



181+ 83 dnů v 15 minutách

*MUDr. Gabriela Jirásková, MUDr. Jan Cihlář
MUDr. Andreas Krüger*

*ARK 1 LF UK a FTN
KKC NNH*

Pacient

Věk: 36 let

Pohlaví: muž

Výška: 175 cm Hmotnost: 97 kg

OA: s ničím se neléčí

AA: neudává

FA: negativní

PSA: kancelářská práce, žije s přítelkyní

Nynější onemocnění

COVID-19



3.1. PCR SARS CoV2 pozitivita



5.1. Dušnost, kašel, febrilie, průjem



6.-7.1 Hospitalizace na Infekčním oddělení
Nemocnice Mělník



12.1. příjem na Pneumologickou kliniku
FTN pro progresi dušnosti, Dg. Rozsáhlá
bilaterální COVID pneumonie

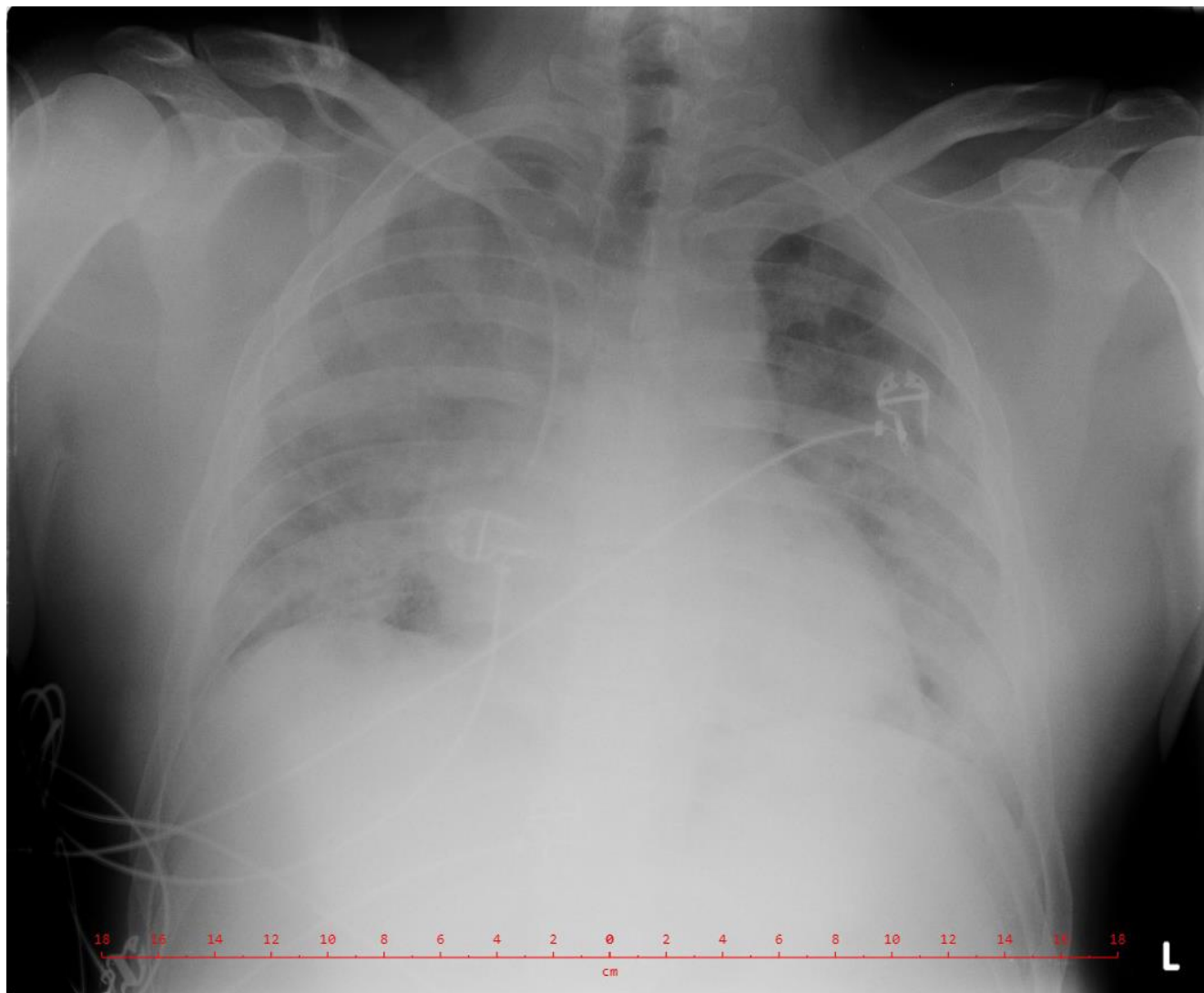
Pneumologická
klinika FTN

Při příjmu

- NIPB 136/75 torr
- SR, HR 111/min
- SpO₂ 76% s flow O₂ 7L/min
- TT 39°C

Příjmový RTG S+P 12.1.

Pneumologická
klinika FTN



Pneumologická klinika FTN

12.1. – 13.1.

2 dny

Farmakoterapie

- Remdesivir
- Fraxiparin – antikoagulační terapie
- Morphin, Codein, Neurol

Ventilační podpora: HFNO/AIRVO
50/60/94 %

ASTRUP při překladu na ARK

- pH 7,39, paCO₂ 5,02 kPa, paO₂ 7,91 kPa, BE -1,7,
- Aktuální HCO₃ 22,3 mmol/l, Lac 2,8 mmol/l

