



LIETUVOS SVEIKATOS MOKSLŲ
UNIVERSITETO LIGONINĖ
**KAUNO
KLINIKOS**



**Vilniaus
universitetas**



**LIETUVOS SVEIKATOS
MOKSLŲ UNIVERSITETAS**



Vilniaus universiteto ligoninė
SANTAROS KLINIKOS

COVID-19

Praktinės gydymo ir slaugos rekomendacijos Intensyviosios terapijos skyriuje

Rekomendacijas rengė:

Prof. Vidas Pilvinis

Prof. Andrius Pranskūnas

Prof. Andrius Macas

Prof. Jūratė Šipylaitė

Prof. Tomas Jovaiša

Prof. Saulius Vosylius

Doc. Arūnas Gelmanas

Doc. Ieva Norkienė

Doc. Robertas Samalavičius

Dr. Tomas Tamošaitis

Gyd. Vilma Traškaitė

Gyd. Simona Stankevičiūtė

Gyd. Vaidotas Galaunė

Gyd. Skaistė Kasciuškevičiūtė

Gyd. Vaidas Vicka

Gyd. Šarūnas Judickas

Slaug. Daiva Didvalė

Slaug. Ingrida Urbonienė

Slaug. Virginija Asipauskienė

2020

Aktuali versija: 2020-03-23 08:00

SUAUGUSIŲJŲ COVID-19 LIGOS (KORONAVIRUSO INFEKCIJOS) SUKELTO ŪMINIO RESPIRACINIO DISTRESO SINDROMO BEI SEPSIO DIAGNOSTIKOS IR GYDYMO APRAŠAS

I SKYRIUS

COVID-19 LIGOS KLINIKINIAI SINDROMAI

Pagal COVID-19 ligos simptomus ir paciento būklę skiriami klinikiniai sindromai pateikiami 1 lentelėje.

1. lentelė. COVID-19 ligos klinikiniai sindromai ir juos apibūdinantys požymiai.

Eil. Nr.	Klinikinis sindromas	COVID-19 ligos simptomai ir paciento būklę apibūdinantys požymiai
1.	Lengva COVID-19 ligos forma	Nespecifiniai simptomai – karščiavimas, kosulys, gerklės skausmas, nosies užburkimas, silpnumas, raumenų skausmas. Retais atvejais galimas pykinimas, vėmimas, viduriavimas. Vyresniems ir imunosupresiškiems pacientams simptomai gali būti atipiniai.
2.	Pneumonija	Pneumonija, nesant sunkios pneumonijos požymių ir gydymo deguonimi poreikio.
3.	Sunki pneumonija	Karščiavimas arba įtariama kvėpavimo takų infekcija ir yra bent vienas iš šių požymių: kvėpavimo dažnis >30 k/min, apsunkintas kvėpavimas, arba nustatoma SpO ₂ <93 proc. kvėpuojant oru.
4.	ŪRDS	Nauji simptomai ar būklės blogėjimas atsirandantys per 1 sav. nuo ligos pradžios. Krūtinės ląstos radiologiniuose tyrimuose (rentgenogramoje, KT tyrimo vaizde, plaučių ultragarsinio tyrimo vaizde) – abipusiai pritemimai, kurių priežastis nėra hipervolemija, skilčių ar viso plaučio atelektazės, skystis pleuroje ar tumoras. Rekomenduojamas echokardiografijos tyrimas paneigti hidrostatinę edemos priežastį, jeigu jai nėra aiškaus rizikos veiksnio. ŪRDS klasifikacija pagal oksigenaciją: Lengvas: 200 mmHg < PaO ₂ / FiO ₂ ≤ 300 mmHg (ventiliuojant su PEEP ar CPAP ≥ 5 mmH ₂ O, arba netaikant ventiliacijos); Vidutinis: 100 mmHg < PaO ₂ / FiO ₂ ≤ 200 mmHg (ventiliuojant su PEEP ar CPAP ≥ 5 mmH ₂ O, arba netaikant ventiliacijos); Sunkus: PaO ₂ / FiO ₂ ≤ 100 mmHg (ventiliuojant su PEEP ar CPAP ≥ 5 mmH ₂ O, arba netaikant ventiliacijos); Kai nėra PaO ₂ duomenų, SpO ₂ / FiO ₂ ≤ 315, rodo, kad gali būti ŪRDS (ir netaikant ventiliacijos).
5.	Sepsis	Gyvybei pavojinga organų disfunkcija, kurią sukelia neadekvati organizmo reakcija į įtariamą ar patvirtintą infekciją. Sunki infekcijos eiga nustatoma remiantis qSOFA kriterijais (bent du iš trijų paminėtų): arterinė hipotenzija (sistolinis kraujospūdis ≤ 100 mmHg, sąmonės sutrikimas (pagal Glazgo komos skalę < 15 balų), tachipnėja (kvėpavimo dažnis ≥ 22 k/min.).

		Organų disfunkcijos (kraujotakos, kvėpavimo, inkstų, kepenų, kraujodaros, centrinės nervų sistemos) nustatomos remiantis SOFA (nuolatinio organų nepakankamumo vertinimo) skalės kriterijais. Organų disfunkcijos požymiai: pakitusi sąmonės būklė, pasunkėjęs kvėpavimas, tachipnėja, žema deguonies saturacija, sumažėjęs šlapimo išsiskyrimas, tachikardija, silpnas pulsas, šaltos galūnės ar žemas kraujospūdis, odos marmuruotumas ar laboratorinių rodiklių pokyčiai: koaguliopatija, trombocitopenija, acidozė, hiperlaktatemija arba hiperbilirubinemija.
6.	Septinis šokas	Išliekanti hipotenzija, nepaisant infuzoterapija koreguotos hipovolemijos, vazopresorių poreikis, siekiant išlaikyti vidurinį kraujospūdį ≥ 65 mmHg ir laktato koncentracija kraujyje > 2 mmol/l.

II SKYRIUS ŪMINIO RESPIRACINIO DISTRESO SINDROMO (ŪRDS) GYDYMAS

1. Jei nėra atsako į deguonies terapiją įprastomis priemonėmis, didelės tėkmės nosinė kaniulė (DTNK) ar neinvazinė ventiliacija (NIV) gali būti skiriama tik kai kuriems, hipokseminiu kvėpavimo nepakankamumu sergantiems, pacientams. Ankstesni tyrimai parodė, kad DTNK ar NIV netinka sunkesniems pacientams, pvz., esant $PaO_2/FiO_2 < 150$, ar/ir esant šokui, dauginiam organų funkcijos nepakankamumui. Jei taikant DTNK ar NIV paciento būklė negerėja 2-6 valandų bėgyje, rekomenduojama ankstyva intubacija. Sprendžiant dėl DTNK taikymo tuo pačiu metu daugeliui pacientų, skyriai turi atsižvelgti į deguonies tiekimo pajėgumus tame skyriuje ir ligoninėje.
2. Endotrachėjinę intubaciją atlieka patyręs gydytojas, dėvėdamas tinkamas asmens apsaugos priemonės. Pacientai, kuriems yra ŪRDS, ypač nutukę ar nėščiosios, intubacijos metu gali greitai desaturuoti, todėl efektyvi preoksigenacija yra labai svarbi pasiruošimo intubacijai dalis. Preoksigenacijai gali būti naudojama kaukė su rezervuaru 15 L/min 5 min., didelės tėkmės nosinė kaniulė, ar neinvazinė teigiamo slėgio ventiliacija. Jei nėra sunkių kvėpavimo takų rizikos, atliekama greitos indukcijos intubacija. Jei yra galimybė, intubacijos metu rekomenduojama naudoti videolaringoskopiją.
3. Prieš intubaciją ir dirbtinę plaučių ventiliaciją reikia paruošti aparatą darbui. Patikrinti, ar į centrinę suspausto deguonies tiekimo sistemą įkišta ventilatoriaus deguonies žarnelė pažymėta simboliu „O₂“. Patikrinti, ar į suspausto oro tiekimo sistemą įkišta ventilatoriaus oro žarnelė, jeigu tokią ventilatorius turi, pažymėta užrašu „ORAS“. Patikrinti, ar ventilatoriaus maitinimo laidas įkištas į elektros lizdą. Patikrinti, ar yra paruoštas Ambu maišas su kauke ir rinkinys sunkių kvėpavimo takų intubacijai. Dirbtinės plaučių ventiliacijos (DPV) aparatas įjungiamas prieš pradėdant intubacijos procedūrą.

