

Elektrická impedanční tomografie plic z pohledu sestry

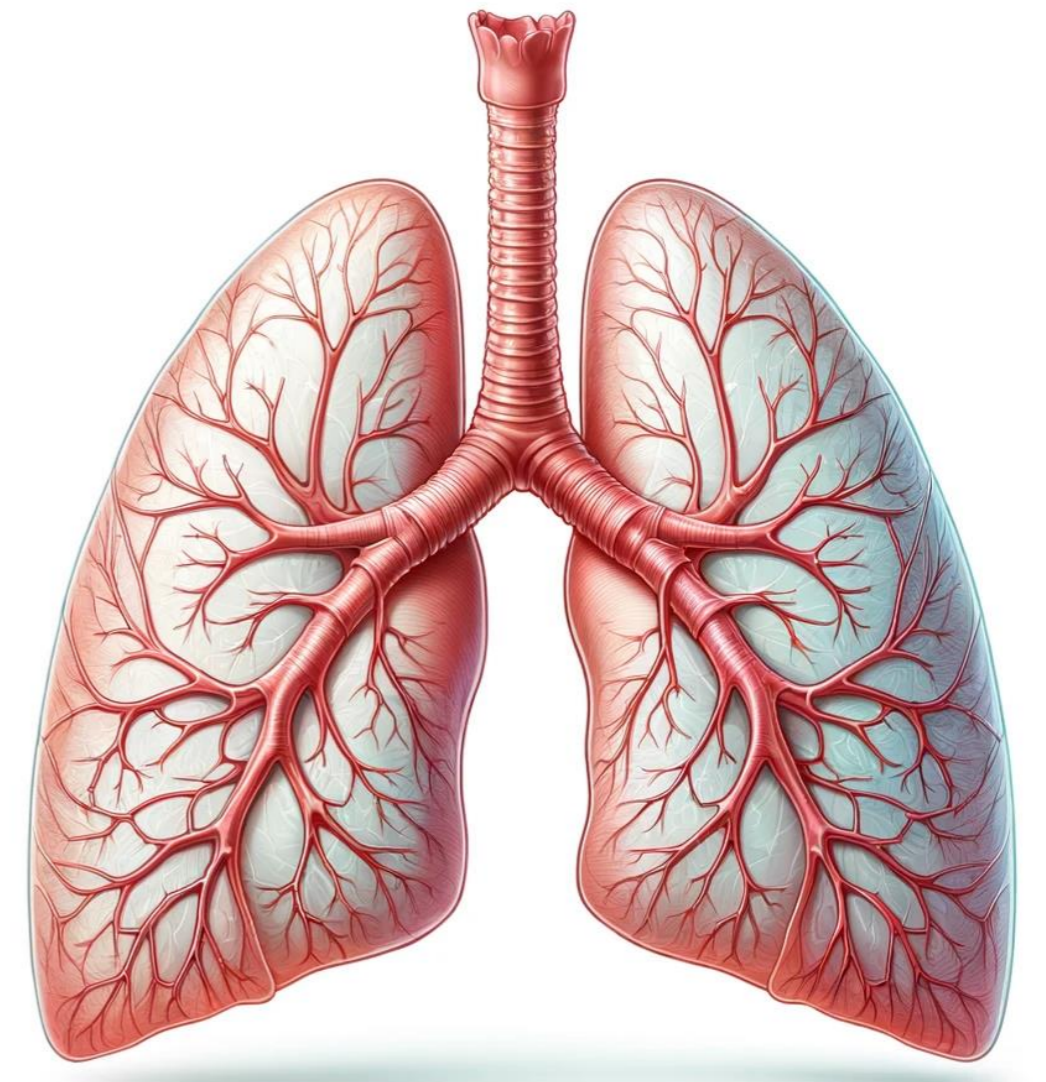
Homolová B., Švenková K., Krüger A.
Kardiovaskulární centrum Nemocnice na Homolce



| Úvod

Elektrická impedanční tomografie plic (EIT)