ARK FTN

13.1. – 27.1.21

15 dní

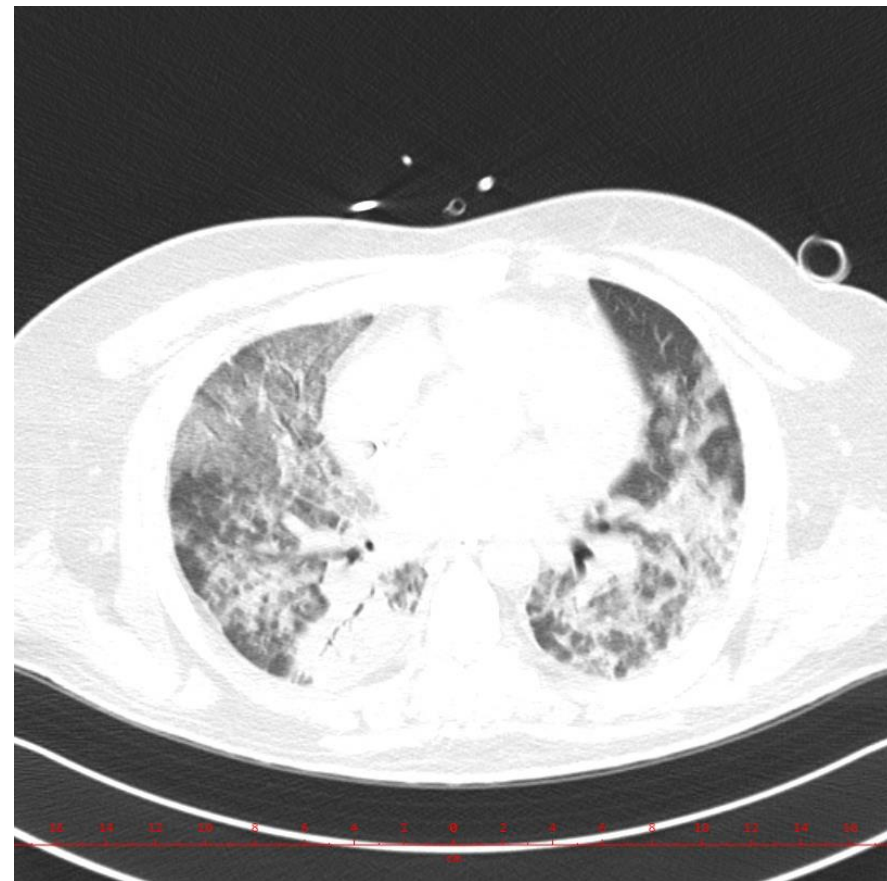
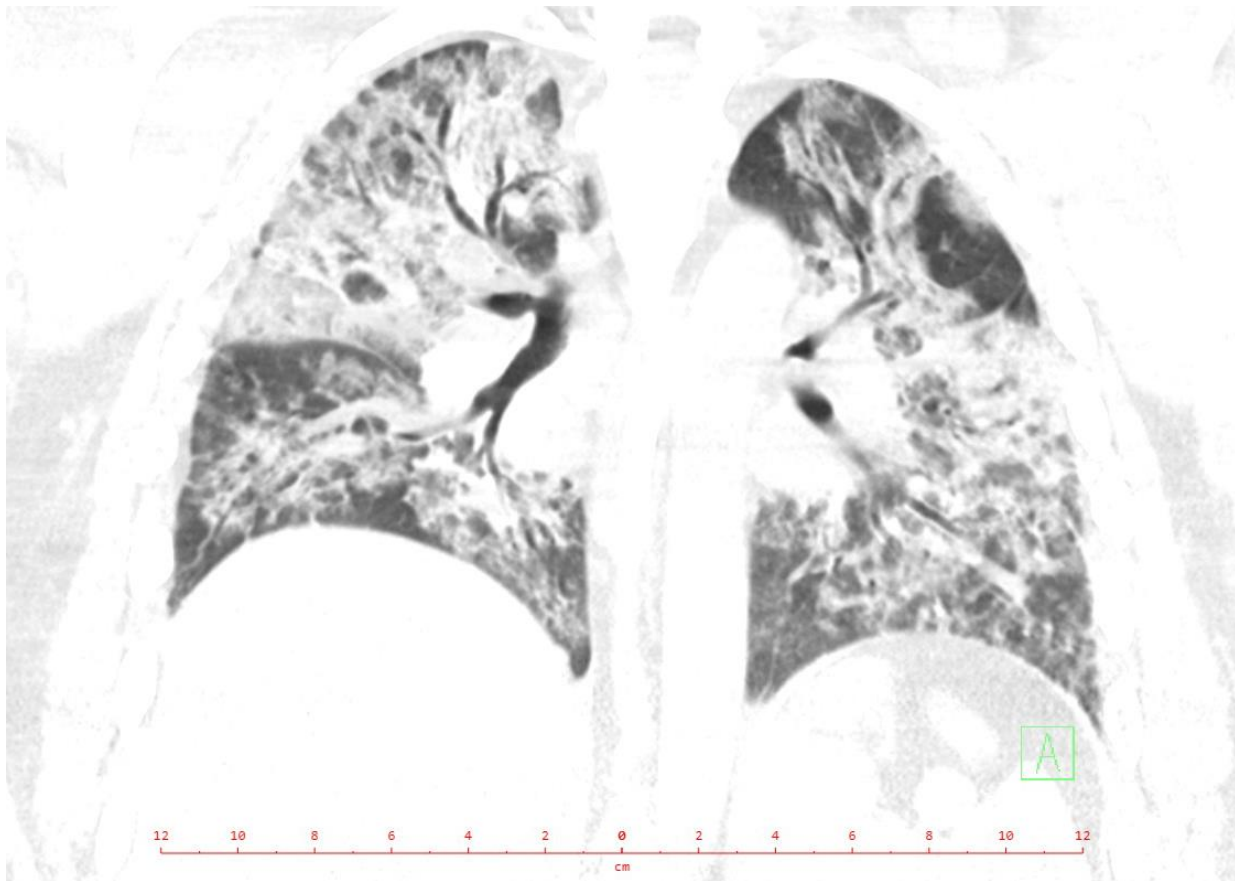
14.1. OTI

- Agresivní ventilační režim
- Opakované cykly pronační polohy, postupně s malým efektem
- Kontaktováno ECMO centrum VFN
 - mimotělní podpora oxygenace zatím neindikována
- 22.1. PDTS
- Cílené přeléčení *Candidy albicans* a *Staph. aurea* ze sputa (LIN, OXA, FLU), PCR HSV1 a HSV2 ze sputa negativní

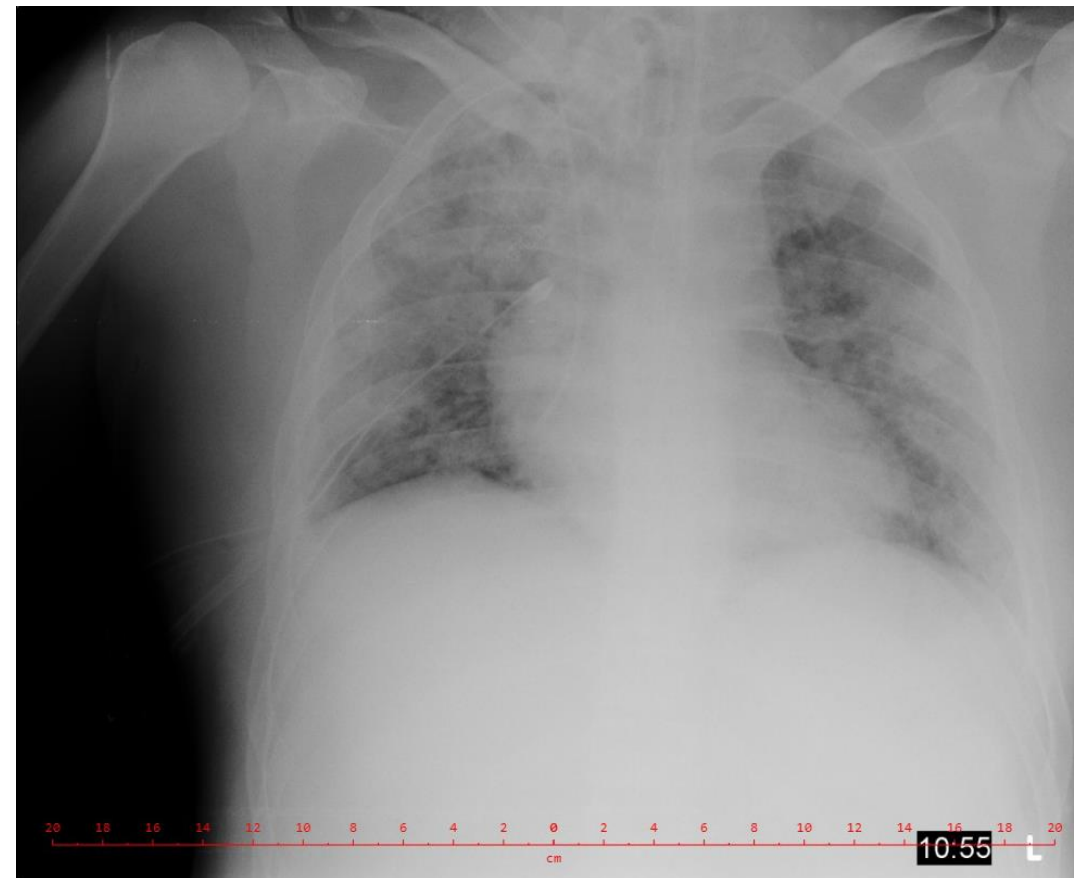
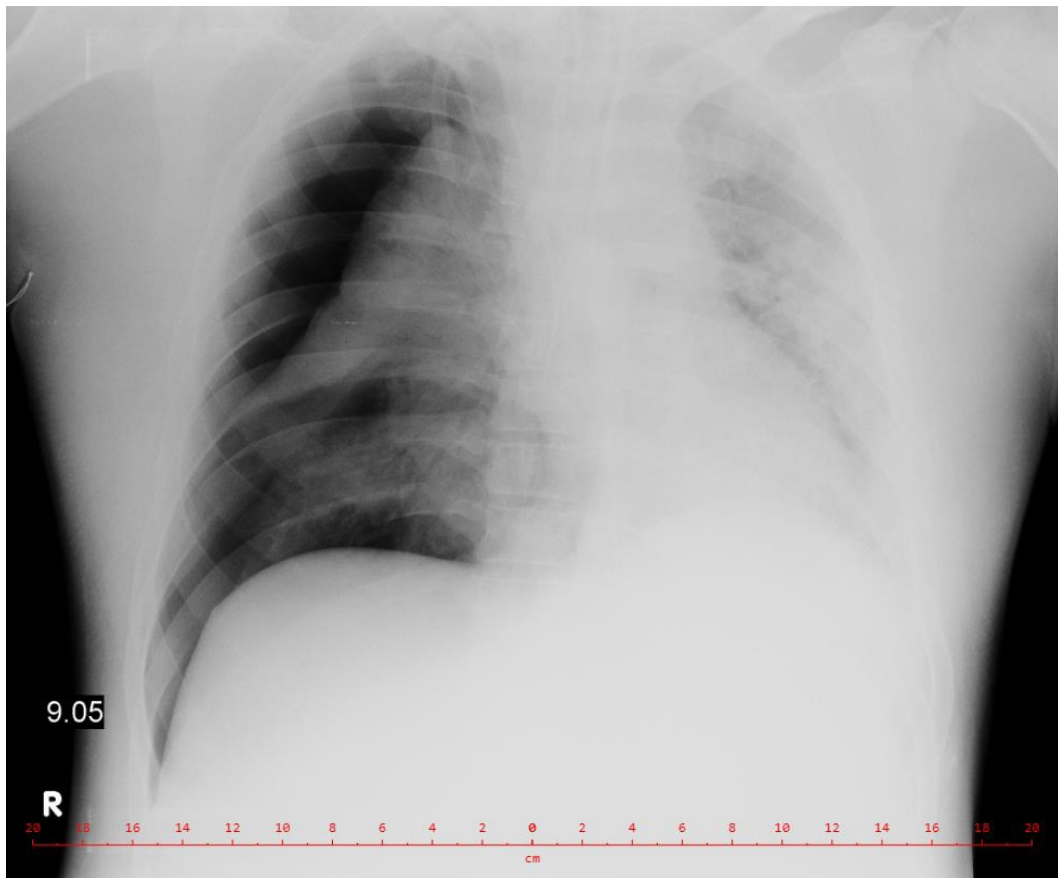
27.1.

