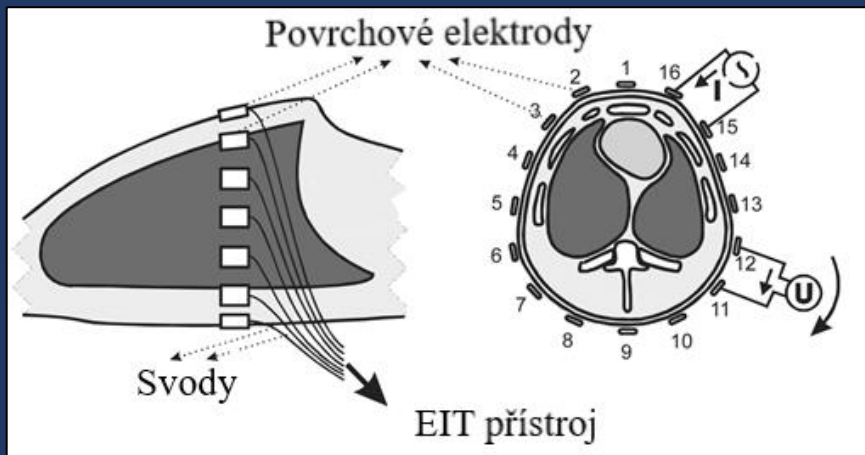
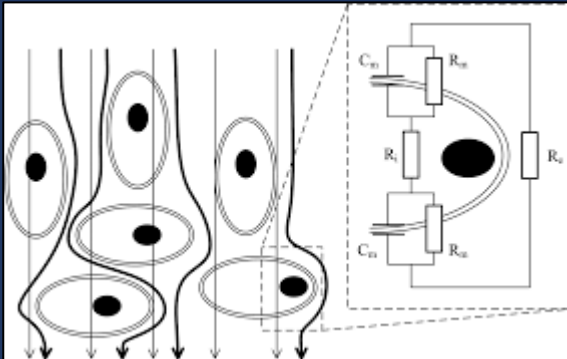
Aleš Rára

Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny

1. lékařská fakulta University Karlovy

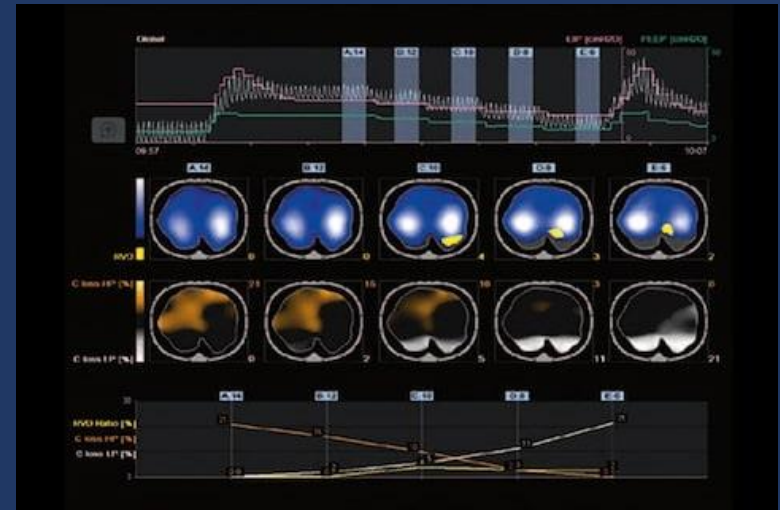
Ústřední vojenská nemocnice Praha

EIT – zobrazovací metoda nebo funkční vyšetření nebo monitorace?