- Neinvazivní diagnostická metoda.
- Kontinuálně monitoruje plicní mechaniku a funkce.
- Pacient není vystaven radiační expozici.



| Metody

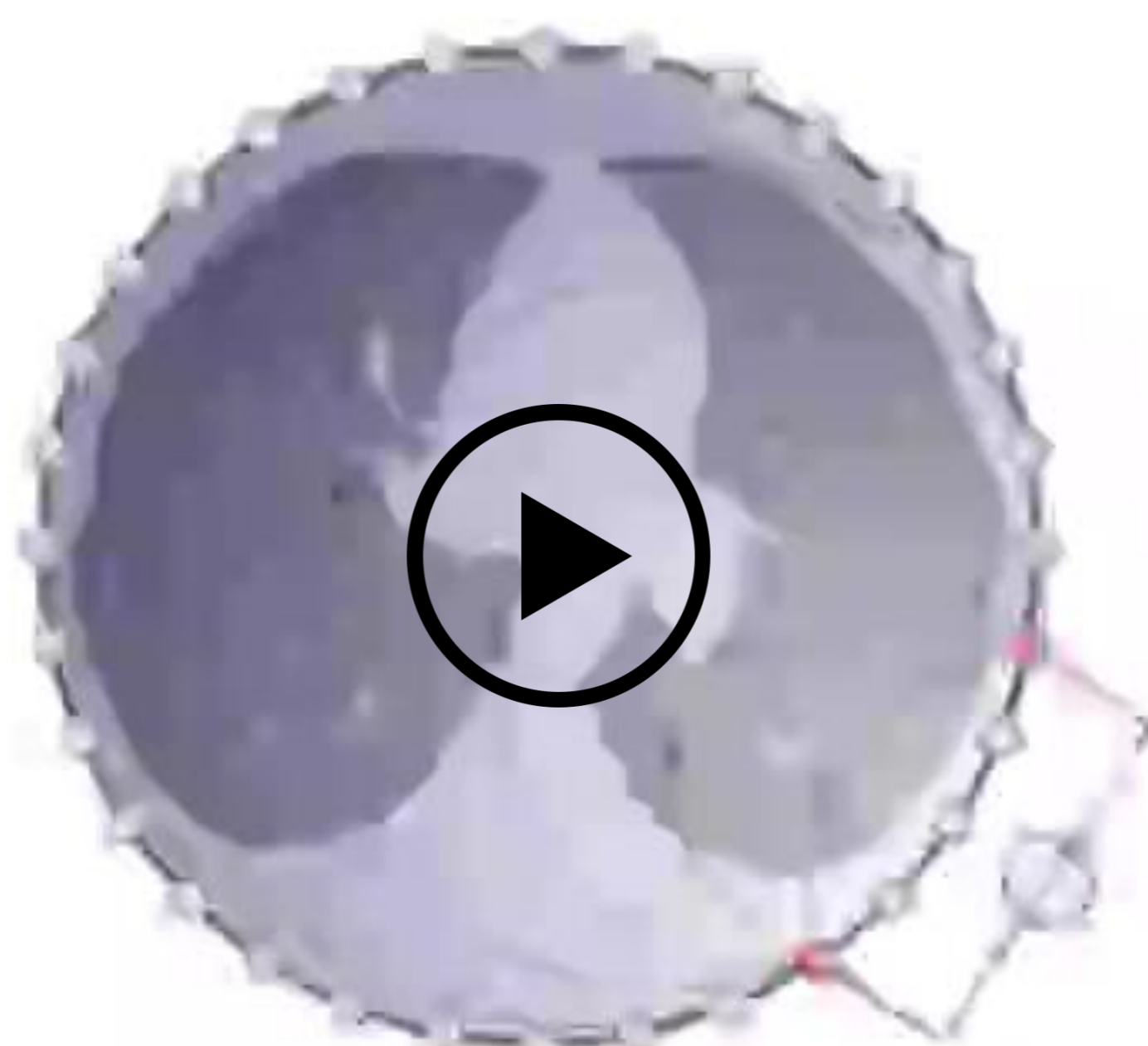


Na našem pracovišti využíváme pro monitoraci **EIT system Enlight 1800 (TIMPEL, Eindhoven, Nizozemí)**.