- Drenáž PNO s přetrvávajícím vzduchovým leakem, agresivní ventilační režim, Ppeak 29 kPa, pPlat 26 kPa při FiO2 1,0

CT hrudníku 25.1.



RTG S+P před a po drenáži PNO 27.1.



ARK FTN

13.1. – 27.1.21

15 dní

Oxygenační index 69

Izolační režim ukončen 23.1.21

Překlad na ECMO Komplexního
kardiovaskulárního centra NNH



Komplexní kardiiovaskulární centrum NNH

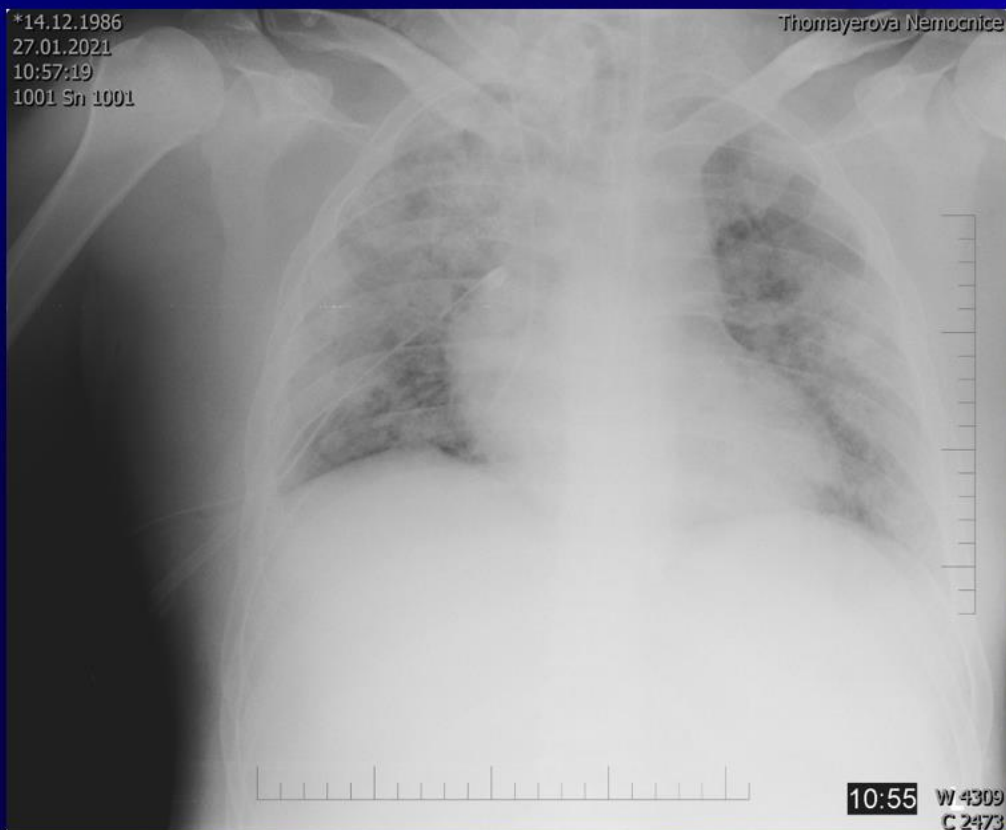
V-V ECMO

Andreas Krüger
Kardiovaskulární centrum
Nemocnice Na Homolce, Praha

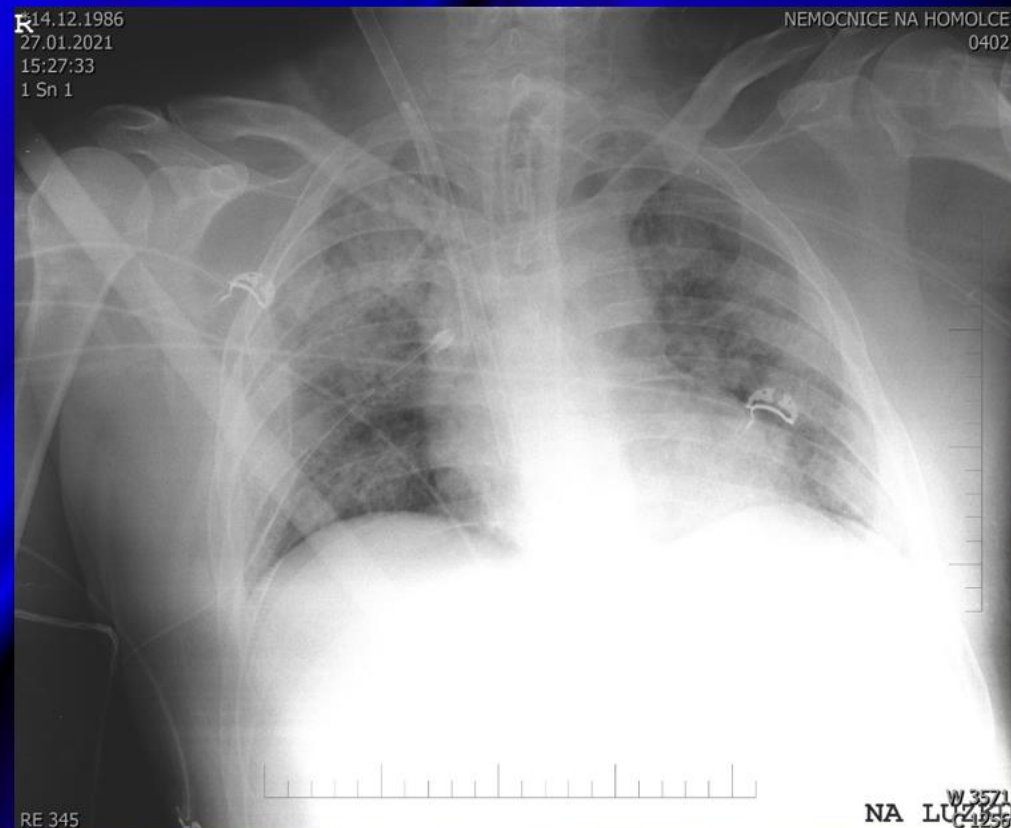
27.1.2021 přeložen do NNH

Vstupně - pH 7.44, pCO₂ 8.78 kPa, pO₂ 11.91 kPa

Na agresivní ventilaci s FiO₂ 1.0 a Ppeak přes 30



V-V ECMO



Kontinuálně heparin

V-V ECMO – průtok 5-6L/min., 3700ot./min.
Směšovač – průtok plynů 6-8l/min., FiO₂ 0.8

