

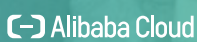


COVID-19 prevencijos ir gydymo vadovas

Sudaryta pagal klinikinę Džedziango universitetinės medicinos mokyklos patirtį, remiantis 104 pacientų, sirgusių COVID-19 gydymu.

SKIRIAMA VISIEMS LIETUVOS MEDIKAMS

Išversta Vilniaus miesto savivaldybės užsakymu.



Dėmesio!

Šis leidinys buvo sukurtas kinų, ir originaliai parašytas kinų kalba, vėliau jų išverstas į anglų kalbą. Lietuviška versija yra vertinys iš anglų kalbos. Versdami šį dokumentą vertėjai pastebėjo ne vieną situaciją, kuri Lietuvos medicinoje neaktuali arba nenaudojama, tačiau toks teksto taisymas jau būtų viso leidinio perrašymas, todėl jis paliktas taip, kaip pateikta angliškame vertime. Taip pat čia gali būti tam tikrų medicininių netikslumų, kurie, tikėtina, atsirado verčiant iš kinų į anglų kalbą, bet vėlgi dėl tos pačios teksto autentikos viskas palikta taip, kaip parašyta angliškame dokumente.

Todėl skaitydami šį leidinį vertinkite jį kritiškai – jame gali būti klaidingų teiginių ar terminų. Tačiau, tikimės, kad kol daug patikimos informacijos apie COVID-19 gydymą, gali padėti ir toks kinų patirties susisteminimas.

Turėdami kitų gerų leidinių, kurie padėtų Lietuvos medikams kovoti su šiuo virusu, galite juos atsiųsti Vilniaus miesto savivaldybei, kuri pasirūpintu vertimu ir sklaida: sveikas@vilnius.lt.

Originalų šio leidinio anglišką tekstą galite rasti čia:

https://www.alibabacloud.com/universal-service/pdf_reader?spm=a3c0i.14138300.8102420620.dreadnow.4dd9647f1xoHW4&pdf=Handbook_of_COVID_19_Prevention_en_Mobile.pdf

Turinys

Pirma dalis: Prevencija ir kontrolė

I. Izoliacinės teritorijos valdymas.....	1
II. Darbuotojų administravimas.....	4
III. Asmeninių apsaugos priemonių prieš COVID-19 rekomendacijos.....	5
IV. Ligoninės praktikos protokolai COVID-19 epidemijos metu.....	6
V. Epidemijos prevencijos ir kontrolės skaitmeninė parama.....	16

Antra dalis: Diagnozė ir gydymas

I. Individualizuotas, komandinis ir daugiadisciplininis ligos valdymas.....	17
II. Etiologija ir uždegiminiai rodikliai.....	18
III. Vaizdiniai COVID-19 pacientų radiniai.....	20
IV. Bronchoskopijos taikymas diagnozuojant ir gydant COVID-19 pacientus.....	21
V. Diagnozės nustatymas ir klinikinė COVID-19 klasifikacija.....	22
VI. Antivirusinis gydymas laiku pašalinant patogenus.....	23
VII. Antišokinis ir antihipokseminis gydymas.....	23
VIII. Racionalius antibiotikų vartojimas siekiant išvengti antrinės infekcijos.....	28
IX. Žarnyno mikrobiotos pusiausvyra ir mitybos palaikymas.....	29
X. ECMO pritaikymas COVID-19 pacientams.....	31
XI. Gydamosios plazmos terapija COVID-19 pacientams.....	34
XII. Klasifikacija pagal tradicinę kinų mediciną ir terapija gydymo efektyvumui pagerinti.....	35
XIII. COVID-19 pacientų vaistų vartojimas.....	36
XIV. Psichologinės intervencijos su COVID-19 pacientais.....	40
XV. COVID-19 pacientų reabilitacijos terapija.....	41
XVI. Plaučių transplantavimas pacientams su COVID-19.....	43
XVII. Išrašymo standartai ir tolesnis gydymosi planas COVID-19 pacientams.....	44