- Využití u pacientů na umělé plicní ventilaci s oběhovou nestabilitou.
- Přístroj má 32 periferně umístěných elektrod.
- Probíhá vysokofrekvenční vzorkování – až 50 cyklů za sekundu.
- Umožňuje optimalizaci a přizpůsobení ventilačních parametrů podle stavu pacienta.

Základní princip systému Enlight 1800 (TIMPEL, Eindhoven, Nizozemí)

- Měření změn v elektrické impedanci hrudníku.
- Vizualizaci distribuce vzduchu v plicích.



Elektrická impedanční tomografie plic z pohledu sestry

Homolová B., Švenková K., Krüger A.

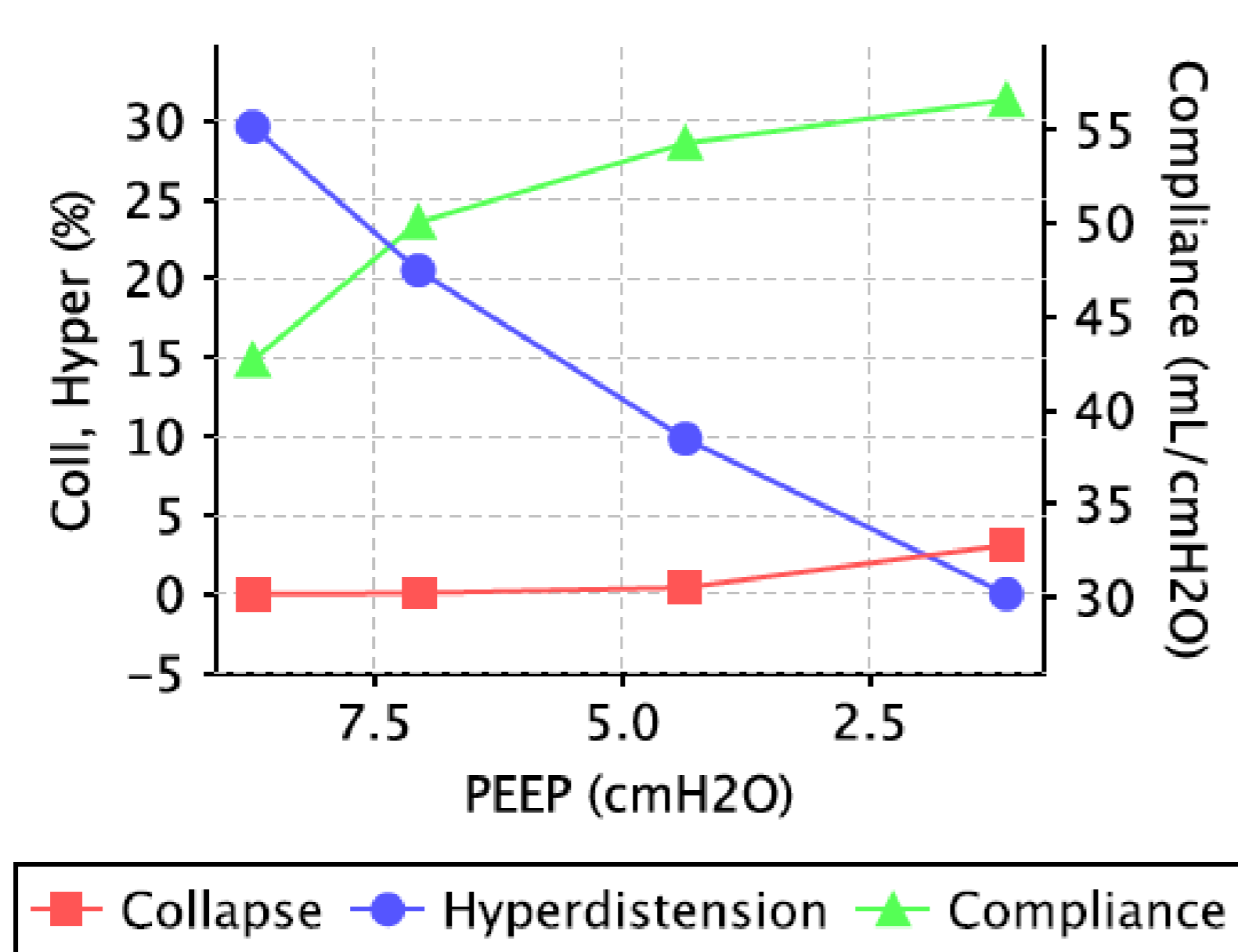
Kardiovaskulární centrum Nemocnice na Homolce