Protektivní ventilace s FiO₂ 0.3, PEEP 10,

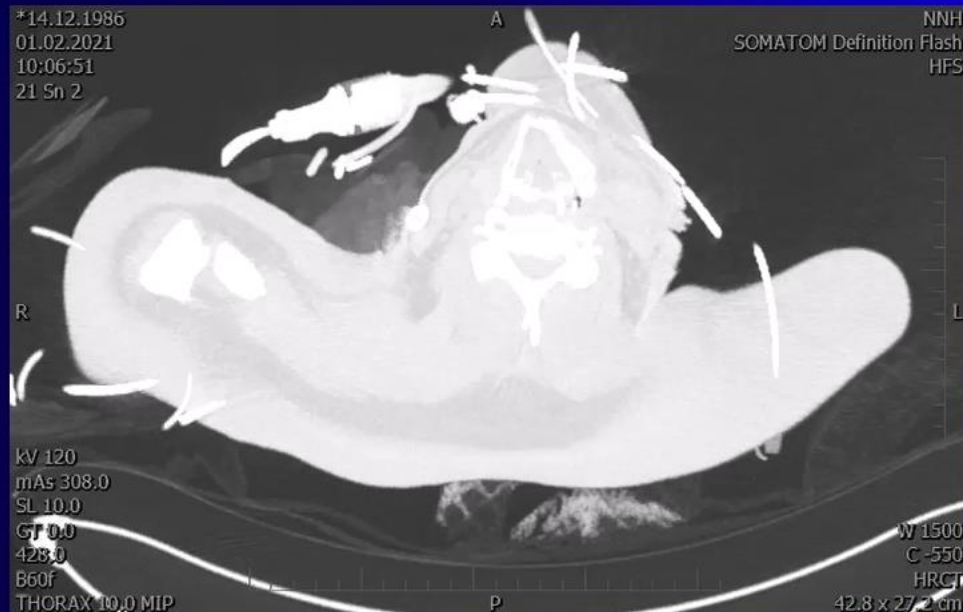
29.1.2021 pro přetrvávající PNO l. dx.

doplněno CT - progrese PNO l. dx. + hematom laterální stěny



Nová drenáž hrudníku, původní drén ex

1.2.2021 CT - PNO l. dx. v regresi, progredující kolekce tekutiny dorsobazálně vpravo charakteru hemothoraxu



Nadále V-V ECMO + chirurgická revize

Videotorakoskopie

- **evakuace hemothoraxu l. dx. (500ml)**, zdrojem byl již vytažený hrudní drén; redrenáž a laváž, drény na aktivní sání

2.2.2021 pokles trombocytů zjištěn HIT, nasazen Argatroban

7.2.2021 opakovaně změna ATB dle kultivace z tracheálního aspirátu (purulentní charakter) + infekce v operační ráně a okolí TS

- oxacilin
- cefepim
- piperacilin/tazobaktam
- piperacilin/tazobaktam + fluconazol
- piperacilin/tazobaktam + fluconazol + linezolid

Opakovaně výměny invazivních vstupů, resutura operační rány po thorakoskopii

PNO 1. dx. v regresi, hrudní drény

Lepší se plicní funkce – CPAP / SIMV s FiO₂ 0,50 peep 1,0 kPa

12.22021 VV-ECMO ukončeno

19.2.2021 překlád zpět na ARK FTN

Při překládu:

- při vědomí
- oběhově stabilní, TK 130/80, CŽT 3cm, CO 10.5, CI 4.9
- ventilace v režimu CPAP s PS – FiO₂ 0,50, peep 0,8 kPa, PS 1,6 kPa
ASTRUP - pH 7.42, pCO₂ 7.14, pO₂11.58, sat. 97%

24 dní hospitalizace na KKC NNH

CENA HOSPITALIZACE : 2 383 651Kč

ARK FTN

19.2. – 2.7.21

134 dní

19.2.

- Po přijetí zpět z NNH opětovná progresse oxygenační a ventilační poruchy

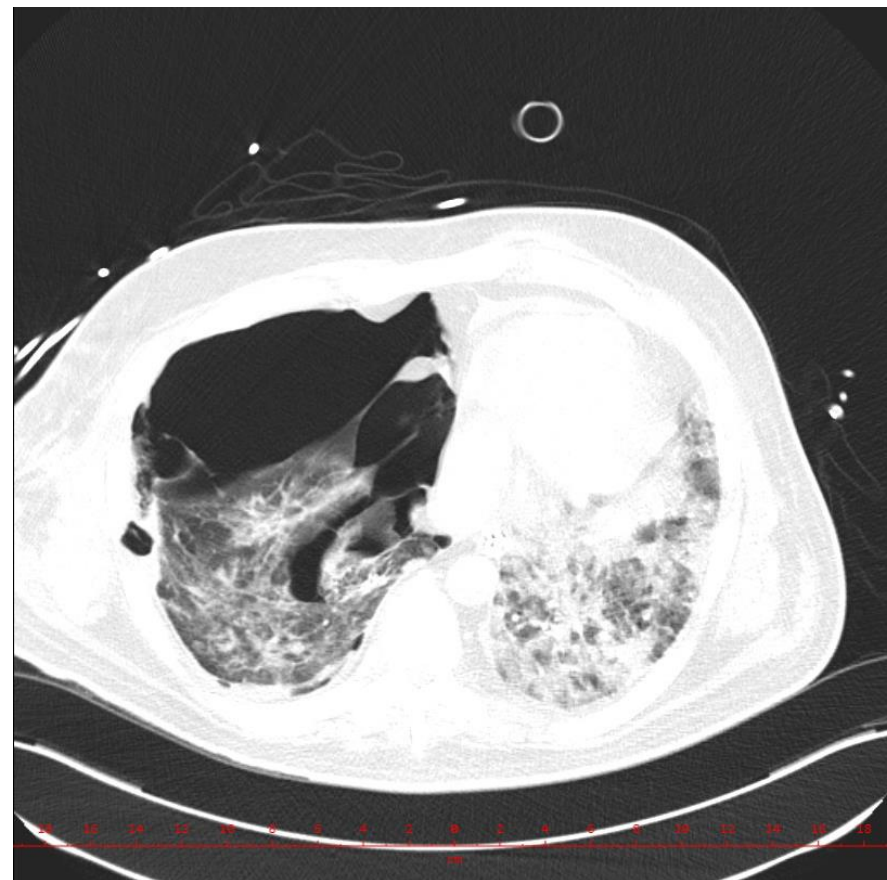
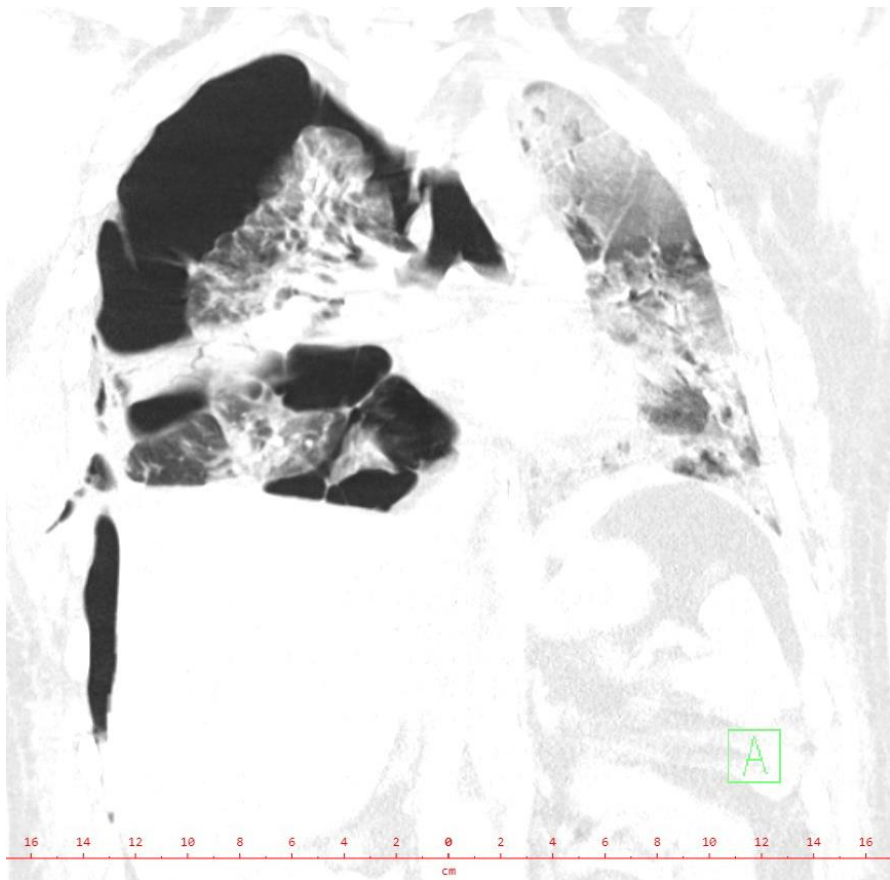
21.2.