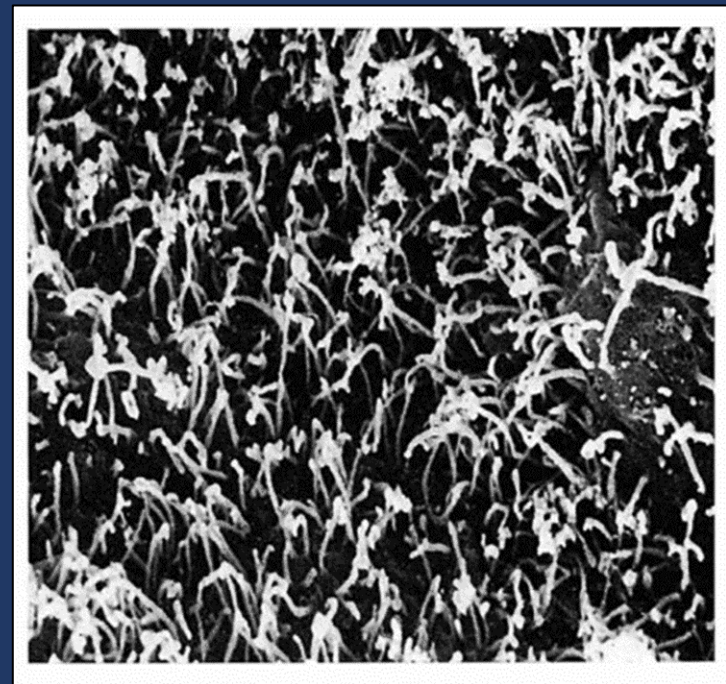
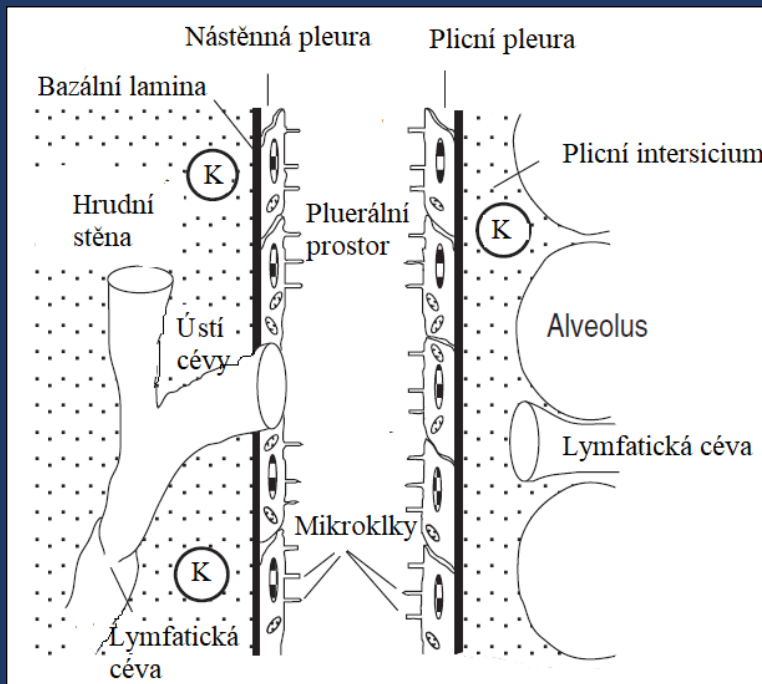


EIT – možné použití

- Optimální nastavení UPV
 - Distribuce ventilace
 - Heterogenita ventilace
 - Recruitment a derecruitment
 - Odhad změn EELV
- Diagnostika komplikací
- Změny objemu tekutiny v hrudníku



Pleura



Fluidotorax, Pleurální výpotek (PLE)