Pav. 1. Intubacijos algoritmas

INTUBACIJA				
SVARBU ! SUMAŽINTI EKSPOZICIJĄ. SUMAŽINTI IŠPLITIMĄ ORU. INTUBACIJA IŠ PIRMO KARTO				
SURENKAMA KOMANDA, PAAIŠKINAMAS PLANAS, PASKIRIAMOS ROLĖS, PASIHAMAMI INTUBACIJOS RINKINIAI				
PLANAS	A. Tiesioginė laringoskopija (videolaringoskopu), bužas	KOMANDA	DALYVAUJA INTUBACIJOJE (izoliacinė patalpa)	NEDALYVAUJA TIESIOGIAI (izoliacinės patalpos išorėje)
	B. Laringinė kaukė		Pirmasis gydytojas	Padėjėjas
	C. Ventilacija kauke – maišu, gilesnė relaksacija		Antrasis gydytojas	
	D. Chirurginis kvėpavimo takų užtikrinimas		Slaugytoja	
PASIRUOŠIMAS				
SVARBU !: PILNAS ASMENS APSAUGOS PRIEMONES IR 3 PORAS PIRŠTINIŲ NAUDOJA: Pirmas ir antras gydytojas, slaugytoja.				Be AAP: Padėjėjas
1. Įranga		2. Pacientas		PADĖJĖJAS
<ul style="list-style-type: none"> DPV aparato paruošimas Prijungiamas monitoringas Patikrinamas siurblys (NEGALIMA NAUDOTI NEŠIOJAMO) Laringoskopai (video ir paprastas) Endotrachejinis vamzdelis Laringinė kaukė Pravedėjas Apsunkintų kvėpavimo takų valdymo priemonės 		<ul style="list-style-type: none"> Kvėpavimo takų vertinimas Optimuojuama paciento padėtis, 2x PVK Paruošiama infuzinė sistema Ant kontūro HME filtras Pasiruošiama preooksigenacijai dviejų rankų technika Minimali deguonies tekė ir PEEP, daugiausia 5 l/min. Preooksigenacija atliekama 3 – 5 min 		<ul style="list-style-type: none"> Užmezgamas kontaktas su ne-intubuojančiu gydytoju <ul style="list-style-type: none"> Paruošiamas atsarginis rinkinys Vėžimėlis su priemonėmis pastatomas už palatos, ranka pasiekiamoje vietoje Ant vėžimėlio padedamas rinkinys Ne-intubuojantis gydytojas paima rinkinį nuo vėžimėlio Rinkinio perduoti iš rankų į rankas NEGALIMA Perduoda informaciją intubacijoje nedalyvaujantiems asmenims Padedą apsiręngti ir nusiręngti APP
<p>1. Greitos eigos indukcija</p> <p>2. Vengti ventilacijos kauke – maišu, po 40 sekundžių apnėjos tikėtina DESATURACIJA</p>				
INTUBACIJA				
Nepardėti ventilacijos kol neišpūsta manžetė		Patikrinama vamzdelio padėtis (kapnografija, krūtinės judesiai)	IŠKARTO išpučiama manžetė ir prijungiamas ventilatorius	
PRIJUNGIMAS PRIE DPV APARATO. Intubacijoje dalyvavęs personalas nusiima 3 porą pirštinių, APP lieka.				
Ventiliacija: 6ml/kg IKS, titruojamas PEEP (dažniausiai aukštas)	Sedacija: Propofolio infuzija Vazopresoriai: taikomi noradrenolino bolusais (nebet numatomas ilgas perkėlimas į RITS)	Sutvirtinamos kontūro jungtys, kontūras atjungiamas aukščiau HME, užspaudžiamas vamzdelis distaliau HME		
<p>Jei dalyvaujama paciento transportavime pilnai keičiamos AAP</p> <p>Visos vienkartinės priemonės ir įranga išmetama į medicininės atliekas. Nevienkartinė įranga dezinfekuojama pagal rekomendacijas.</p>				

4. Nustatomi pradiniai dirbtinės plaučių ventilacijos parametrai:

4.1 Pradžioje skaičiuojama ideali kūno masė (IKM) pagal paciento ūgį ir lytį, arba naudojamos specialiai paruoštos lentelės:

$$\text{Vyrams: IKM} = 50 + 0,91(\text{ūgis cm} - 152,4)$$

$$\text{Moterims: IKM} = 45,5 + 0,91(\text{ūgis cm} - 152,4)$$

4.2 Nustatomas ventilacijos režimas.

4.3 Nustatomas vienkartinis kvėpavimo tūris (VKT) = 4 -6 ml/kg (IKM).

4.4 Nustatomas pradinis kvėpavimo dažnis (KD), kad pasiektume normalią minutinę ventilaciją (MV)(normali MV yra 6-8L/min), bet ne > 35k/min. Paprastai pradinis KD yra 14-16 k/min.

4.5 Nustatomas pradinis PEEP 5 cm H₂O

4.6 Pradinis FiO₂ 100 proc.

5. Ventiluojant pacientą, kuriam yra ŪRDS:

5.1 PEEP ir FiO₂ koreguojami siekiant palaikyti SpO₂ 88 – 95 proc., PaO₂ 55-80mmHg.

Galimos FiO₂ ir PEEP strategijos pateiktos lentelėse. Didelio PEEP strategija gali būti taikoma, kai didinant PEEP gerėja oksigenacija, PEEP netrikdo hemodinamikos ir plaučių slankumas nėra reikšmingai sumažėjęs. Jei PEEP > 10 cm H₂O, pacientą reikia stebėti dėl galimos barotraumos.

5.2 Palaikomas Pplato $\leq 30\text{cmH}_2\text{O}$. Pplato vertinamas kas 4 val. ir praėjus 1-5min. po kiekvieno VKT ar PEEP pakeitimo:

5.2.1. Jei Pplato $>30\text{ cmH}_2\text{O}$ ir VKT 6 ml/kg, mažinti VKT po 1ml/kg (IKM) kol Pplato $\leq 30\text{ cm H}_2\text{O}$ arba VKT pasiekia 4ml/kg (IKM)

5.2.2. Jei Pplato $<30\text{ cmH}_2\text{O}$ ir atsiranda dažnas kvėpavimas ar asinchronija, galima didinti VKT po 1ml/kg (IKM) iki 7-8ml/kg (IKM), jei Pplato lieka $\leq 30\text{ cmH}_2\text{O}$

5.3 Leistina respiracinė acidozė yra pH 7,2-7,3. Jei pH <7.2 , tai didinamas KD. Jei KD = 35 k/min, tada didinamas VKT po 1ml/kg (IKM) atsižvelgiant į Pplato slėgį (siekiama palaikyti Pplato $\leq 30\text{cmH}_2\text{O}$, neviršijant VKT 8 ml/kg IKM).

