

# SEMINÁŘ Z BIOMEDICÍNSKÉ TECHNIKY PRO V. A VI. R. LF.

Přednášky jsou především zaměřeny na diagnostické a terapeutické přístroje pro intenzivní medicínu

## MOŽNOSTI LÉČBY COVIDU-19. Balek.

### 1) VAKCINACE (Prevence).

Pfizer (USA)/BioNTech (Německo), Moderna (USA), Astra Zeneca (GB), Johnson&Johnson (USA), Novavax (USA/ČR), adt.

### 2) FARMAKOTERAPIE (Léčba)

Remdesivir, Favipiravir, Bamlanivimab, Ivermektin, Hydroxyclochin, Dexametazon, Isoprinosin, Paxlovid atd.

### 3) PODPŮRNÁ REKONVALESCENTNÍ LÉČBA.

Pacient dostane rekonvalescentní plazmu (kapalná část krve), která se získá od lidí, kteří nemoc COVID-19 prodělali a vytvořili si protilátky. Plazma se získá z plné krve plazmaferézou (oddělí se kapalná část krve od krevních částic).

4) KYSLÍKOVÁ TERAPIE Nízko a vysokoprůtoková léčba kyslíkem pomocí nosních brýlí, umělá plicní ventilace, mimotělní membránová oxygenace.

### 5) OZONOTERAPIE.

Léčba pomocí ozonu O<sub>3</sub>.

### 6) TERAPIE ULTRAFIOVÝM LED SVĚTLEM (Vlnové délky 265 a 285 nanometrů)

Léčba UV LED světlem o vlnových délkách 265 a 285 nanometrů.

### 7) TERAPIE INFRAČERVENÝM LASEROVÝM SVĚTLEM (Vlnové délky 808 nm a 905 nm)

Léčba vysokovýkonnými infračervenými lasery MLS (Multiwave Local System)

## KYSLÍKOVÁ TERAPIE COVIDU-19. Balek.

(O<sub>2</sub> se chemicky váže na červené krevní barvivo červených krvinek krve)



- 1) Nízkoprůtoková inhalace kyslíkem průtokem (0-10)L/min. do nosních dírek nebo úst

Aplikátory: - Nosní brýle  
- Masky



### 3) Plicní ventilátor

Nahrazuje funkci dýchacích svalů a zajišťuje výměnu krevních plynů (O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>) v plicích. Oxygenace krve prostřednictvím plicních sklípků

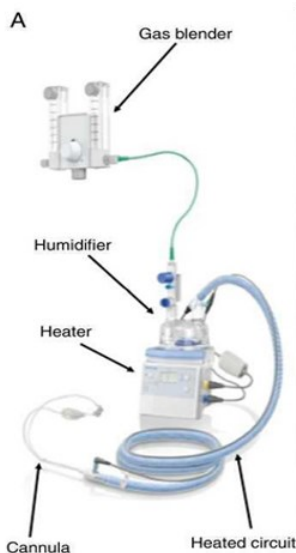
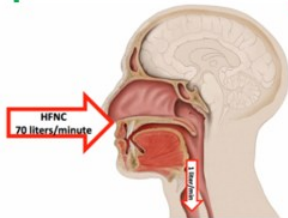
Koncentrace: O<sub>2</sub> (21-100)%

Aplikátory:  
- Průdušnicová kanyla  
- Tracheostomická kanyla  
- Masky  
- Průhledná komora



- 2) Vysokoprůtoková inhalace zvlhčeným a ohřátým kyslíkem průtokem do 70L/min. do nosních dírek

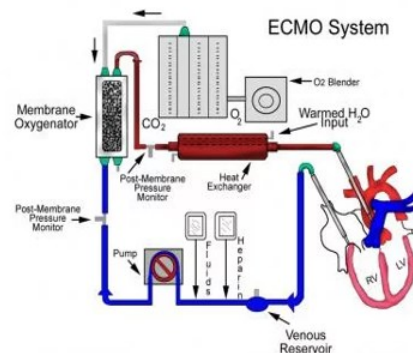
Aplikátor: Nosní brýle



### 4) Mimatělní membránová oxygenace

Krev se vyvede mimo tělo, okyslíčí se v oxygenátoru, ohřeje a vrátí se zpět do krevního řečiště. Přímá oxygenace krve prostřednictvím oxygenátoru

Aplikátory:  
Vstupní a výstupní kanyly



# **PRINCIPY TERAPEUTICKÝCH PŘÍSTROJŮ PRO INTENZIVNÍ MEDICÍNU**

**Balek**

- 1) **Blokové schéma lékařského terapeutického přístroje**
- 2) **Kardiostimulátory externí, implantabilní, leadless (stimulace bez vodičových EKG elektrod)**
- 3) **Defibrilátory externí, implantabilní, monofázické, bifázické, AED**
- 4) **Injekční dávkovače**
- 5) **Infusní pumpy peristaltické rotační a lineární**
- 6) **Resuscitační ventilátory (vf tryskové a vf oscilační)**
- 7) **Anesteziologické ventilátory (narkotizační přístroje)**
- 8) **Hypertermická cytostatická intraperitoneální intraoperační laváž při chirurgické léčbě rakoviny v dutině břišní a plicích**
- 9) **Mechanické srdeční podpory dlouhodobé**
- 10) **Totální umělé srdce**
- 11) **ECMO – Mimetělní oxygenace**
- 12) **ECC - Přístroje srdce – plíce používané při kardiochirurgických operacích**
- 13) **Kyslíkové koncentrátory (generátory kyslíku)**

**Každý lékařský terapeutický přístroj je popsán blokovým schématem a zobrazen výukovým videem. Přístroje jsou k dispozici přímo (pokud jsou malých rozměrů) nebo jejich hlavní komponenty. Během přednášky lze předvésti několik praktických experimentů s těmito přístroji.**