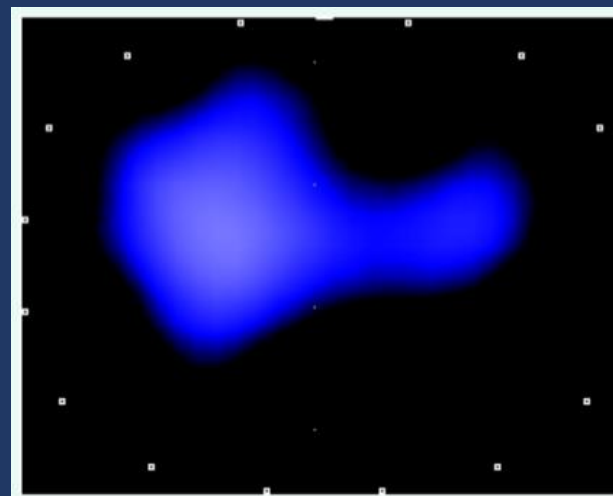
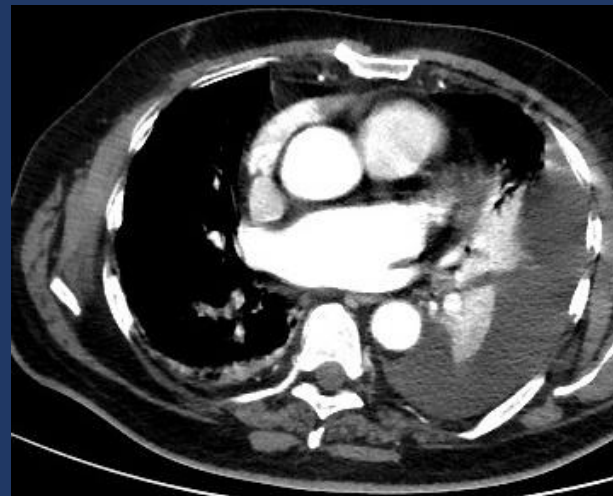
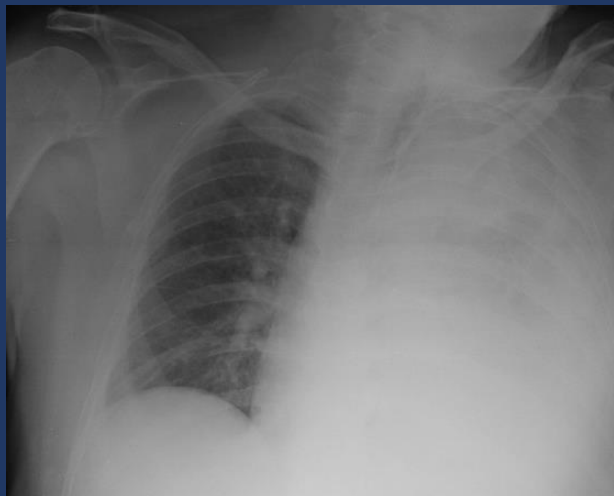
Útlak plíce

- snížení FRC, resp. EELV (restrikce)
- zhoršení ventilačně perfuzního poměru
- Porucha oxygenace

Oddělení plíce od hrudní stěny

- zhoršení mechaniky dýchání
- Větší dechová práce
- Omezená toaleta dýchacích cest, rozvoj infekce