5.4. Palaikoma įkvėpimo trukmė ne ilgesnė už iškvėpimo trukmę (I:E santykis ne blogesnis už 1:1).

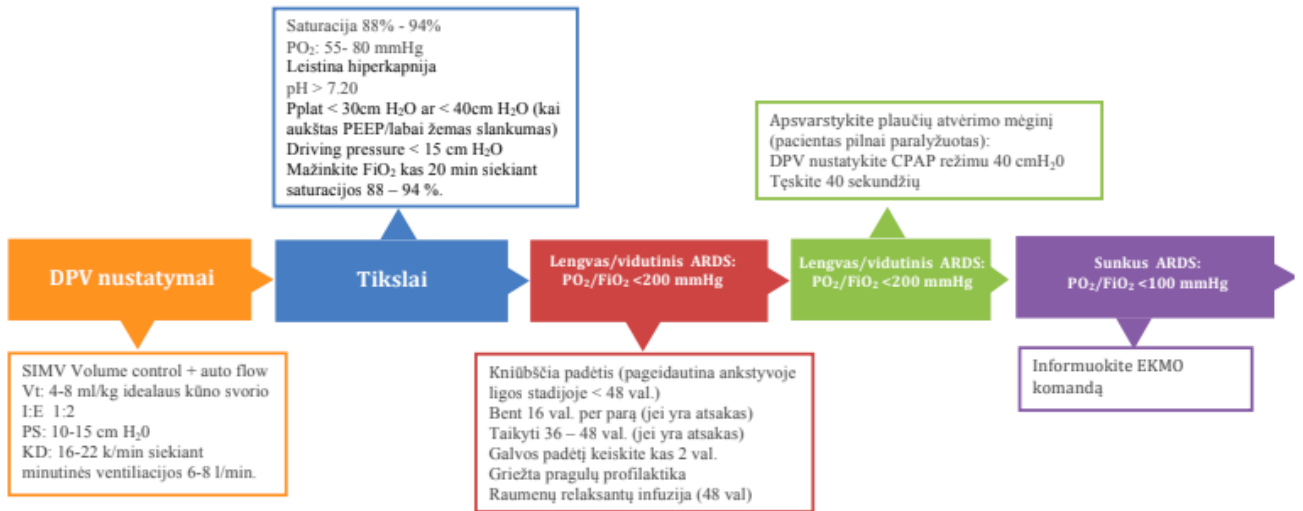
6. Dirbtinės plaučių ventilacijos strategija ŪRDS metu:

- a. Taikoma plaučius tausojanti invazinė ventilacija: Vt 6 ml/kg IKM, Pplato $< 30\text{ cmH}_2\text{O}$
- b. Kai $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 200$: naudojami didesni PEEP (paprastai $>10\text{ cm H}_2\text{O}$), jei tai gerina oksigenaciją
- c. Kai $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 150$: naudojama padėtis kniūbsčia (ne mažiau 16 val./d), miorelaksantai
- d. Kai $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 80$: spręsti dėl V-V EKMO, kai nėra atsako į aukščiau minėtą gydymą
- e. Viso gydymo metu vengti teigiamo skysčio balanso

7. Vengti nebūtino atjungimo nuo DPV dėl galimų atelektazių. Atjungiant pacientą nuo DPV (pavyzdžiui transportavimui perjungiant prie portatyvinio DPV) prieš atjungiant endotrachėjinį vamzdelį (ETV) reiktų perspausti spaustuku, atjungti virš filtro ir atleisti vėl prijungus prie portatyvinio DPV aparato. Siurbimui iš intubacinio vamzdelio naudoti uždaras siurbimo sistemas.

Plaučių atvėrimo manevras rutiniškai nerekomenduojamas. Kai kuriems Covid-19 liga sergantiems pacientams, kuriems išlieka hipoksemija panaudojus visus galimus alveolių ventilaciją gerinančius metodus, galima atlikti plaučių atvėrimo manevrą, vengiant palaipsninio PEEP didinimo metodo.

Pav. 2. Dirbtinės plaučių ventilacijos algoritmas



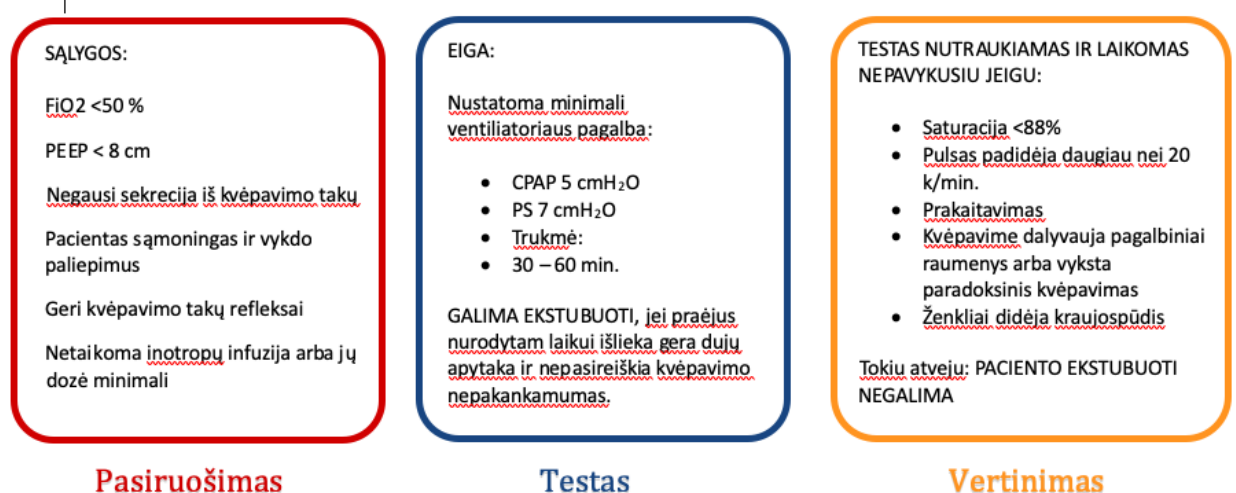
PEEP (cmH ₂ O)	5	5 - 8	8 - 10	10	10 - 14	14	14 - 18	18 - 24
FiO ₂	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1

8. Atjungimas nuo dirbtinės plaučių ventilacijos.

SVARBU:

- Pasirengimo tikrinimas - ar pacientas atitinka efektyvaus ir saugaus atjungimo nuo DPV kriterijus?
- Atjungimas atliekamas mažinant ventilatoriaus pagalbą ir didinant paciento darbą.

Pav. 3. Atjunkimo nuo dirbtinės plaučių ventilacijos algoritmas. Spontanis kvėpavimo testas.



9. EKMO taikymas COVID 19 pacientams

Indikacijos:

Kvėpavimo nepakankamumas:

- Murray indeksas ≥ 3
- Oksigenacijos indeksas taikant DPV:
 - PaO₂/FiO₂ < 80 mmHg esant FiO₂ > 90 % ilgiau nei 6 val.
 - PaO₂/FiO₂ < 50 mmHg esant FiO₂ > 90 % ilgiau nei 3 val.
 - pH < 7.2 nepaisant DPV įpūtimų dažnio > 35
 - Nepavyksta palaikyti Plateau pressure < 30 nepaisant maksimalių ventilacijos nustatymų
 - Išbandytos visos DPV optimizavimo priemonės (ventilacija kniubščiomis, mažo Vt ventilacija, PEEP/FiO₂ optimizavimas..)
 - Progozės vertinimui rekomenduojama naudoti Resp Score: <http://respscore.com> (EKMO nerekomenduojamas resp score esant <40).