- CT
 - Rozsáhlé oboustranné infiltráty až fibrozní změny a ground glass opacity, rozsáhlý ventrální PNO vpravo

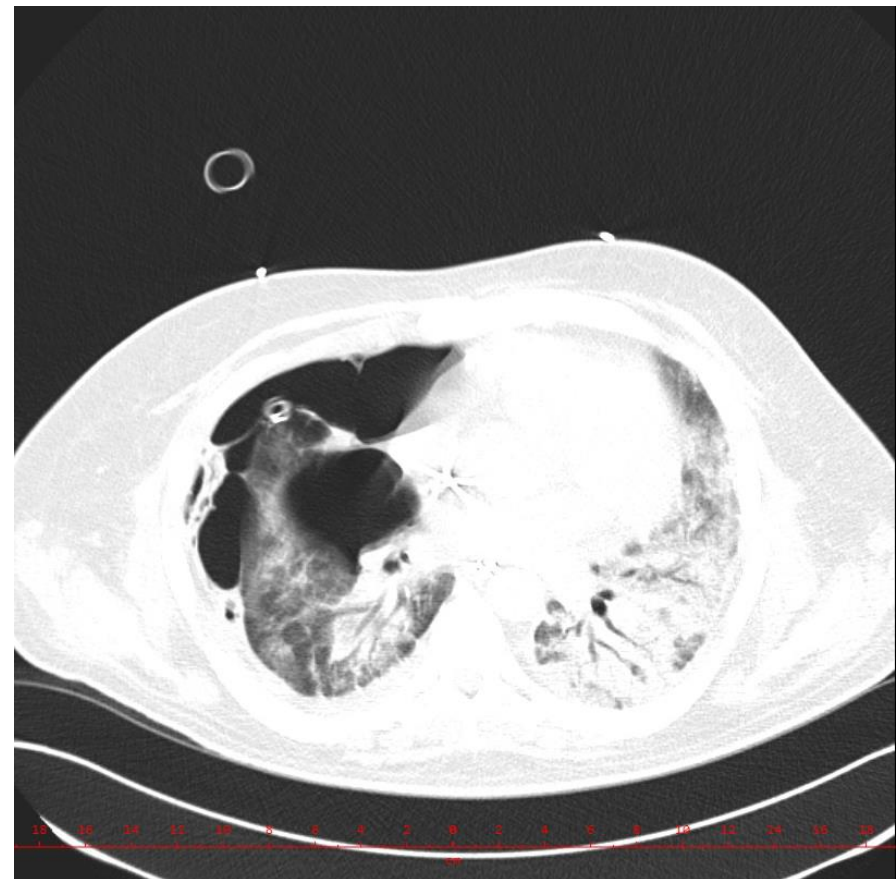
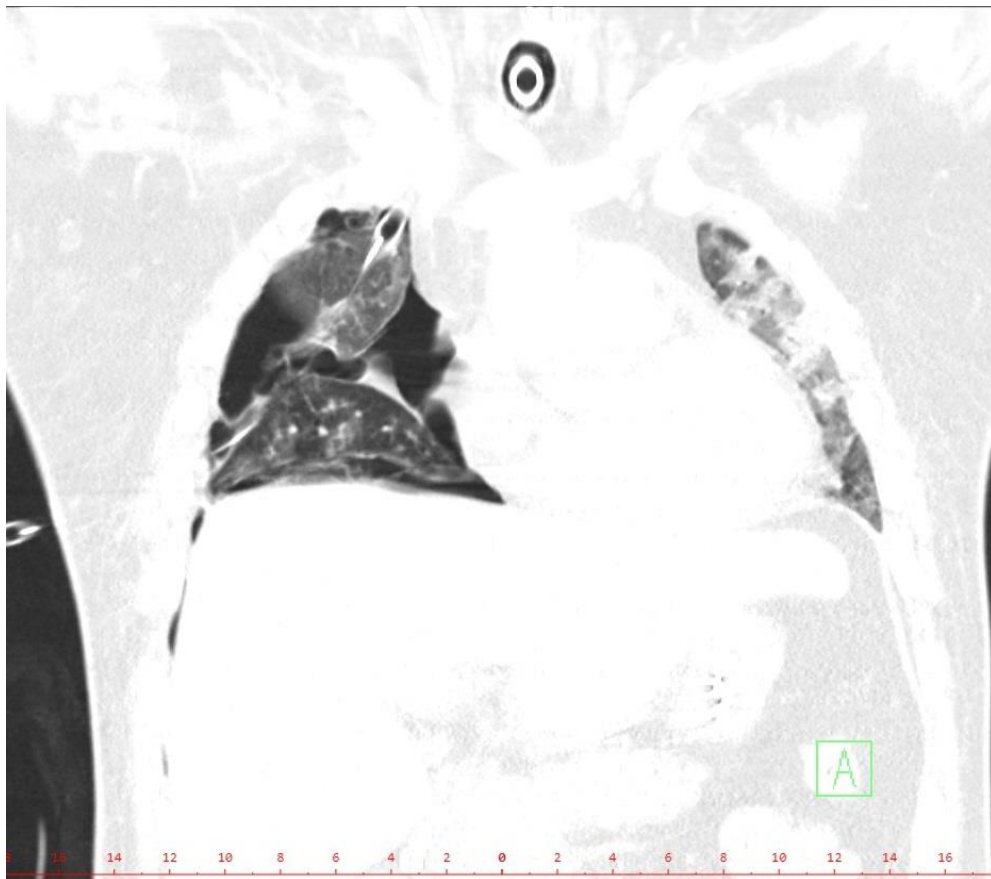
25.3.

- CT
 - PNO a buly vpravo, difuzní změny charakteru ground glass opacitů, úprava polohy drénů

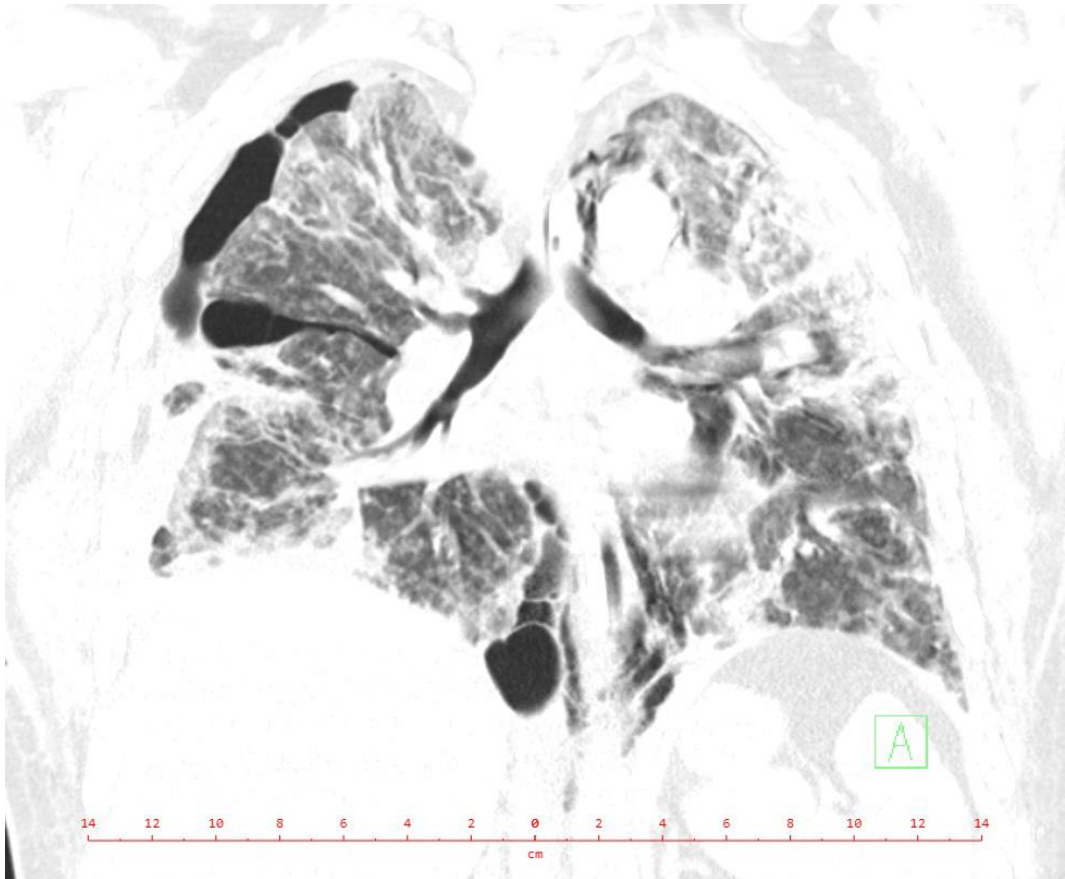
CT hrudníku 21.2. - před drenáží PNO



CT hrudníku 24.2. (po drenáži PNO)



CT hrudníku 25.3.