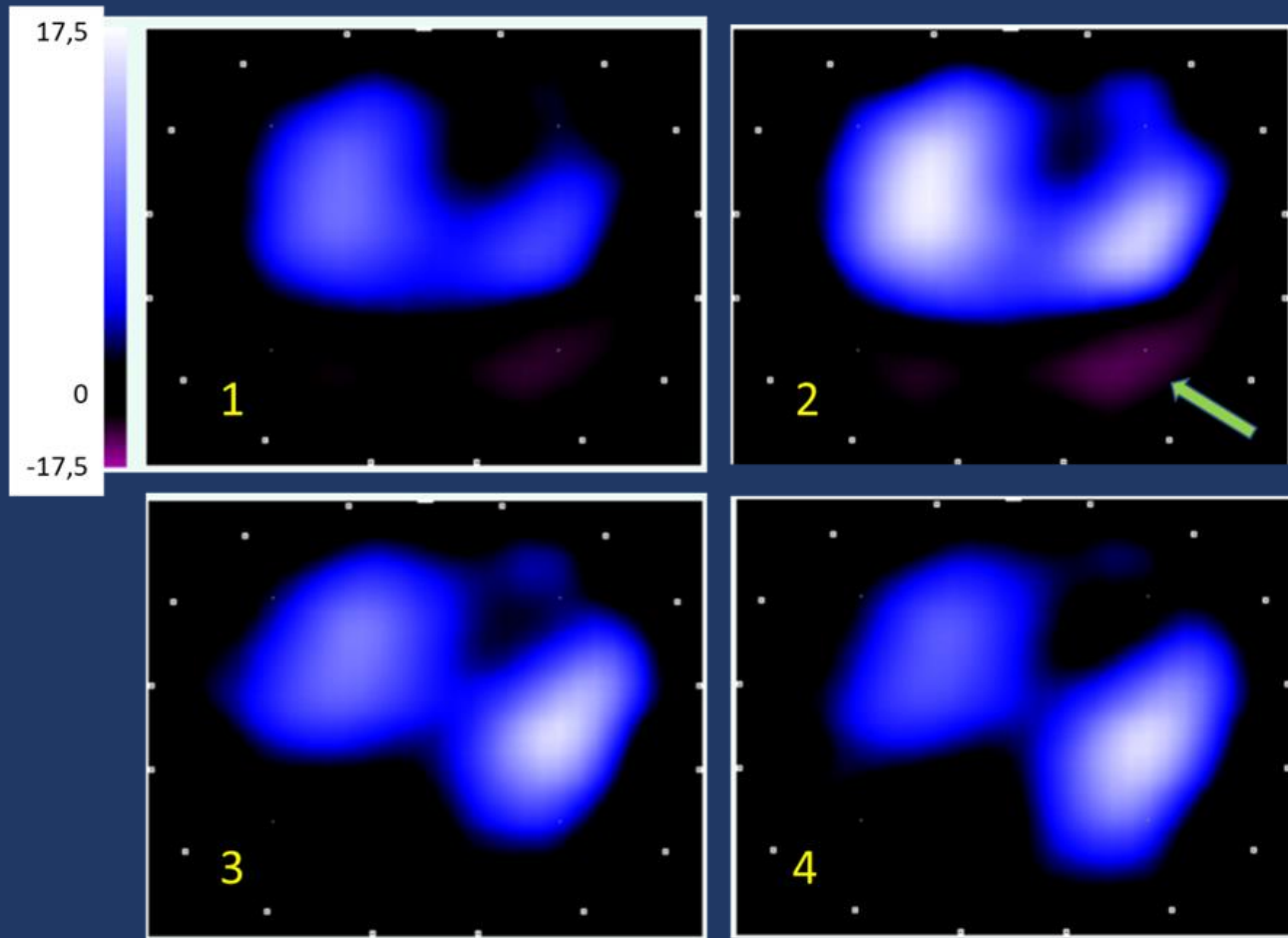
Zobrazení



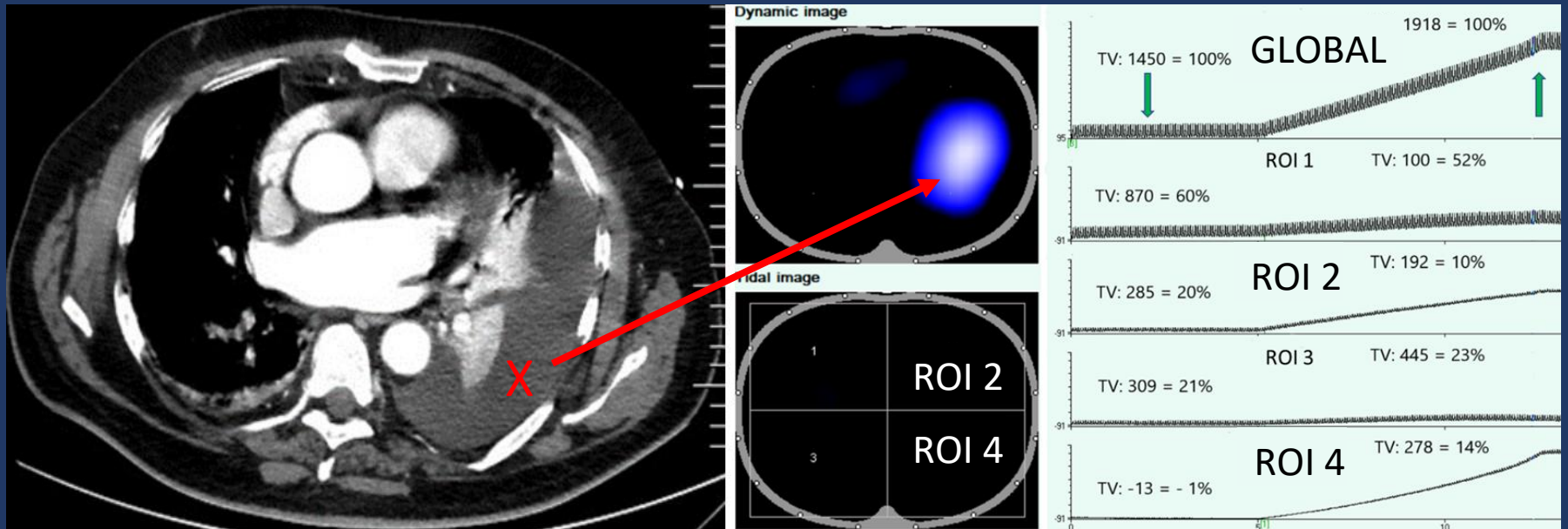
Co se ví, EIT a fluidotorax

- PLE v obraze EIT je oblast bez změn impedance nebo pokles impedance v inspiriu
- Evakuace PLE -> nárůst EELV -> nárůst EELI
- Vzestupu EELI znamená lepší provzdušnění plíce
- Nárůst EELI po odstranění PLE jde i na vrub odstranění tekutiny, je třeba dalších studií...