Širdies nepakankamumas

- Kardiogeninis šokas esant didėjančiam laktatui ir inotropų/vazopresorių dozėms, nežiūrint vazoaktyvių medikamentų skyrimo
- Širdies indeksas < 2
- Masyvi plaučių embolija
- Gaivinimas

Kontraindikacijos:

- Amžius > 65 - 70 metai (> 70 - individualus vertinimas)
- pH < 6.8 arba Murray Score < 3
- Onkologinis susirgimas su bloga prognoze
- Sunkus/negrįžtamas CNS pažeidimas
- DODS, sukeltas ne širdies ar plaučių patologijos
- Reliatyvios:
 - Gretutinės lėtinės ligos
 - DPV taikoma ≥ 7 dienas
 - Imunosupresuoti ligoniai

Pplato <30 cmH₂O



VKT 6ml/kg (IKM)

Pakartotinis vertinimas

PaO₂/FiO₂ < 80mmHg

Spręsti dėl
VV-EKMO

PEEP > 5 cmH₂O

Kniūbsčia padėtis
Raumenų relaksacija

PaO₂/FiO₂ <150mmHg

Didelio PEEP strategija, jei
gerėja oksigenacija

PaO₂/FiO₂ <200mmHg

VKT 6ml/kg (IKM)
Pplato <30 cm
PEEP >5 cm H₂O

Patvirtintas ŪRDS

Invazinės DPV
pradžią su sedacija

VKT 6ml/kg (IKM), nesant sunkios metabolinės acidozės
Patikrinti, ar pacientas atitinka ŪRDS kriterijus

Veno-veninė EKMO: Refrakterinė hipoksėmija Aptarti su EKMO centru	VENO-VENINĖ EKMO: Kniūbsčia padėtis mažiausiai 16val. per parą kelias dienas iš eilės Raumenų relaksacija testine infuzija (per 48val nuo ŪRDS diagnozės)
Vidutinis arba sunkus ŪRDS → didelio PEEP testas (>10 cmH ₂ O) Naudoti didelio PEEP strategiją, jei: Gerėja oksigenacija Netrinka hemodinamika ir reikšmingai nesumažėja plaučių elastingumas Pplato <30 cmH ₂ O	ARDS kriterijai: PaO ₂ /FiO ₂ ≤ 300mmHg, PEEP ≥ 5cmH ₂ O Abipusė infiltracija nustatyta radiologiškai Infiltracijos priežastis nėra ŠN ar hipervolemija
Alveolių atvėrimo manevras rutiniškai nerekomenduojamas	

ŪRDS sunkumas



III SKYRIUS
SUAUGUSIŲJŲ, KURIE SERGA COVID-19 LIGA IR YRA SEPSIS AR SEPSINIS ŠOKAS,
PRADINIS GYDYMAS

9. Sepsio ir sepsinio šoko gydymą per pirmą valandą sudaro:

- 9.1. Laktatų koncentracijos kraujyje tyrimas. Iširti pakartotinai, jei pirmojo tyrimo rezultatas yra ≥ 2 mmol/l.
- 9.2. Pasėlių paėmimas prieš antibiotikų skyrimą
- 9.3. Plataus spektro antibiotikų skyrimas.
- 9.4. Kristaloidų infuzija, jeigu yra hipotenzija ar padidėjusi laktatų koncentracija.
- 9.5. Jei yra hipotenzija, skiriamas vazopresorius noradrenalinas skysčių infuzijos metu arba po jos, siekiant vidurinio arterinio kraujospūdžio (VAKS) ≥ 65 mmHg.

10. Sepsinio šoko gydymo ypatumai:

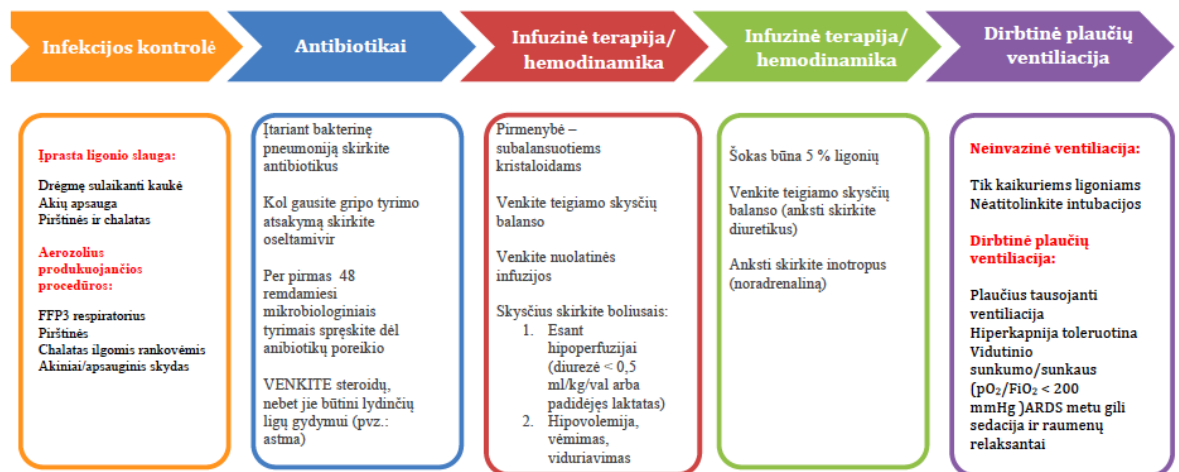
- 10.1. Skiriama kristaloidų infuzija 250–500 ml per 15–30 minučių. Vertinamas klinikinis atsakas. Kristaloidų infuzija kartojama, jei yra geras klinikinis atsakas pvz., padidėja kraujospūdis, padidėja diurezė, sumažėja laktatų koncentracija, sumažėja tachikardija, pagerėja periferinė perfuzija (sutrumpėja kapiliarų prisipildymo laikas (KPL), mažėja odos margo tumas). SVARBU: būtina laikytis restriktinės, o liberalios skysčių terapijos.
- 10.2. Esant ūminiam respiraciniam distreso sindromui (ŪRDS) reikia vengti skysčių pertekliaus. Jei nėra gero klinikinio atsako į infuzinę terapiją arba atsiranda hipervolemijos požymiai (pvz., plaučių edema), arba yra neigiami dinaminiai rodikliai, tuomet reikia nutraukti skysčių infuzijos skyrimą ir palaikyti neigiamą skysčių balansą, skiriant diuretikus.
- 10.3. Sintetiniai koloidiniai tirpalai, tokie kaip hidroksetilkrakmolo ar želatinos, nerekomenduojami. Pradinio gydymo metu rekomenduojama vengti ir albumino.
- 10.4. Pirmo pasirinkimo vazopresorius yra noradrenalinas. Vazopresinas arba adrenalinas, kaip antras vazopresorius, gali būti skiriamas, jeigu siektino VAKS nepavyksta užtikrinti vien tik noradrenalinu.
- 10.5. Jei pacientas neturi centrinės venos kateterio, vazopresorius galima skirti ir pro didesnio diametro periferinės venos kateterį. Rekomenduojama stebėti ar

nesivysto aplinkinių audinių nekrozė.