Terapie

Opakované pulzy kortikosteroidů

Cílená terapie VAP (VRE, MSSA, rezistentní Acinetobacter)

Řešeny recidivující katérové a močové infekce, cílená terapie candidémie

Přeléčena infekce herpes zoster aciclovirem

Průběh

3/2021 započat weaning

Od ½ dubna spontánní ventilace přes trachmasku

Subjektivně - trvale dušný, depresivní

Objektivně

- Patologická mechanika dechu
- Zapojování auxiliárních svalů
- Trvalá **hyperkapnie až 16 kPa**
- Rehabilitace limitována svalovou slabostí a hypoxemií

Indikace Tx plic

Duben 2021 kontaktováno TC FNM

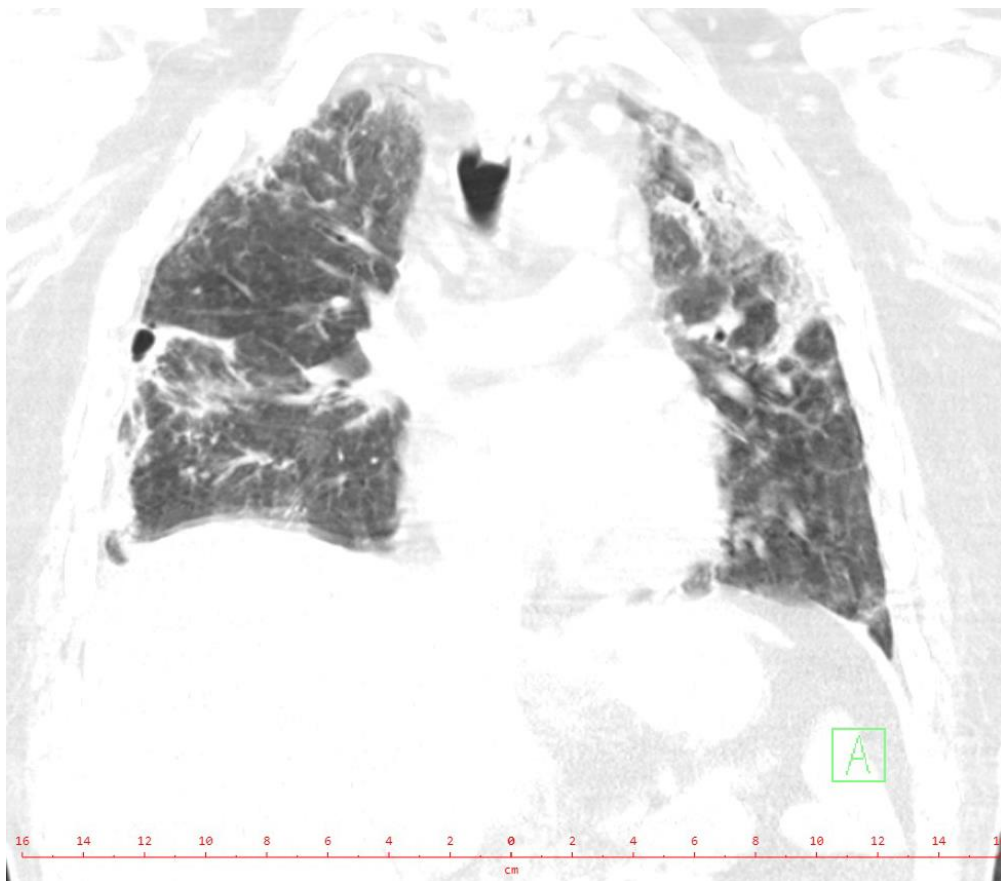
CT známky plicní fibrózy s vícečetnými bulami vpravo

Provedena předtransplantační vyšetření (ECHO, imunologie, psycholog, ...)

Pacient splňuje podmínku dostatečné svalové síly a fyzické aktivity

26.4. 2021 zařazen na WL Tx plic v urgentním pořadí

CT hrudníku 24.4.



Další průběh

Konec května 2021

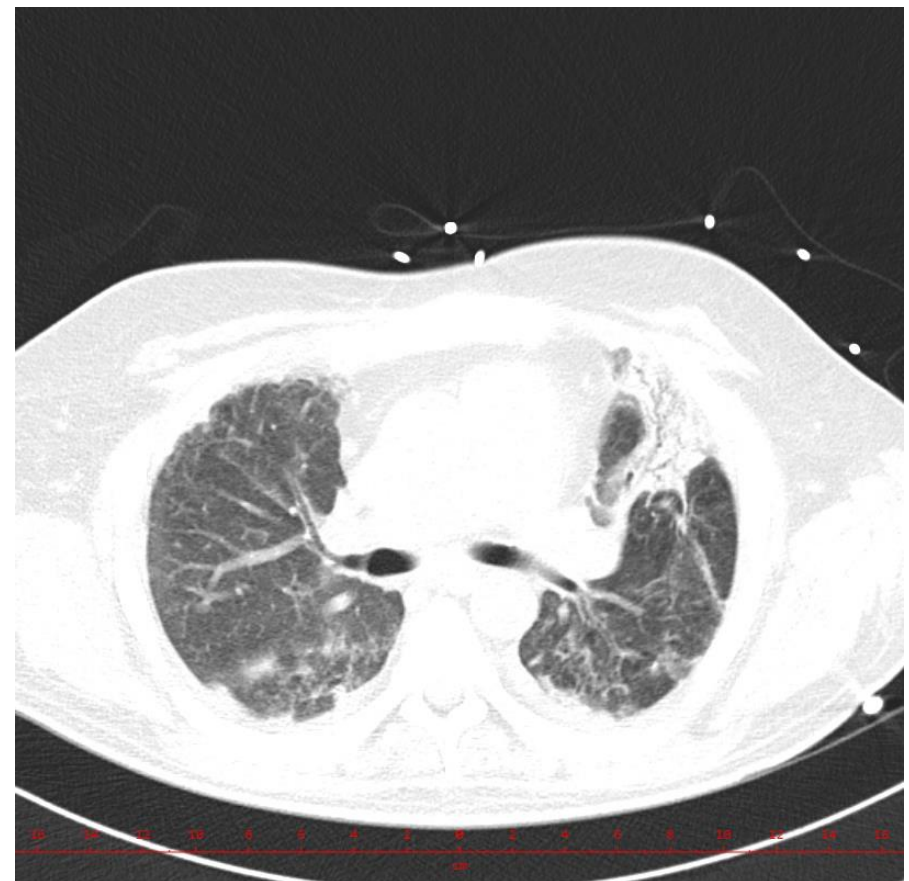
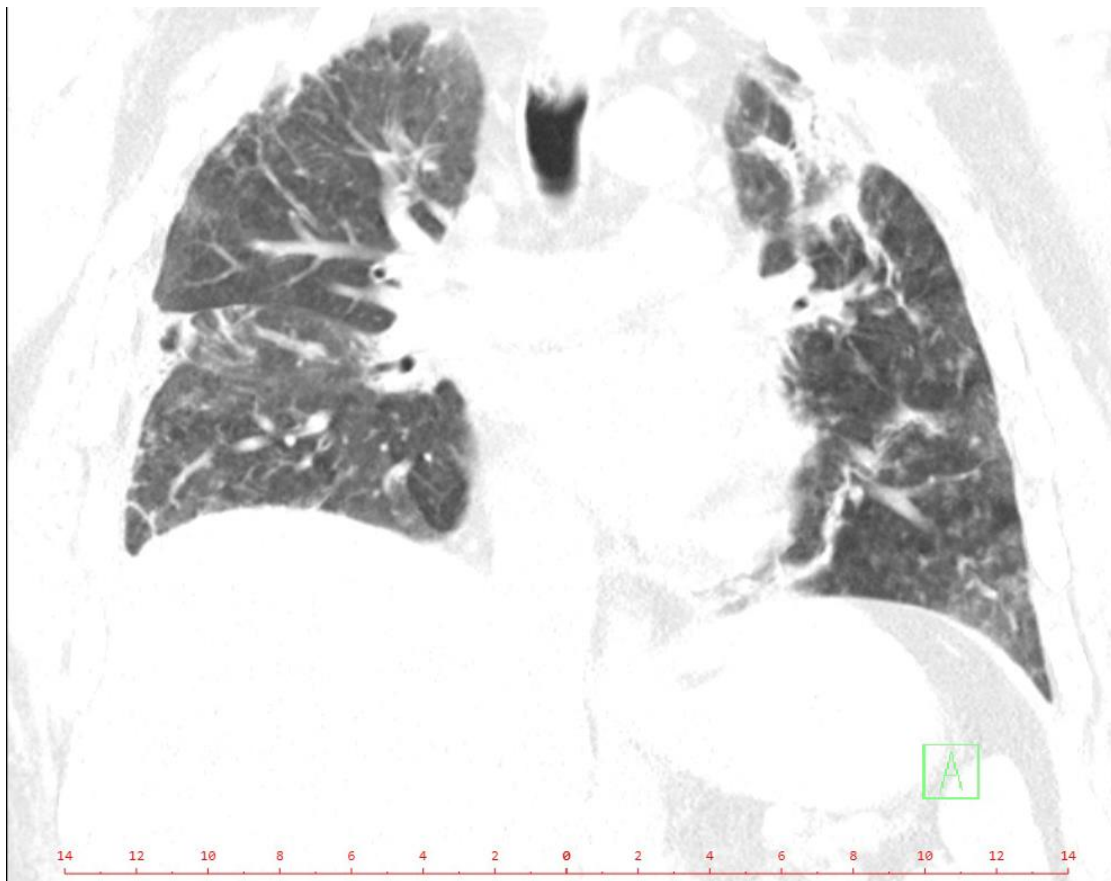
- Pokles hyperkapnie (z 16 kPa na 8 kPa)
- Zlepšení mechaniky dechu
- Subjektivně ústup dušnosti