Fuidotorax a EIT



Evakuace fluidotoraxu



Cíle studie

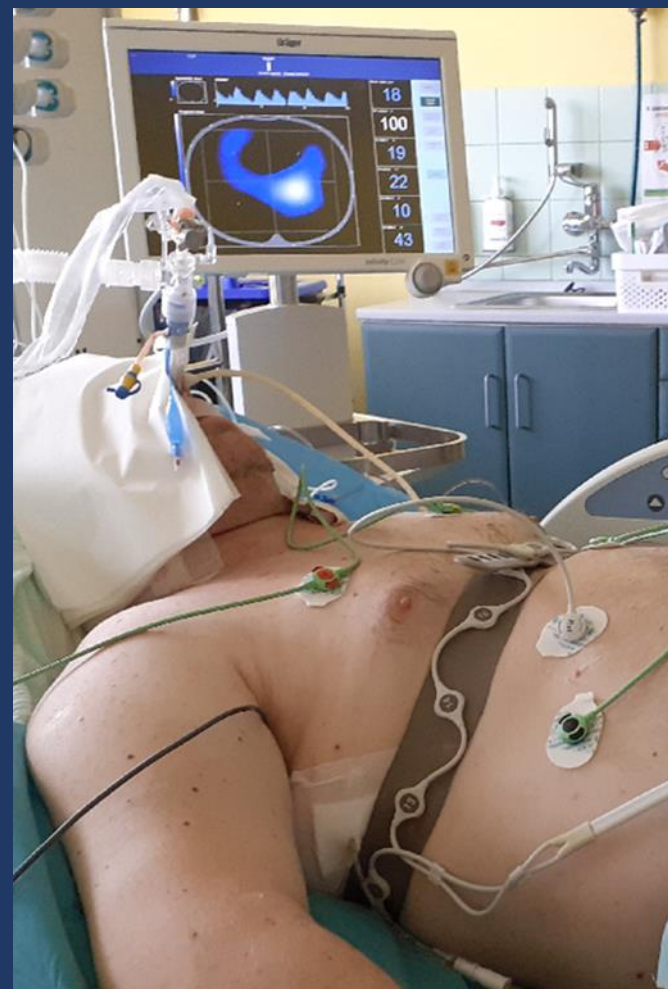
- Odlišit vliv evakuace pleurálního výpotku od provzdušnění plíce na vývoj v EELI
- Lze podle změny EELI kvantifikovat změnu EELV s souvislostí s odstraněním pleurálního výpotku?
- Lze samotné EIT použít k posouzení vzdušnosti plíce po evakuaci pleurální výpotku?