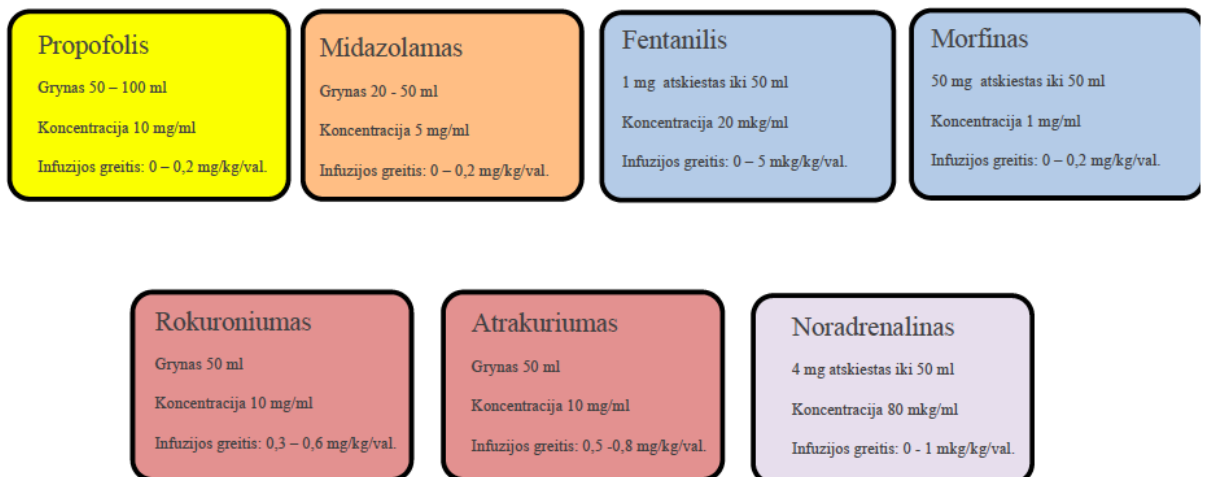
10.6. Jei pacientui yra nustatyta širdies disfunkcija ir išlieka audinių hipoperfuzijos požymiai, nepaisant adekvačios infuzinės terapijos bei noradrenalino skyrimo, papildomai gali būti skiriamas dobutaminas. Dėl dobutamino kraujagysles plečiančio poveikio dažnai tenka padidinti noradrenalino dozę.

10.7. Nerekomenduojama skirti gliukokortikoidų virusinės pneumonijos gydymui. Klinikiniai tyrimai parodė, kad skiriant gliukokortikoidus pacientams sergantiems gripu stebėtas didesnis mirštamumas, didėja antrinės infekcijos rizika ir lėtėja viruso pašalinimas iš organizmo. Sepsinio šoko metu, kai nėra teigiamo hemodinamikos atsako į infuzinę terapiją ir vazopresorių skyrimą, rekomenduojama skirti hidrokortizono 200 mg per parą pastovia infuzija arba 50 mg kas 6 val.

Pav. 4. Gydymas intensyvios terapijos skyriuje



Pav. Sedacija, raumenų relaksantai ir inotropai



2 Lentelė. Kniūbsčia padėtis (kai PaO₂/FiO₂ <150mmHg):

Ką guldyti į kniūbsčią padėtį	Ko neguldyti į kniūbsčią padėtį
<ul style="list-style-type: none"> • Pacientai, kuriems yra sunkus ARDS PaO₂/FiO₂ <150mmHg, taikant plaučius tausojančią DPV strategiją • Per pirmas 48val nuo ŪRDS pradžios • Nėra pakankamai duomenų apie kniūbsčios padėties naudą ŪRDS metu nėščiosioms. Joms galėtų būti rekomenduojama dalinai šoninė padėtis. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pacientai su veido ar kaklo trauma ar nestabiliu stuburu. • Pacientai po 2sav. laikotarpyje atliktos sternotomijos arba didelio ploto pilvo nudegimo. • Pacientai su padidėjusiu intrakranijiniu slėgiu. • Pacientai, kraujuojantys iš kvėpavimo takų. • Pacientai, kurie turi didelę klinikinės mirties tikimybę arba poreikį kardioversijai /defibriliacijai.
Kaip paguldyti pacientą į kniūbsčią padėtį	Galimos komplikacijos
<ul style="list-style-type: none"> • Turėtų dalyvauti 5 darbuotojai, iš kurių vienas gydytojas. • Būtina saugoti endotrachėjinį vamzdelį bei CV kateterius, žr. filmuką bei algoritmą • Pasiruošimas: Preoksigenuoti skiriant 100% deguonį, ištuštinti skrandį, išsiurbti turinį iš intubacinio vamzdelio bei burnos, EKG monitoravimo elektrodus perklijuoti ant nugaros, po apvertimo nukalibruoti invazines monitoravimo prietaisus. • Kartu taikyti sedaciją ir/arba raumenų relaksaciją • Atkreipti dėmesį į galimus spaudimo taškus, dažnai keičiant poziciją (veidas, pečiai, dubuo) 	<ul style="list-style-type: none"> • Sekretijos iš kvėpavimo takų padidėjimas • Intubacinio vamzdelio dislokacija ar užsilenkimas • Intravaskulinių kateterių užsilenkimas • Padidėjęs intraabdominalinis slėgis • Padidėjusi gastrostazė • Veido pragulos, veido edema, lūpų trauma nuo intubacinio vamzdelio, petinio rezginio pažeidimai (dėl rankos ekstenzijos)
Kiek laiko pacientas turėtų praleisti kniūbsčioje pozicijoje	Kada sustoti?
<p>Mažiausiai 16val. per parą kelias dienas iš eilės.</p>	<p>Nebetaikyti kniūbsčios padėties galima, kai: PaO₂/FiO₂ >150mmHg 4val gulint ant nugaros (PEEP <10cmH₂O ir FiO₂ <60%)</p>

SLAUGOS GAIRĖS INTENSYVIOJE TERAPIJOJE DIRBANT SU COVID-19

PAGRINDINIS AKCENTAS – INFEKUOTAS PACIENTAS

1. O₂ terapija

- Nosinė kaniulė („ūšai“) pradinė priemonė 1-6 l/min. galinti tiekti iki 44 proc. koncentracijos deguonį;
- Veido kaukė nuo 6 iki 10 l/min. galinti tiekti 40- 60 proc. koncentracijos deguonį;
- Didelės koncentracijos veido kaukė 10–15 l/min gali tiekti iki 100 proc. koncentracijos deguonį: išpakuokite didelės koncentracijos deguonies kaukę, vamzdelį prijunkite prie deguonies šaltinio. SVARBU: minimalus deguonies tiekimas yra 10 l/min. Kaukės viduje pirštais užspauskite membraną, kuri jungiasi su rezervuaro maišu. Kai maišas išsipučia - prisipildo deguonies, galite kaukę uždėti pacientui taip, kad uždengtų nosį ir burną. Patikrinkite ar kaukė prisispaudė prie veido. Pacientui kvėpuojant rezervuaro maišas turi likti išsipūtęs!

2. Intubacija

- 5 min. preoksigenacija 100 proc. deguonimi;
- Intubacijos metu rekomenduojama naudoti videolaringoskopą (skirtą intubuoti COVID-19 infekuotą asmenį);
- Būtinai apsauginis filtras, uždėtas ant kvėpavimo kontūrų. Jei naudojamas videolaringoskopas galima intubacinį vamzdelį į trachėją kišti jau su užmautu apsauginiu filtru ant intubacinio vamzdelio (taip sumažinamas viruso patekimas iš paciento kvėpavimo takų į aplinką);
- Prieš intubuojant maksimaliai relaksuoti pacientą (slaugytoja paruošia ir suleidžia gydytojo nurodytą kiekį relaksantų), kad pradėjus naudoti laringoskopą pacientas nepradėtų kosėti;
- Gydytojui intubavus pacientą, prieš pradedant ventiliaciją, slaugytoja švirkštu pripučia intubacinio vamzdelio manžetę;
- Slaugytoja paduoda intubacinio vamzdelio tvirtinimo priemones gydytojui (pleistrą, bintą), kad šis būtų tvirtai pritvirtintas, neištrauktų.

