

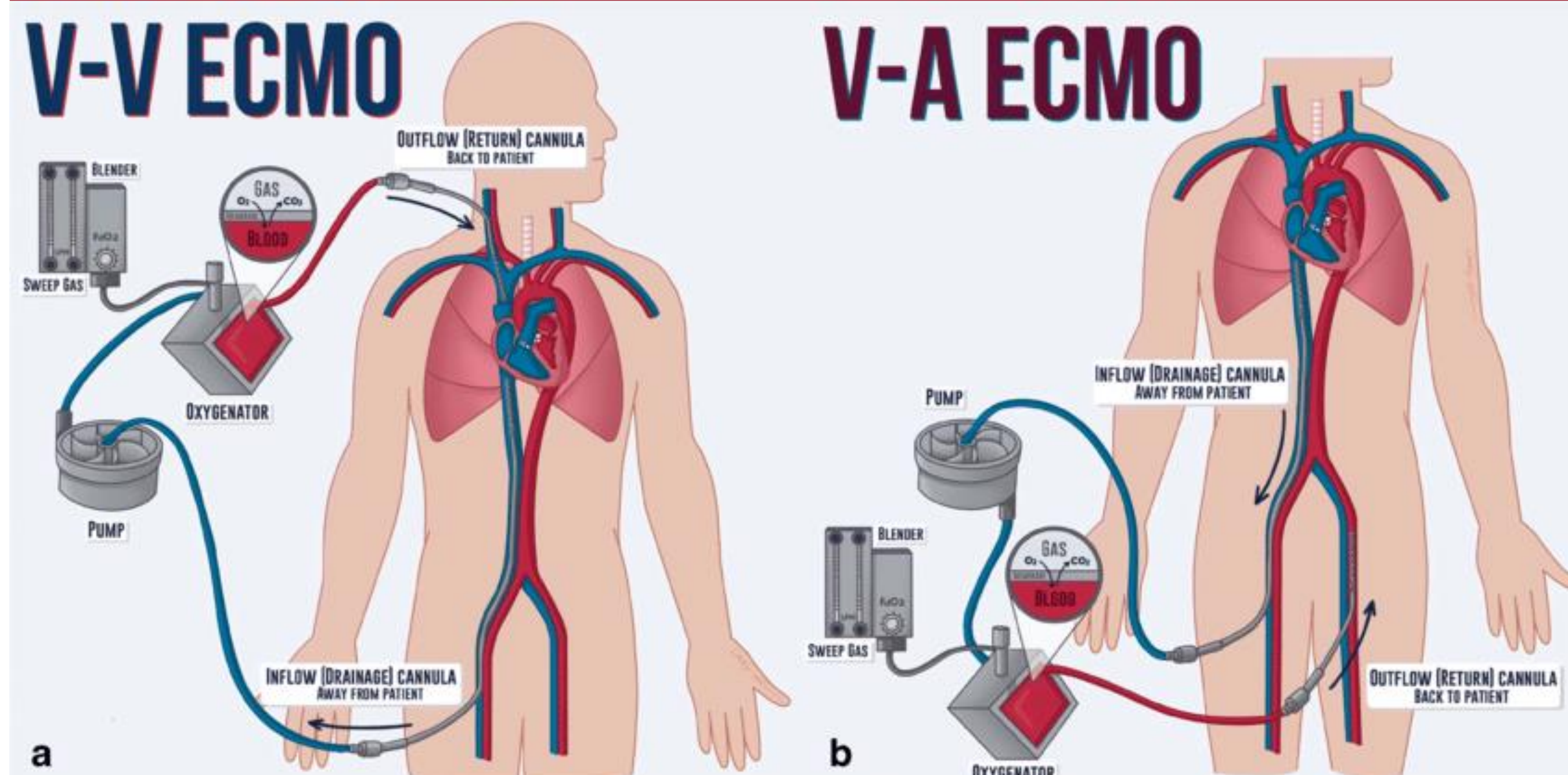
TERAPIE ECMO U PACIENTŮ S RESPIRAČNÍM SELHÁNÍM PŘI PNEUMONII COVID 19

Tereza Bábková, MUDr. Olga Klementová, Ph.D., Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny FNOL (KARIM)

ÚVOD

ECMO (extracorporeal membrane oxygenation) je metoda zajišťující podporu základních životních funkcí. Jedná se o modifikovaný mimotělní oběh, který dle způsobu zapojení nahrazuje funkci srdce (venoarteriální zapojení - VA) nebo plic (zapojení venovenózní - VV). Použití ECMO poskytuje postiženému orgánu čas potřebný pro restituci správné funkce. Mezi hlavní indikace k zapojení VV ECMO patří i respirační selhání s rozvojem acute respiratory distress syndrome (ARDS), které může doprovázet závažný průběh onemocnění Covid-19. Současně se zapojením VV ECMO jsou pacienti ultraprotektivně ventilováni.