Správná titrace PEEP díky EIT

- Zvedá poddajnost plic – compliance.
- Snižuje hyperdistenzi plicní tkáně.

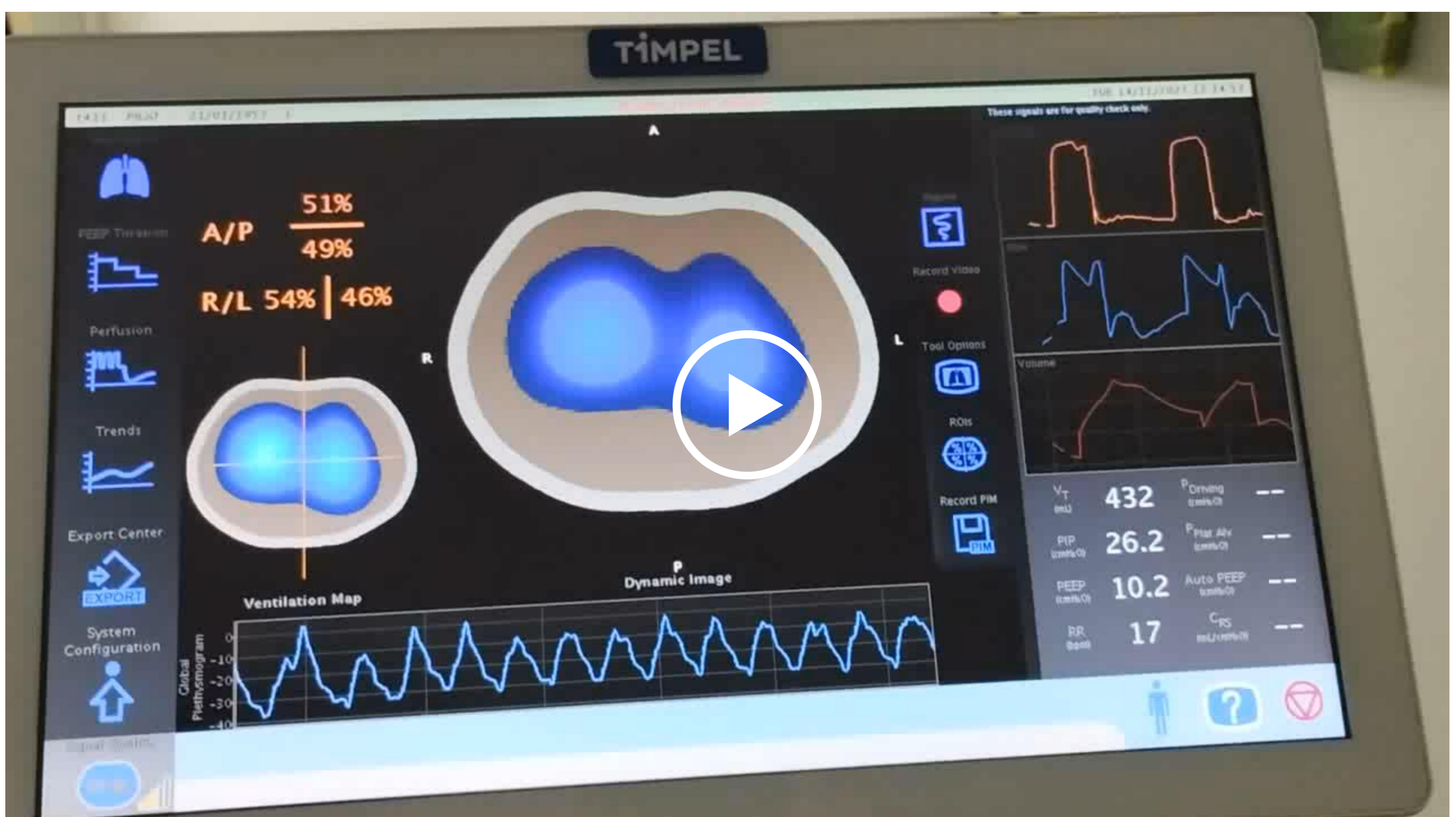
PEEP Titration Summary



PEEP (cmH ₂ O)	Compliance (mL/cmH ₂ O)	Hyperdist. (%)	Collapse (%)
8.7	42.7	29.6	0.0
7.1	50.0	20.5	0.1
4.4	54.3	9.8	0.4
1.1	56.6	0.0	3.1

Monitorace

- Nutné správné umístění elektrod:
 - Pás musí být umístěn pevně kolem hrudníku v úrovni 4 mezižebří.
 - Přístroj obsahuje sensor, který se musí umístit do ventilačního okruhu.
 - Přístroj obsahuje jednu EKG elektrodu – nutno napojit na pacienta.



Výhody

- Kontinuální sledování plicní ventilace.
- Poskytuje informace i o perfuzi plic.