1.6.

- CT
 - Úplná regrese PNO (bul), trvají intersticiální změny - ground glass opacity a trakční změny

6.6. dekanylován

CT hrudníku 1.6.



8.6.2021

Zneaktivnění na
čekací listině
pro TX plic

Červen 2021



Plánování dimise do domácí péče



Aktivní rehabilitace a mobilizace



Žádost o schválení domácího oxygenátoru ZP (do schválení ZP zapůjčen Pneumologickou klinikou FTN) – schválen 12.7.21



Očkování proti Covid 19, vakcína Comirnaty-
1. dávka za hospitalizace 2. dávka během
ambulantní kontroly 5.8.

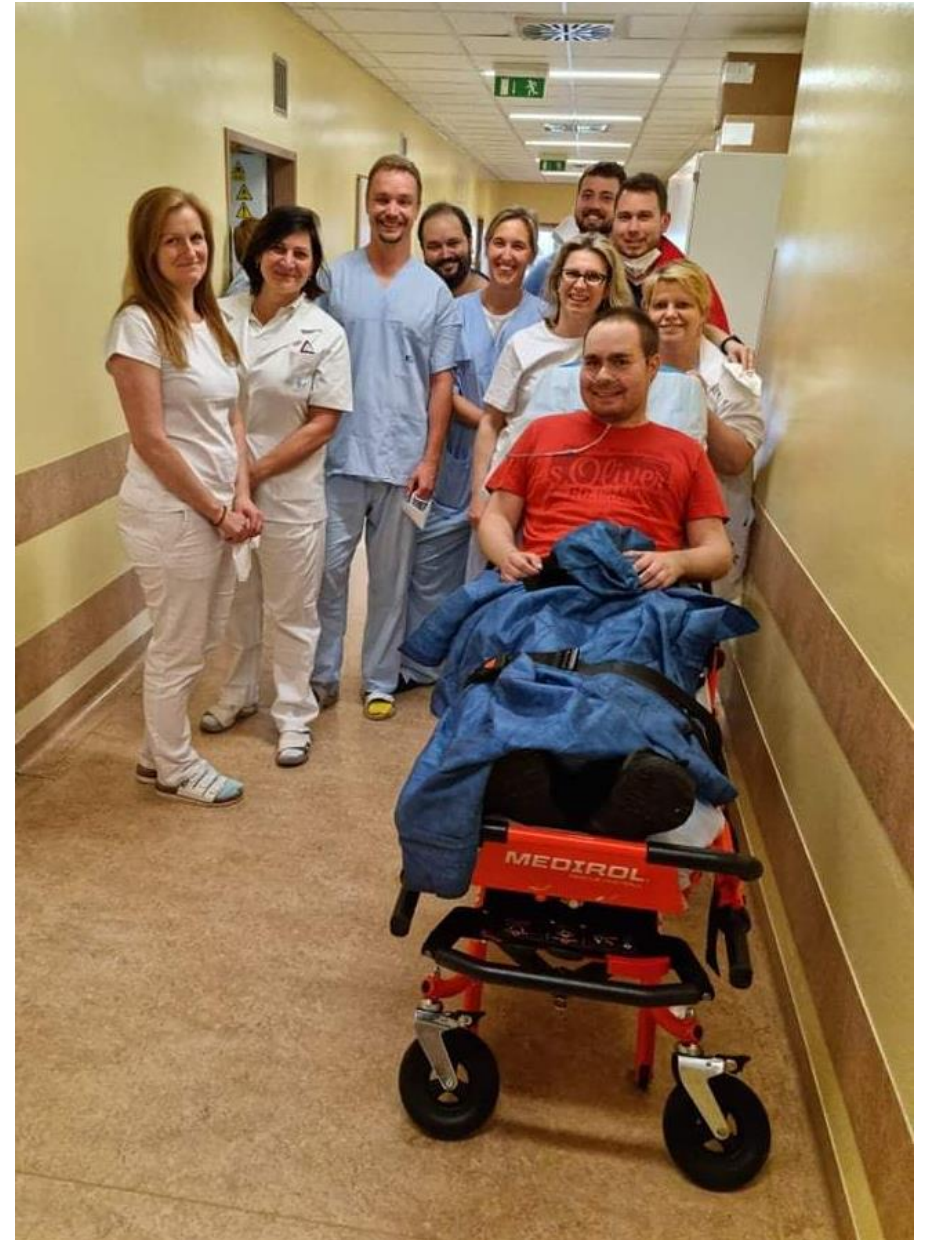


2.7. dimise do domácího
ošetřování

2. 7. 2021

Po 181 dnech hospitalizace dimise do
domácího ošetřování

Hospitalizační účet: 4 165 247 Kč / 149 dní



Ambulantní kontrola

Pneumologická ambulance

5.8. 2021

Subjektivně

- cítí se celkem dobře
- zlepšující se svalová síla
- obtěžuje ho kašel
- chuť k jídlu dobrá

Objektivně

- TK 109/76, SR, HR 84/min, SpO2 92-93 % s flow O2 1l/min, při zátěži 3L/min

Spirometrie

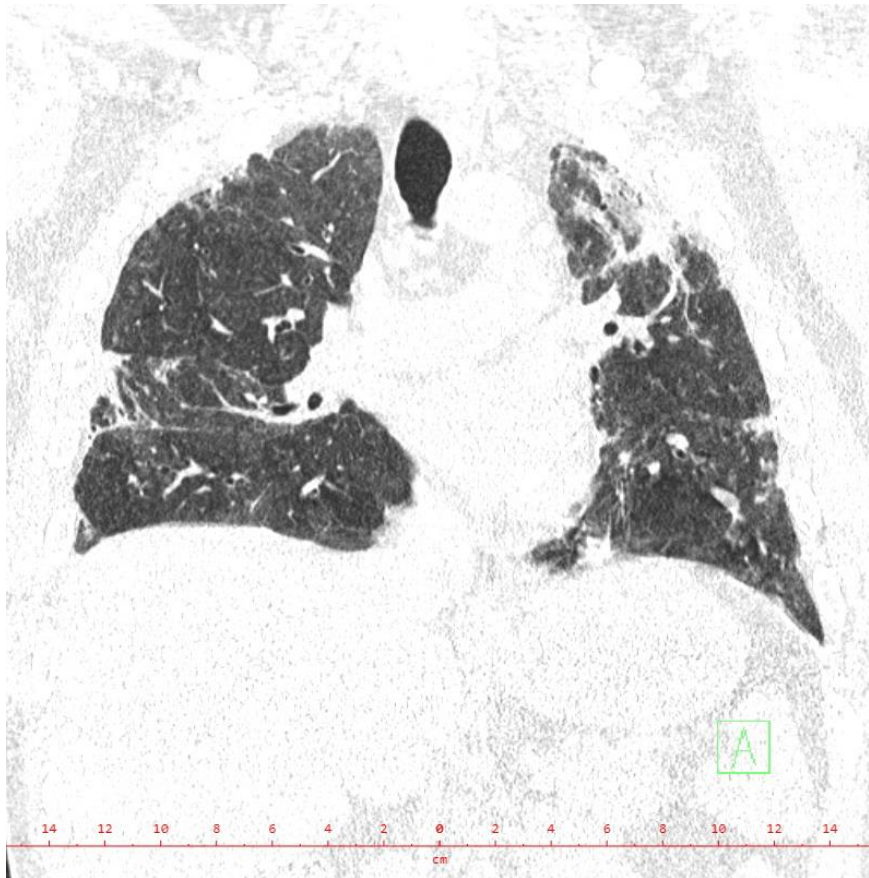
- Lehká obstrukční ventilační porucha s těžkou redukcí VC
- FEV1 0,62- 15%, FEV1/VC 61%, VC 20 %