KONFIGURACE ECMO



Zdroj: Illum, B., Odish, M., Minokadeh, A., Yi, C., Owens, R., Pollema, T., LaBuzetta, J. (2021). Evaluation, Treatment, and Impact of Neurologic Injury in Adult Patients on Extracorporeal Membrane Oxygenation: a Review. Current Treatment Options in Neurology.

METODIKA

Skupinu 32 pacientů (8 žen, 24 mužů), ve věku 30-72 let, kteří byli napojeni na VV ECMO v důsledku těžce probíhající Covid-19 pneumonie, jsme rozdělily na základě anamnestických dat na skupinu přeživších a zemřelých. V obou skupinách jsme porovnávaly parametry, které by mohly ovlivňovat mortalitu. Jednalo se o body mass index (BMI), délku umělé plicní ventilace před napojením na ECMO, časnost napojení na ECMO, vstupní hodnotu PaO₂/FiO₂, hladinu laktátu při příjmu na KARIM, rozvoj akutního renálního selhání v průběhu hospitalizace a jeho tíže (AKIN 1-3) a návrat renálních funkcí do pásma normálních hodnot. Pro analýzu kvalitativních dat byl použit Fisherův přesný test, pro kvantitativní data byl použit Mannův Whitneyův U-test.

CÍLE

Zhodnotit vliv sledovaných parametrů na mortalitu pacientů s pneumonií Covid 19 napojených na VV ECMO.

DIAGNOSTIKA ARDS

Berlínská kritéria

Stupeň tíže	Mírné	Střední	Těžké
Nástup obtíží	Začátek do jednoho týdne od insultu		
Horowitzův index (mm Hg)	200-300	<200	<100
Etiologie edému	Edém není plně vysvětlitelný na podkladě srdečního selhání či přetížení tekutinami		
RTG	Bilaterálně zastínění charakteru infiltrací	Bilaterální zastínění	Bilaterální zastínění nejméně ve 3 kvadrantech

Horowitzův index = PaO₂/FiO₂

Indikace VV ECMO u pacientů s Covid-19

1. Retence CO₂ i přes mechanickou ventilační podporu, pCO₂* > 30 cm H₂O a/nebo pH < 7,25
2. Délka umělé plicní ventilace < 10 dní
3. Věk < 65 let
4. Hypoxické respirační selhání s predikovaným rizikem mortality 50% nebo vyšším (dle SOFA)
 - riziko úmrtí 50% asociováno s hodnotou PaO₂*/FiO₂* < 150, při FiO₂ > 90%
 - riziko úmrtí 80% asociováno s hodnotou PaO₂/FiO₂ < 100, při FiO₂ > 90%