! Padidinus jungčių skaičių tarp filtro ir intubacinio vamzdelio, padidėja viruso patekimo į aplinką galimybės.

3. Ekstubacija

- ekstubaciją turi atlikti du darbuotojai;
- ekstubuoti nuo intubacinio vamzdelio **nenuimant apsauginio filtro**;
- kaip įmanoma neskatinėti paciento kosulio reflekso;
- iškart po ekstubacijos pacientui uždėti deguonies kaukę, kad kuo mažiau viruso patektų į aplinką;
- esant reikalui išsiurbti burną, atsargiai, kad nesusidarytų kosulys.

4. Sekreto išsiurbimas uždara siurbimo sistema (USS).

- Pasiruoškite priemones (keletą vienkartinių steril. atsiurbimo kateterių, USS, sterilų 20ml. švirkštą, keletą 100 ml. buteliukų steril. NaCl 0,9 proc.);
- Prijunkite USS;
- Išsiurbkite sekretą iš paciento burnos steril. vienkartiniu kateteriu;
- Praplaukite siurblio prailginimo liniją;
- Sujunkite USS kateterį su vaakuminio siurblio prailginimo liniją.
- Atrakinkite kateterį, nuimkite apsauginį kamštelį;
- Suimkite kateterį su apsaugine įmaute ir įveskite pro endotrachėjinį vamzdelį (EV) (nesiurbkite);
- Kateteriui atsirėmus, atitraukite 1 cm. atgal ir siurbkite uždengdami tam skirtą USS kateterio angą pirštu, sukamuoju judesiu traukite kateterį iš EV;
- Jeigu reikia, procedūrą pakartokite, bet ne daugiau kaip 3 kartus;
- Ištraukite atsiurbimo kateterį iš EV;
- Prie tam skirto kanalo prijunkite 20 ml švirkštą su 0,9 proc. NaCl tirpalu ir siurbdami praplaukite USS;
- Atjunkite siurblio prailginimo liniją, užrakinkite USS;
- Praplaukite siurblio prailginimo liniją.

Pastabos:

- USS kateteris turi būti ne didesnis, kaip 1/2 EV spindžio;
- USS keiskite kas 24 val.;

- USS ir siurblio prailginimo linijos praplovimui naudokite 0,9 proc. NaCl tirpalą, vienam kartui 100 ml;
- Turėkite monometrą EV manžetės slėgio pamatavimui;
- Jei apsauginiame filtre ar gofruotame vamzdyje prisikaupė skysčio, juos pakeiskite;
- Laikykite pacientą pusiau gulimoje padėtyje (lovos pakilimas 30–45° kampu).

5. Paciento gaivinimas:

Vaistai:

- Sol. Adrenalinum 1mg/1ml
- Sol. Atropinum 0,1 %/ 1 ml
- Gali prireikti:
- Sol. Amiodarone 150 mg/3 ml
- Sol. Ca Gluconati 10%/ml 10 ml
- Sol. Magnii sulf. 250 mg/ml 10 ml

Defibriliatorius ir gelis

Priemonės intubacijai:

- Laringoskopas, rekomenduojama - videolaringoskopas;
- Intubacinis vamzdelis suaugusiam: 7.5 - 8 dydis;
- Pravedėjas;
- 10 ml švirkštas manžetei pripūsti;
- Sekreto atsiurbimo priemonės: vakuuminis siurblys, atsiurbimo kateteris;
- Bintas vamzdelio fiksavimui.
- Žr. darbo instukciją: intubacija, ekstubacija.

6. Intubuoto paciento transportavimas:

- Įjunkite transportavimo DPV aparatą;
- Išjunkite DPV aparatą, kuriuo buvo ventiliuojamas pacientas;

- Užspauskite intubacinį vamzdelį spaustuku;
- Atjunkite DPV aparatą nuo intubacinio vamzdelio ties filtru;
- Intubacinį vamzdelį su filtru prijunkite prie nešiojamo DPV aparato;
- Nuimkite spaustuką nuo intubacinio vamzdelio;

Prisiminkite, kol užspausstas vamzdelis, pacientas nekvėpuoja, neužtrukite ilgiau nei pusę minutės.

7. Laboratorinių tyrimų paėmimas

- Pastaba: AAP + respiratorius FFP3(būtinai);
- Paimti mėginiai dedami į sandarų maišelį, ant jo užrašoma COVID-19;
- Visų paimtų tyrimų siuntimas pneumo paštu draudžiamas.

8. Maitinimas

- Maistas pacientui pristatomas vienkartinuose induose;
- Po maitinimo vienkartiniai įrankiai, indai ir maisto likučiai išmetami į infekuotų atliekų talpas;
- Enterinį zondinį maitinimą paskiria gydytojas, atliekama Žane švirškšto pagalba, žr. DI „Enterinis paciento maitinimas“;
- Enterinio maitinimo pompos naudojamos, kai reikalinga griežtai kontroliuoti maitinimo greitį ir naudojami EM mišiniai.

9. Aparatūros priežiūra, paruošimas ir sutvarkymas (anestezijos, DPV aparatas, siurblys ir laringoskopas)

- Anestezijos ir DPV aparatai paruošiami darbui įprasta tvarka, naudojant vienkartinės priemonės (kontūrus, filtras, kaukes);
- Visa kvėpavimo įranga turi būti valoma ir dezinfekuojama, laikantis atitinkamų ligoninės ir gamintojo nurodymų;
- Prižiūrint pacientus sergančius COVID-19, turi būti naudojama TIK JIEMS skirta med. įrang;

- Panaudotos vienkartinės DPV priemonės (kontūrai, filtrai, intubaciniai vamzdeliai, kaukės), turi būti metamos į medicininius atliekų maišus, PAŽYMĖTUS infekuotų atliekų ženklų.
- Laringoskopai:
- Laringoskopas, videolaringoskopas paruošiamas įprasta tvarka;
- Panaudojus daugkartinį laringoskopą, jį nukenksminti ir dezinfekuoti laikantis atitinkamų liginės ir gamintojo nurodymų.
- Siurblys:
- Siurblys paruošiamas įprasta tvarka, panaudojant vienkartinės siurblio linijas ir specialų atsiurbėją, skirtą uždarai siurbimo sistemai;
- Prieš siurbiant į siurblio indą turinio neutralizavimui dedama dez. medžiaga, sudėtyje turinti Chloro (pagal įstaigos patvirtintą valymo – dezinfekcijos planą);
- Visa vienkartinė panaudota siurblio įranga (linijos, atsiurbėjai), turi būti metami į infekuotų atliekų maišus;
- Siurblio turinys išpilamas į tualetą, siurblio talpa merkiama į dezinfekcinį tirpalą.

10. Patalynės keitimas

- Panaudoti skalbiniai/minkštas inventorius nedelsiant dedamas į medvilninį ir, nusimovus viršutines pirštines, į plastikinį maišą, užrašoma „INFEKCIJA“;
- Pristatomi į dezinfekcijos kamerą, tik po to – į skalbyklą.

11. Atliekų tvarkymas

- Panaudotas vienkartinės priemonės iškart saugiai, nepurtant sudėti į infekuotų atliekų talpą su įtiestu maišu;
- adatas ir kitas aštrias priemones dėti į konteinerį, kuriam prisipildžius $\frac{3}{4}$ ar po paciento išvykimo dėti į infekuotų atliekų talpą.