- **Možno včas reagovat při změně/zhoršení ventilace pacienta.**
- Neinvazivní zobrazovací metoda bez radiační expozice.



Omezení

- Vyžaduje erudovanost personálu a znalost systému.
- Vliv externích faktorů – pohyby pacienta.
- Omezené rozlišení – nezobrazuje anatomické struktury.

Elektrická impedanční tomografie plic z pohledu sestry

Homolová B., Švenková K., Krüger A.

Kardiovaskulární centrum Nemocnice na Homolce



Monitorace perfuze

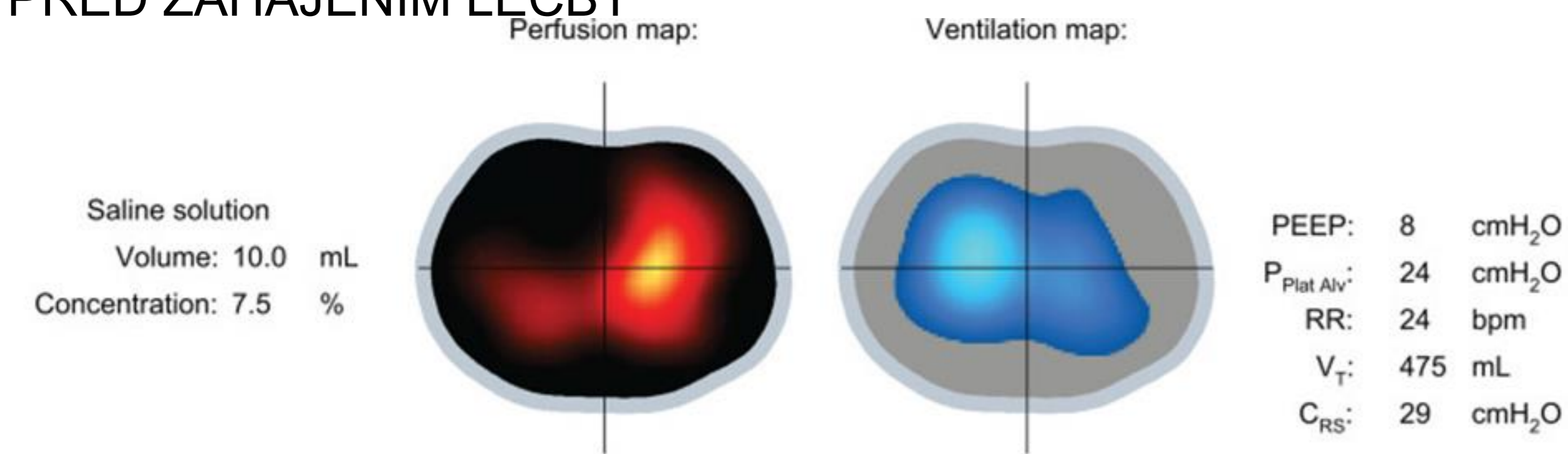
- Díky EIT lze také monitorovat perfuzi plic.
- **K monitoraci perfuze je potřeba hypertonický solný roztok ("kontrastní látka")**
- 1. provede aplikace bolusu.
- 2. probíhá sledování změn.
- 3. Záznam dat.
- 4. vizualizace výsledků.