Metodika

- Analgosedovaný pacient na objemově řízené UPV
- Srovnání změny EELV a EELI indukované:
 1. Evakuací PLE
 2. EIT kalibračním manévrem (ECM)
= zvýšení PEEP o 5 cm H₂O

Studie - soubor pacientů na UPV

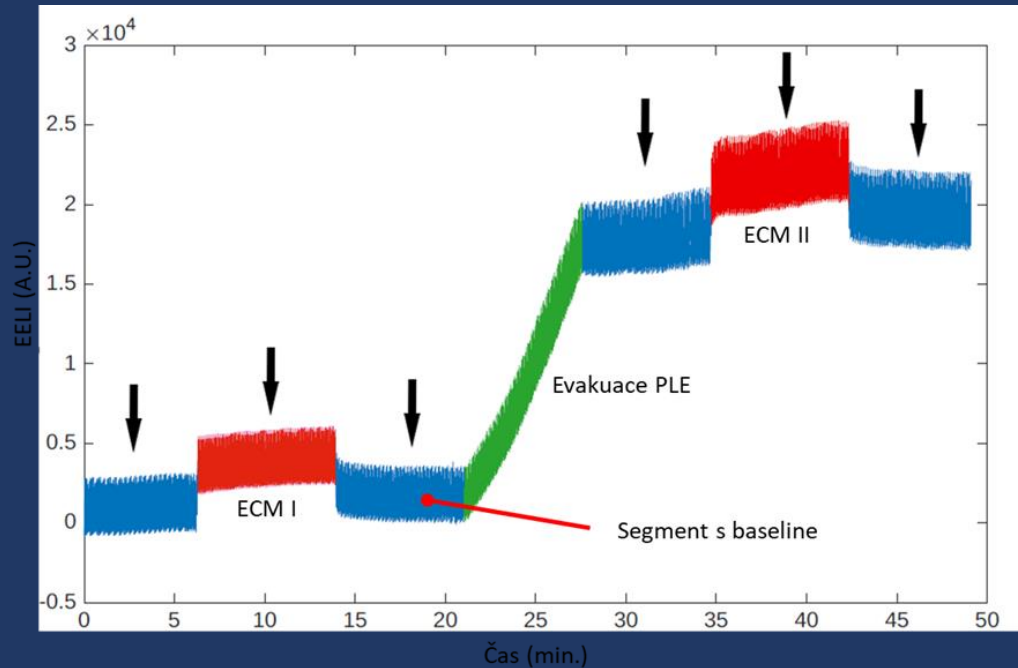
Parametr	
Věk (roky)	64±15 (32–82)
Výška (cm)	166±11
Váha (kg)	64±14
Obvod hrudníku (cm)	97±8
PEEP (cm H ₂ O)	7±2
Dechový objem (mL)	476±50
Dechová frekvence (min ⁻¹)	15±2
Levostranný výpotek (n)	7
Hlavní diagnóza (n)	
Seps	6
Trauma	2
Operace nádoru v břiše	3
Jiné	2



Výsledky

- Objem drénované tekutiny průměrně 600ml
 - nárůst EELV o 240ml
- Kalibrační manévr (PEEP + 5 cm H₂O)
 - nárůst EELV o 400ml
- Vzrostla ventilace v oblasti, kde byl výpotek (o 7%)
redistribucí z ventrálních oblastí plic
- Nedošlo k přesunu ventilace z nepostižené strany
- Významný nárůst EELI