12. Mirusio sutvarkymas

- Sutvarkytas mirusiojo kūnas pagal įprastą tvarką, talpinamas į nepermatomą, nepralaidų skysčiams, užtrauktuku užsegamą specialų maišą (kurį reikia pasiimti iš ODKC), maišo išorę dezinfekuoti Chlor - Clean (1 tab. – 1 l vandens), palikti atskiroje patalpoje 2 val;

- Ant maišo, paciento palaikų kojūgalyje, lipnia juosta tvirtinamas į plastikinę įmautę įdėtas lydraštis, kurio dešiniajame viršutiniame kampe užrašoma **COVID-19** infekcija;
- Mirusiojo palaikai į Patologinės anatomijos kliniką transportuojami specialiai tam skirtu automobiliu. Automobilį per Operatyvųjį darbo koordinavimo centrą (tel. 6308) užsako skyriaus, kuriame mirė pacientas, darbuotojas.

13. Paviršių, aplinkos daiktų valymas ir dezinfekcija

- Nuolatinis valymas, dezinfekcija – 2 kartus paroje, susiteršus – nedelsiant;
- Dažnai liečiami rankomis aplinkos paviršiai dezinfekuojami ne rečiau kaip kas 2 val.;
- Baigiamoji dezinfekcija išvykus ligoniui – įprastai, vadovaujantis įstaigos valymo – dezinfekcijos planu;
- **Būtina:** išvalius dezinfekcijos valomuoju tirpalu, paviršius palikti ekspozicijai, po jos - nuvalyti vandeniu suvilgytomis šluostėmis. Šluostės naudojamos vienkartinai, išmetamos į infekuotų atliekų talpą.

Slaugos gairės dirbant su COVID-19 infekuotu pacientu

Svarbiausia: AAP+rankų higiena!

O2 terapija: jei naudojama didelės koncentracijos veido kaukė - pirmiausia ją pripildyti O2.

Intubuojant: apsauginis filtras ant intubacinio vamzdelio;
Rekomenduojama - videolaringoskopas.

Atjungiant nuo DPV: užspausti intubacinį vamzdelį spaustuku (ne >30 s);

Ekstubuojant: nuo endotrachėjinio vamzdelio nenuimant filtro;
Sekreto siurbimas su USS.

**Paciento su DPV
pozicionavimas ant pilvo:**

-5 asmenų komanda;

-užklijuoti paciento akių vokus;

-ant pilvo gali gulėti iki 12 val.,
kas 2 valandas keičiant galvos,
rankų padėtį.

Laboratoriniai tyrimai:

-dedami į sandarų maišelį,
užrašoma COVID-19;

-siuntimas pneumo paštu
DRAUDŽIAMAS.

Medicininė aparatūra:

-naudojama tik COVID-19 pacientams;
-valymas ir dezinfekcija pagal įstaigos
valymo dezinfekcijos planą.

**Paviršių, aplinkos daiktų valymas ir
dezinfekcija**

Kasdienė dezinfekcija – 2 kartus paroje,
susiteršus - nedelsiant

Baigiamoji dezinfekcija išvykus ligoniui –
įprastai.

Būtina: išvalius dezinfekcijos valomuoju
tirpalu, paviršius palikti ekspozicijai, po
jos - nuvalyti vandeniu suvilgytomis
šluostėmis. Šluostės naudojamos
vienkartinai, išmetamos į infekuotą
atliekų talpą.

**Pacientų maitinimas tik iš
vienkartinių indų.**

Patalynė:

panaudoti skalbiniai/minkštas
inventorius nedelsiant dedami į
medvilninį ir, nusimovus
viršutines pirštines, į plastikinį
maišą, užrašoma „INFEKCIJA“;

-pristatomi į dezinfekcijos
kamerą, tip po to - į
skalbyklą.Patalynė

Atliekų tvarkymas:

panaudotas vienkartinės
priemonės iškart saugiai,
nepurtant dėti į infekuotų atliekų
talpą su įtietu maišu;

-adatas ir kitas aštrias priemones
dėti į konteinerį, kuriam
prisipildžius $\frac{3}{4}$ ar po paciento
išvykimo dėti į infekuotų atliekų
talpą.

Mirusiojo sutvarkymas:

pagal standartines procedūras
sutvarkytas kūnas talpinamas į
nepermatomą, nepralaidų maišą
užtraukiamą užtrauktuku
(pasiimti iš ODKC);

-maišo išorė dezinfekuojama;

-pridedamas lydraštis su užrašu
COVID-19.

-Išvežimui skambinti į ODKC.

Patikros sąrašas vertimui dirbtinei plaučių ventilacijai "ant pilvo" COVID-19 atveju



Prieš apvertimą	Vertimas
Adekvacijos persono apsaugos priemonės, privalomos ILGOS RANKOVĖS	Žodinis susitarimas, kas dalyvauja vertime
Informuojamas vyriausiasis pamalnos gydytojas/vyresnioji slaugytoja	Mažiausiai 5 komandos nariai + 1 krūtinės ląstos drenams
Įvertinamos kontraindikacijos	Komandoje pasiskirstomi vaidmenys
Prieinama re-intubacijos įranga (paliekama už palatos/patalpos ribų)	Žodinis vertimo eigos aptarimas ir suplanavimas
Patikrinamas intubacinio vamzdelio ilgis ties dantimis, laringoskopijos klase (I-IV) ir kvėpavimo takų valdymo planas	Visi komandos nariai supranta savo vaidmenį
Paruošta ĮRANGA: Gelinis galvos pozicionavimo paminkštintimas, akių lubrikantas, lipni juosta	Nustatomi tinkami DPV parametrai
5 pagalvės	Preoksigencija
2 vertimo paklodės	Kardiovaskulinis stabilumas
Segruokai	Adekvati sedacija
Akyms lubrikuojamos ir užklijuojamos	Apsvarstomas relaksantų panaudojimas
Intubacinis vamzdelis prikljuojamas lipnia juosta	ERK lipdukai ant nugaros
DPV kontūro jungtys suklijuotos lipnia juosta	2 vertimo paklodės po pacientu
Sustabdomas maitinimas pre zondą, zondas aspiruojamas	2 pagalvės teisingai išpozicionuotos: krūtinė, dubuo, keliai
Nebūtinos gyvybinių funkcijų monitoravimo įreimionės atjungamos, sustabdomos nebūtinos infuzijos	Pusės, į kurią bus vėrciamas pacientas, ranka pakįsama po užpakaliu
Užtikrinamas pakankamas infuzinių sistemų ilgis	Pacientas uždengiamas švartu paklode, kurios kraštai užlankstomi (kaip pyrago kraštus)
Krūtinės ląstos drenai žemiau paciento (užspaudžiami tik tada, kai saugu)	Prie galvos stovintis žmogus vadovauja:
Įvertinamas odos vientisumas, kaulėtose vietose /ant spenelių klinuojami paminkštinti tvarščiai	Pacientas patraukiamas link lovos šoninio krašto
Atsiurbiamos seilės	Paverčiamas 90° kampu- saugos pertrauka
Kiti susirūpinimai	Pacientas apverčiamas ant pilvo ir patraukiamas į lovos centrą