Impedance respiračního systému je vysoká, poddajnost ventilační pumpy je významně snížena

ASTRUP - (bez oxygenoterapie): pH 7,39, paCO2 7,34 kPa, paO2 6,48 kPa, HCO3 33 mmol/l, Lac 1 mmol/l

Kontrolní HRCT: regrese fibrozních stínů i GGO, kondenzace s drobnými BE

HRCT hrudníku 5.8.



Ambulantní kontrola

Pneumologická ambulance

16.9. 2021

Subjektivně

- tolerance zátěže s velmi pomalým zlepšením
- O₂ dependence mírně poklesla – chůze 2-3 L/min, v klidu 1,5-2 L/min
- po bytě chodí bez opory, 2 x již byl venku
- kašel hlavně večer – Prothazin s částečným efektem

Objektivně

- bez zásadních změn

Spirometrie

- bez podstatných změn = lehká obstrukční ventilační porucha s těžkou redukcí VC
- FEV₁ 0,68- 17%, FEV₁/VC 65%, VC 21 %

Současnost



**SARS-CoV-2
Pneumonie**



ARDS



Plicní fibróza



**Reparace plicních
funkcí ??**

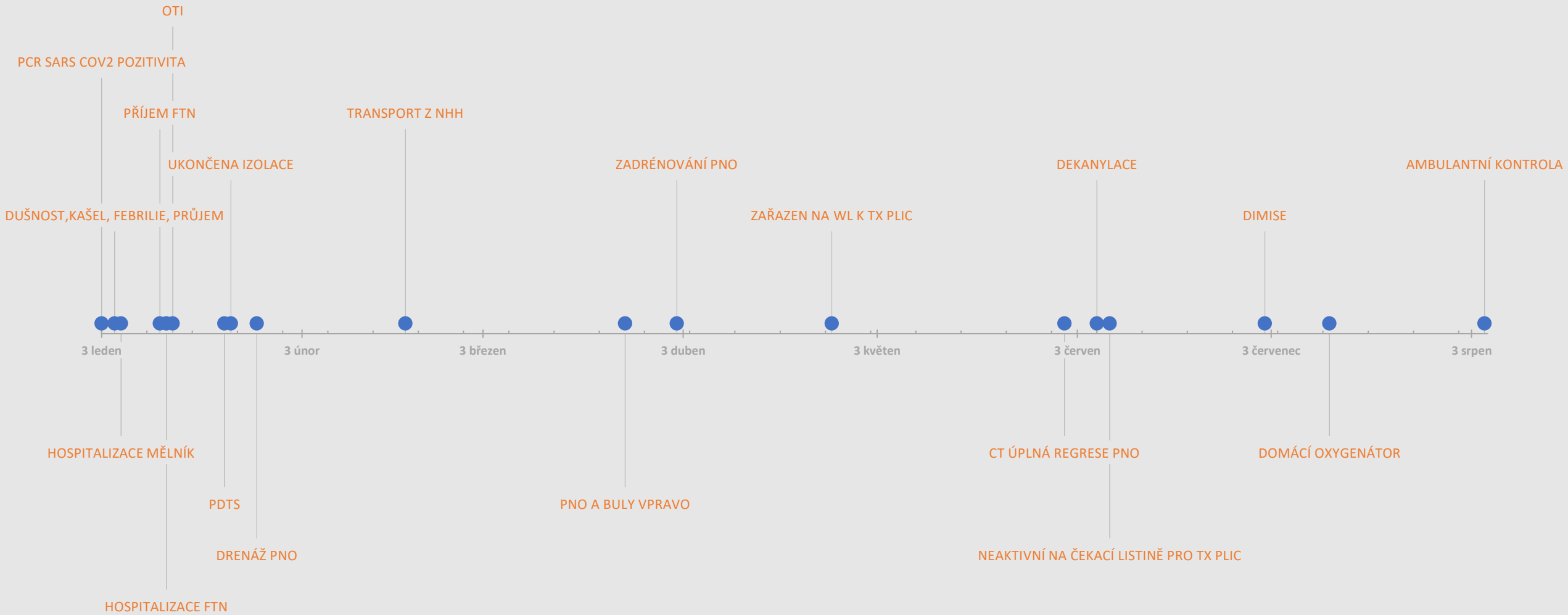
?

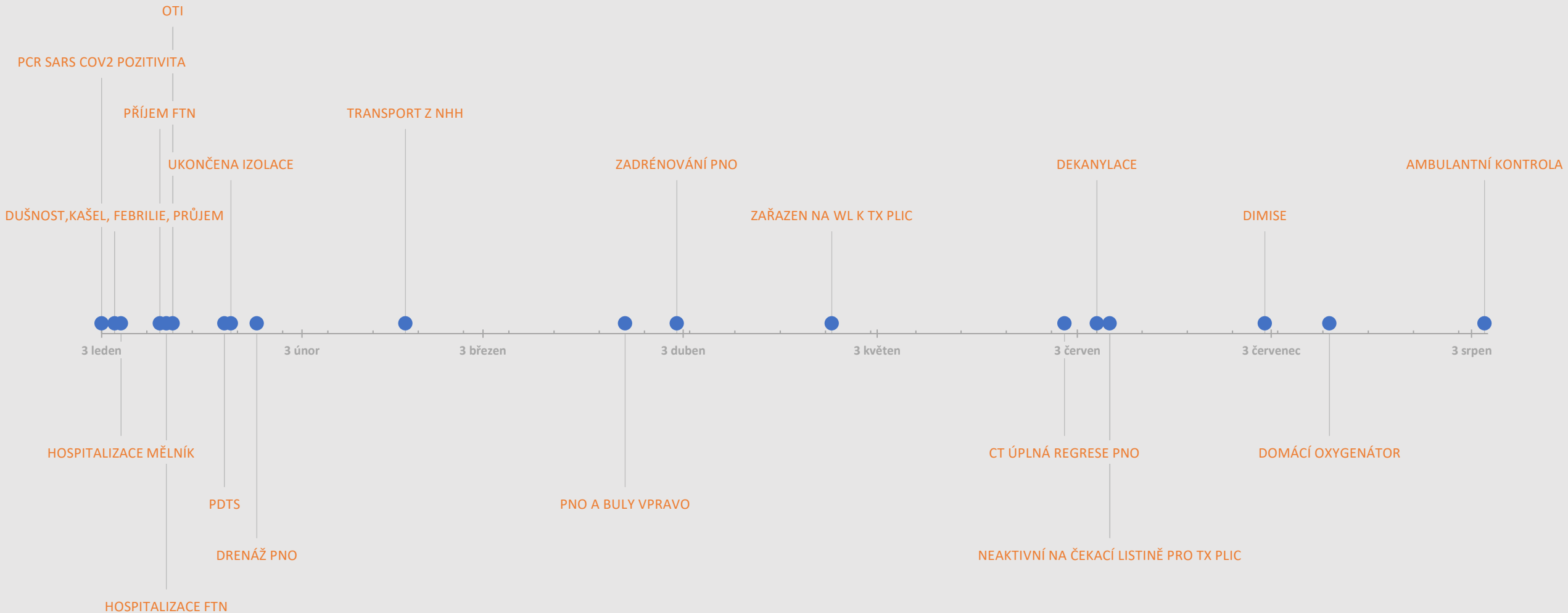
**Nezvratné respirační
selhání ??**

?

**Indikace
transplantace plic ??**

?





DĚKUJEME ZA POZORNOST