Globální EELI při evakuaci PLE

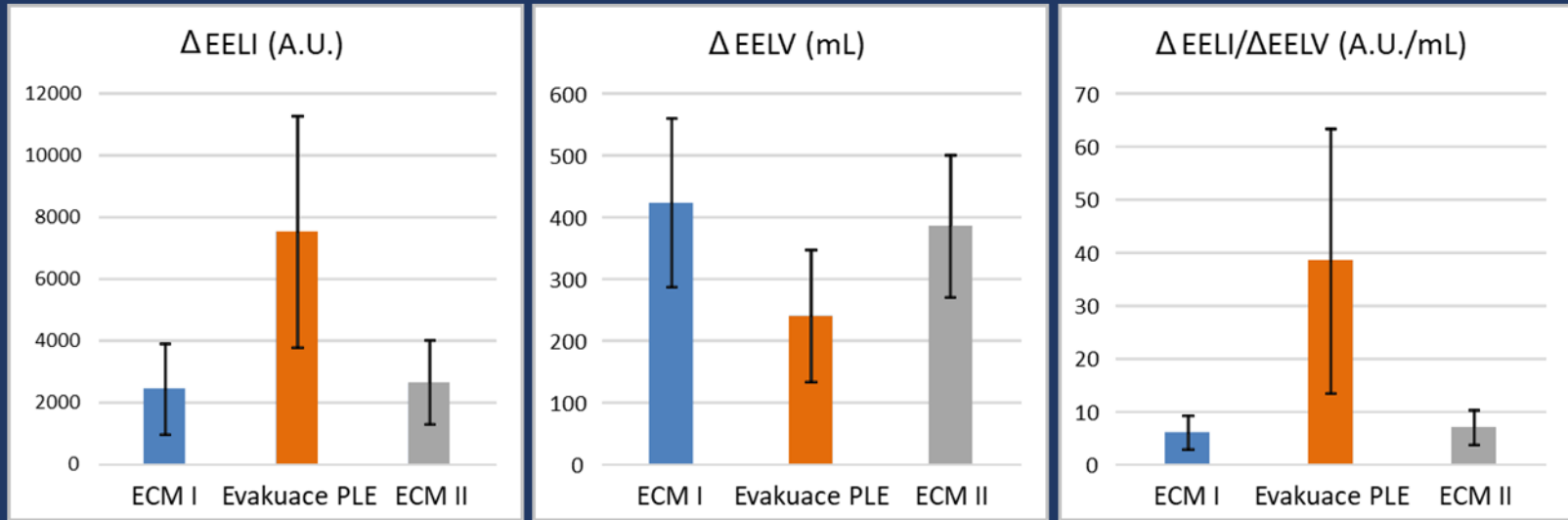


Černá šipka - měření EELV

ECM – kalibrační manévr, tj. zvýšení PEEP o 5 cm H₂O

Baseline – z úseku před zahájení evakuace PLE

Index $\Delta EELI/\Delta EELV$



	ECM I	Evakuace PLE	ECM II
$\Delta EELI$ (A.U.)	2 442±1 476	7 538±3 748	2 631±1 364
$\Delta EELV$ (mL)	423±136	240±107	385±115
$\Delta EELI/\Delta EELV$ (A.U./mL)	6,0±3,11	38,5±25	6,9±3,3

Závěr

- Strmý nárůst EELI po evakuaci výpotku je způsoben především odstraněním pleurálního výpotku
- Zlepšení provzdušnění přilehlé plicní tkáně má přibližně 6krát menší vliv
- Při interpretaci změn EELI (např. recruitment manévr) je nutné brát v úvahu jak změnu vzdušnosti, tak i objemu tekutin v hrudníku a plicní tkáni

Závěr

- K posouzení změny vzdušnosti plíce je třeba EIT kombinovat s měřením EELV a zobrazovacími metodami (UZ, CT)
- Recruit/navýšení PEEP po evakuaci výpotku