Kontraindikace VV ECMO

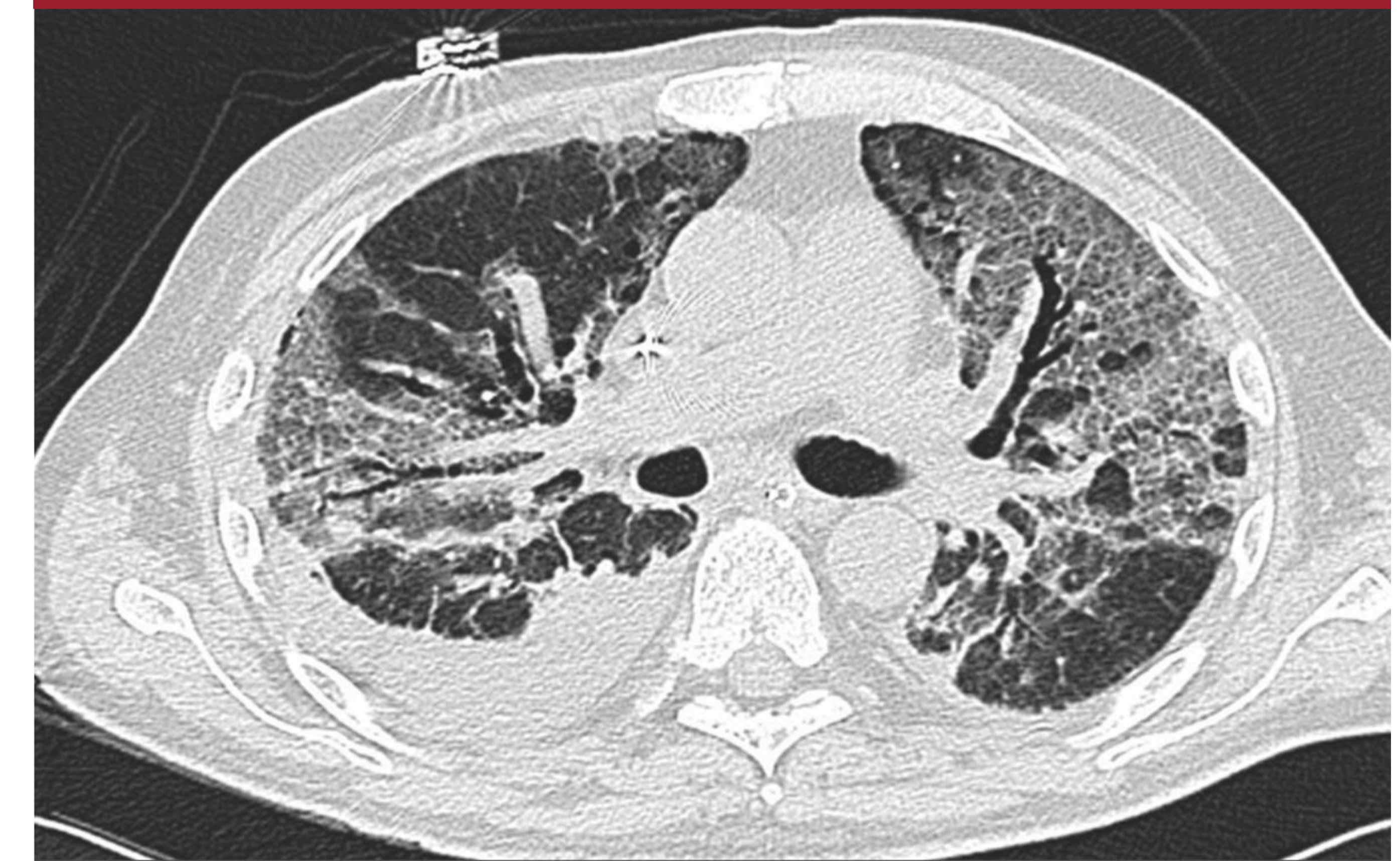
1. Imunosupresivní léčba (absolutní počet neutrofilů < 400/mm³, počet lymfocytů < 1000/μl)
2. Recentní krvácení do CNS
3. Nevyléčitelná komorbidita (závažné poškození CNS, terminální malignita)

* pCO₂ = parciální tlak CO₂ v arteriální krvi, PaO₂ - parciální tlak O₂ v arteriální krvi, FiO₂ inspirační frakce O₂

VÝSLEDKY

Statisticky významný rozdíl mezi skupinami byl prokázán pouze u hladiny laktátu (obraz tkáňové hypoperfuze), ta byla výrazně vyšší u skupiny zemřelých (p=0,002). Rozdíl v BMI prokázán nebyl, (medián ≈ 35 u obou skupin), BMI 30-35 klasifikujeme jako obezitu prvního stupně. Ve skupině přeživších byla hodnota PaO₂/FiO₂ před napojením na ECMO významně vyšší (Mdn 85) oproti skupině zemřelých (Mdn 75), přeživší pacienti tedy měli při napojení lepší oxygenační parametry, ačkoli pacienti obou skupin dle hodnoty PaO₂/FiO₂ trpěli ARDS (PaO₂/FiO₂ < 100 mm Hg) U přeživších byl medián napojení na ECMO 6. hospitalizační den, u zemřelých 4. hospitalizační den. U zemřelých se výrazně častěji objevovalo AKIN 3. U přeživších pacientů byly při propuštění renální funkce v normě.

ARDS NA HRCT



archiv KARIM FNOL

ZÁVĚR

Celková mortalita pacientů byla 53,1%, ke stejné kvalitě života jako před onemocněním se vrátilo 26% přeživších. Na základě výše uvedených dat můžeme vyslovit hypotézy:

H1 Pacienti, kteří byli na ECMO napojeni při vyšší hodnotě PaO₂/FiO₂ měli lepší šanci na přežití.

H2 Přeživší pacienti byli hospitalizováni časněji a vstupně v lepším klinickém stavu, což mělo vliv na jejich mortalitu.

Výše uvedené hypotézy je třeba ověřit na větším souboru pacientů.