Po apvertimo/ Ventiluojamų "ant pilvo" priežiūra
Intubacinio vamzdelio gylis ties dantimis/ KAPNOGRAFIJA/ slėgis manžetėje
DPV kontūro jungtys surtvirtinamos lipnia juosta
Gyvybinių funkcijų monitoravimas
Nustatomi DPV parametrai, arterinio kraujo dujos po 20 min.
Saugiai pritvirtinamos veninės ir arterinės priėigos, kateteriai, kanulės
Krūtinės ląstos drenai žemiau paciento + atspausiti.
Numamos vertimo paklodės, galvagalis pakeliamas 90° kampu
Kontaktinių zonų patikrinimas:
<ul style="list-style-type: none"> GALVA/VEIDAS: Intubacinis vamzdelis nespaudžia lūpu, jei reikia- apsauginiai paminkštintiniai odai Akyms užklijuotos ir neveikiamos tiesioginio spaudimo Neužlankstytos ausys Nazogastrinis zondas nespaudžia nosies KAKLAS Kaklas ne pernelyg ištiestas (ne hiperekstekzijoje)- jeigu reikia- pozicionuojama su geliniais paminkštintimais Kaklo priekis tiesiogiai nespaudžiamas Centrinės venos kateteris pritvirtintas saugiai Galvos padėtis keičiami (iš vieno šono į kita), kas 4-6 valandas- DALYVAUJA KVĖPAVIMO TAKUS VALDANTI KOMANDA KRŪTINE Krūtinės ląstos drenai atviri ir neužsilenkę. Teisingai pozicionuota pagalvė- krūtys prilaukimos, tačiau nespaudžiamos PILVAS Laisvas nespaudžiamas pilvas DUBUO Prilaukanti pagalvė vietoje Vyriški lytiniai organai tarp šlaunų Šlapimo kateteris saugiai pritvirtintas, neužsilenkęs, tarp šlaunų. RANKOS Paciento šonuose, pečiai neruotuoti Alkūnės nespaudžiamos, riešai natūralioje pozicijoje. Rankos laisvos, jokių laidų/ infuzijų linijų po jomis. Kas 2-4 valandas keičiama plaukiko pozicija (žr. nuotraukas) KOJOS Pagalvės po čiuromomis, siekiant išvengti ekstenzijos
INFUZIJOS/MONITORAVIMAS
<ul style="list-style-type: none"> Po apvertimo tęsimas visos infuzijos- jokių infuzinių sistemų/prailginių/linijų nepalikama po paciento kūnu.
Patvirtinama nazogastrinio zondo vieta- tęsiamas maitinimas.

Literatūros sąrašas:

1. WHO. Clinical management of severe acute respiratory infection (SARI) when COVID-19 infection is suspected. Interim guidance. 13. 03. 2020. WHO/2019-nCoV/clinical/2020.4
2. Papazian L et al. Formal guidelines: management of acute respiratory distress syndrome. *Ann. Intensive Care* 2019; 9, 69.
3. Alhazzani, W et al. Surviving Sepsis Campaign: Guidelines on the Management of Critically Ill Adults with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19).
4. Acute Respiratory Distress Syndrome Network, Brower RG, Matthay MA, et al. Ventilation with lower tidal volumes as compared with traditional tidal volumes for acute lung injury and the acute respiratory distress syndrome. *N Engl J Med.* 2000;342(18):1301–1308.
5. Arabi YM et al. Critical care management of adults with community-acquired severe respiratory viral infection. *Intensive Care Med* 2020; 46:315–328.
6. Oliveira VM et al. Safe prone checklist: construction and implementation of a tool for performing the prone maneuver. *Rev Bras Ter Intensiva.* 2017;29(2):131-141.
7. Scholten EL et al. Treatment of ARDS With Prone Positioning. *CHEST* 2017; 151(1):215-224.
8. Rotman V et al. Effects of the open lung concept following ARDSnet ventilation in patients with early ARDS. *BMC Anesthesiol.* 2016;16(1):40.
9. Kluge S et al. Empfehlungen zur intensivmedizinischen Therapie von Patienten mit COVID-19. *Med Klin Intensivmed Notfmed* (2020).
10. Rhodes A et al. Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock: 2016. *Intensive Care Med.* 2017;43(3):304–377.
11. Levy MM et al. The Surviving Sepsis Campaign Bundle: 2018 update. *Intensive Care Med* 44, 925–928 (2018).
12. Jentzer JC et al. Management of Refractory Vasodilatory Shock. *Chest.* 2018;154(2):416–426.
13. Nandhabalan P, Ioannou N, Meadows C, Wyncoll D. Refractory septic shock: our pragmatic approach. *Crit Care.* 2018;22(1):215.
- 14.
15. tebbing, J., Phelan, A., Griffin, I., Tucker, C., Oechsle, O., Smith, D. and Richardson, P., 2020. COVID-19: combining antiviral and anti-inflammatory treatments. *The Lancet Infectious Diseases*,
16. Zhou, F., Yu, T., Du, R., Fan, G., Liu, Y., Liu, Z., Xiang, J., Wang, Y., Song, B., Gu, X., Guan, L., Wei, Y., Li, H., Wu, X., Xu, J., Tu, S., Zhang, Y., Chen, H. and Cao, B., 2020. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *The Lancet*,
17. Hidroksichlorokvino, lopinaviro/ritonaviro Preparatų charakteristikų santraukos, prieiga <https://vapris.vvkt.lt/vvkt-web/public/medications> 2020-03-17
18. UpToDate [Internet]. Stress ulcers in the intensive care unit: Diagnosis, management, and prevention. Available from: https://www.uptodate.com.ezproxy.dbazes.lsmuni.lt/contents/stress-ulcers-in-the-intensive-care-unit-diagnosis-management-and-prevention?search=stress%20ulcer%20prophylaxis%20in%20the%20intensive%20care%20unit§ionRank=1&usage_type=default&anchor=H7&source=machineLearning&selectedTitle=1~150&display_rank=1#H7
19. Clinical management of severe acute respiratory infection when novel coronavirus (nCoV) infection is suspected [Internet]. Who.int. 2018 [cited 2020 Mar 20]. Available from: [https://www.who.int/publications-detail/clinical-management-of-severe-acute-respiratory-infection-when-novel-coronavirus-\(ncov\)-infection-is-suspected](https://www.who.int/publications-detail/clinical-management-of-severe-acute-respiratory-infection-when-novel-coronavirus-(ncov)-infection-is-suspected)
20. Wang M, Cao R, Zhang L, Yang X, Liu J, Xu M, Shi Z, Hu Z, Zhong W, Xiao G. Remdesivir and chloroquine effectively inhibit the recently emerged novel coronavirus (2019-nCoV) in vitro: *Cell Res.* Mar;30(3):269-271. doi: 10.1038/s41422-020-0282-0. Epub 2020 Feb 4.; 2020.
21. Cai, Q., Yang, M., Liu, D., Chen, J., Shu, D., Xia, J., Liao, X., Gu, Y., Cai, Q., Yang, Y., Shen, C., Li, X., Peng, L., Huang, D., Zhang, J., Zhang, S., Wang, F., Liu, J., Chen, L., Chen, S., Wang, Z., Zhang, Z., Cao, R., Zhong, W., Liu, Y. and Liu, L., 2020. Experimental Treatment with Favipiravir for COVID-19: An Open-Label Control Study. *Engineering*
22. Cao B, Wang Y, Wen D, Liu W, Wang J, Fan G, et al. A Trial of Lopinavir–Ritonavir in Adults Hospitalized with Severe Covid-19. *New England Journal of Medicine* [Internet]. 2020 Mar 18 [cited 2020 Mar 20]; Available from: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa2001282>
23. Korespondencija su Gilead, EMA

24. <https://www.youtube.com/watch?v=4OUEPvcAyRM>
25. <https://www.youtube.com/watch?v=493Glg064TY>
26. <https://litfl.com/prone-position-and-mechanical-ventilation/>
27. <https://www.lhsc.on.ca/critical-care-trauma-centre/procedure-for-turning-a-ventilated-patient-prone>