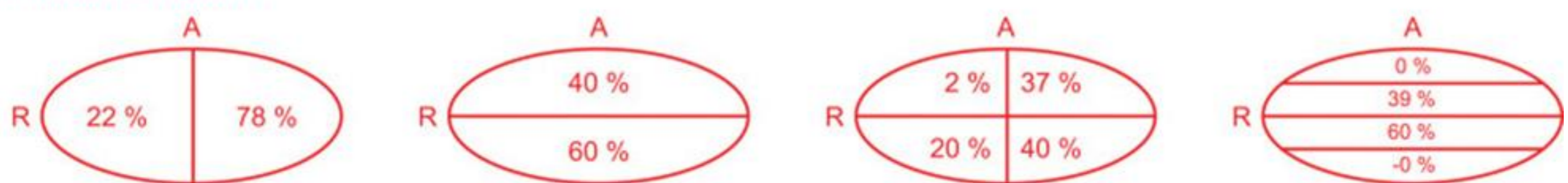
Význam v kardiologii

- Uplatňuje se především v detekci perfuzních poruch.
- **Lze takto detekovat plicní embolii.**

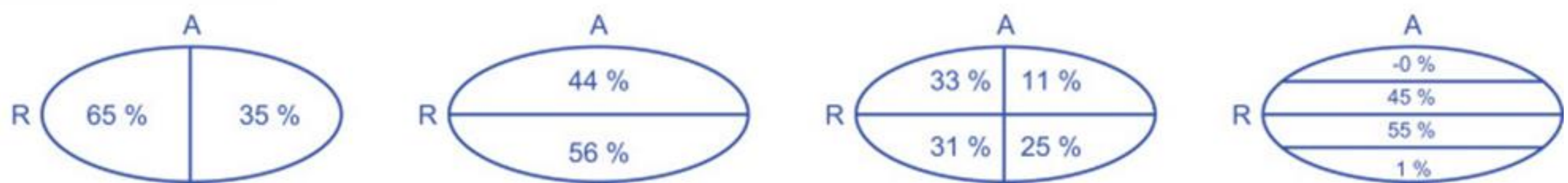
PŘED ZAHÁJENÍM LÉČBY



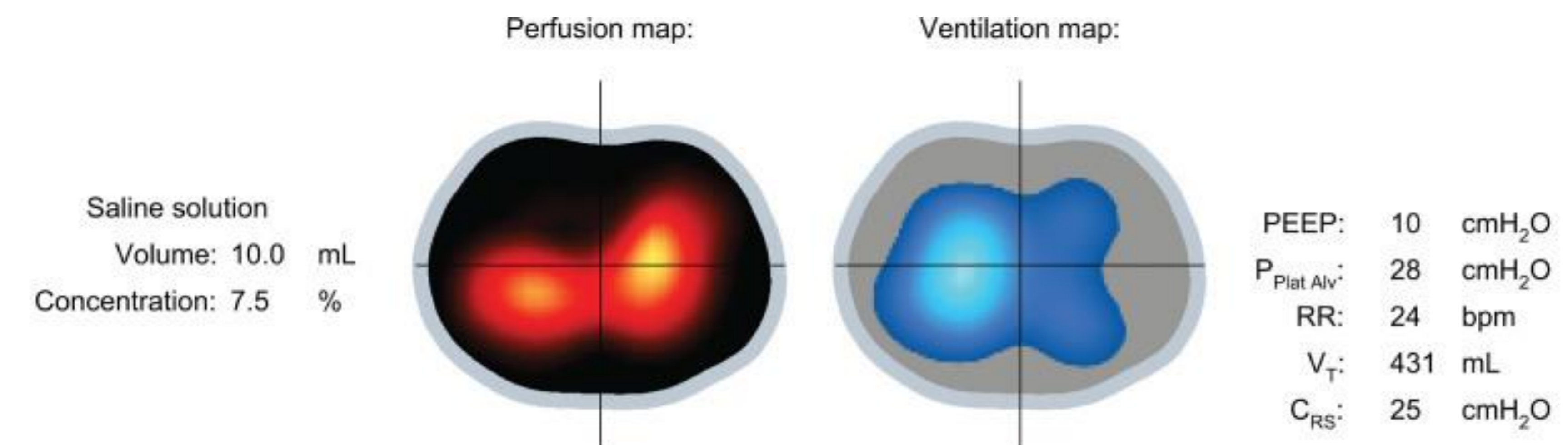
Perfusion distributions:



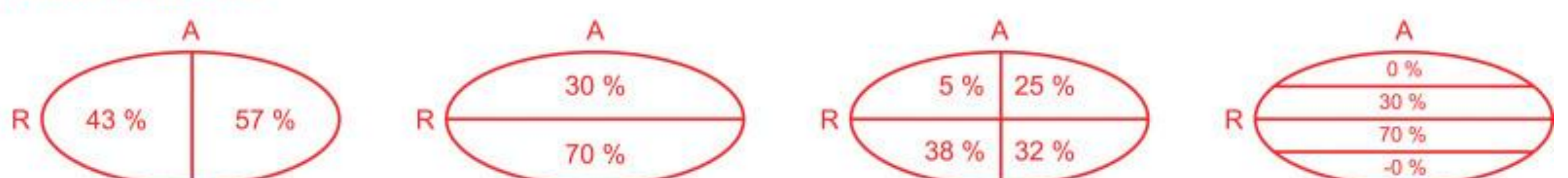
Ventilation distributions:



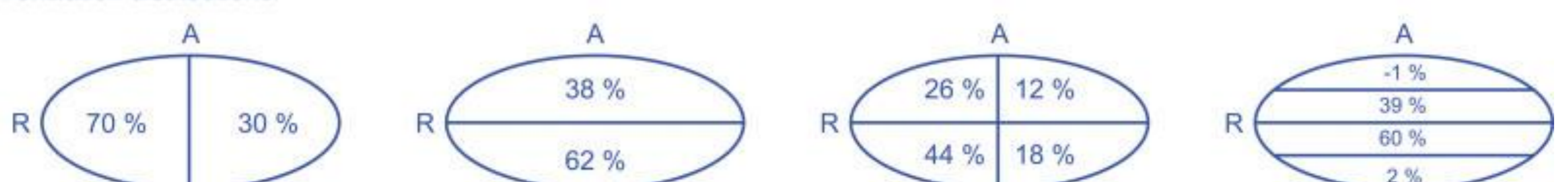
PO ZAHÁJENÍM LÉČBY



Perfusion distributions:



Ventilation distributions:



Elektrická impedanční tomografie plic z pohledu sestry

Homolová B., Švenková K., Krüger A.

Kardiovaskulární centrum Nemocnice na Homolce



Ošetrovatelská péče

- Kontrola přístrojové techniky a umístěných elektrod.
- Dostatečná analgosedace.
- Kontrola kožní integrity tkáně.



| Zhodnocení a závěr

- Inovativní metoda, umožňující zefektivnění péče.
- Představuje minimalizaci rizik u pacient na umělé plicní ventilaci.
- Nabízí potenciál pro včasnou detekci a reakci na patofyziologické změny v plicních funkcích.
- Jednoznačně přispívá k optimalizaci léčby a ke zvyšování standardům akutní kardiologické péče.