Trečia dalis: Slauga

I. Slauga pacientams, gaunantiems didelės tėkmės nazalinės kaniulės (HFNC) O2 terapiją.....	46
II. Slauga pacientams su mechanine ventiliacija.....	46
III. Kasdienis ECMO (Ekstrakorporinės membraninės oksigenacijos) naudojimas ir stebėjimas.....	48
IV. ALS (dirbtinio inksto palaikymo sistemos) slauga.....	49
V. Nuolatinis pakaitinis inkstų funkcijos gydymas (angl. CRRT).....	50
VI. Bendroji priežiūra.....	51

Priedas

I. Medicininių rekomendacijų pavyzdys COVID-19 pacientams.....	52
Nuorodos.....	56

Pirma dalis: Prevencija ir kontrolė

I. Izoliacinės teritorijos valdymas

1 Karščiuojančiųjų patikros punktas

1.1 Planas

- (1) Sveikatos priežiūros įstaigos turi įsteigti reliatyviai nepriklausomą stotelę-kliniką COVID-19 simptomus turintiems žmonėms (karščiavimas, kosulys, oro trūkumas), su uždaru vienpusiu praėjimu prie ligoninės įėjimo su aiškiai matomu ženklu;
- (2) Žmonės turi judėti laikydamiesi „trijų zonų ir dviejų praėjimų“ principo: kontaminuota zona, potencialiai kontaminuota zona ir švari zona, kurios turi būti aiškiai atskirtos, ir dvi atskiriančios zonos tarp užterštos ir potencialiai užterštos zonos;
- (3) Turi būti įrengtas atskiras praėjimas kontaminuotoms priemonėms; įrenkite vienos krypties aiškiai matomą zoną priemonių pristatymui iš ligoninės zonos (potencialiai užteršta zona) į izoliuotą sergančiųjų patikros punktą;
- (4) Turi būti užtikrintas adekvatus medicinos personalo apsauginių priemonių apsivilkimo ir nusimovimo procesas. Padarykite skirtingų zonų schemas, aprūpinkite viso ūgio veidrodžiais ir griežtai stebėkite praėjimų maršrutus;
- (5) Infekcijos prevencijos ir kontrolės specialistai turėtų būti paskiriami prižiūrėti medicinos personalą užsidedant ir nusiimant apsaugines priemones, kad būtų išvengta kontaminacijos;
- (6) Visi užterštoje zonoje esantys daiktai, kurie nebuvo dezinfekuoti, neturėtų būti pašalinami iki kol nebus dezinfekuoti.

1.2 Zonų išdėstymas

- (1) Įrenkite atskirą laboratoriją, apžiūros, stebėjimo ir gaivinimo kabinetus;
- (2) Įrenkite išankstinės patikros ir triažo zoną pirminei pacientų apžiūrai.
- (3) Atskirkite diagnostavimo ir gydymo zonas: pacientai, kurie turi epidemiologinę anamnezę ir kuriems pasireiškia karščiavimas ir (arba) kvėpavimo takų sutrikimų simptomai, turi būti nukreipti į įtariamų COVID-19 pacientų zoną; pacientai, kuriems pasireiškė karščiavimas, tačiau neturi aiškios epidemiologinės anamnezės, turi būti nukreipiami į atskirą karščiuojančiųjų pacientų zoną.

1.3 Pacientų administravimas

- (1) Karščiuojantys pacientai privalo dėvėti medicines apsaugines veido kaukes;
- (2) Patekti į laukimo zoną turi būti leidžiama tik pacientams;
- (3) Pacientų vizitų laikas turi būti minimalizuotas dėl rizikos perduoti užkratą kitiems;
- (4) Švieskite pacientus ir jų šeimas apie ankstyvų ligos simptomų identifikavimą ir būtinus prevencinius veiksmus.

1.4 Atranka („skriningas“), Priėmimas, Nepasitvirtinusių Atvejų Atmetimas

- (1) Visi sveikatos priežiūros darbuotojai, vadovaudamiesi toliau pateiktas atrankos kriterijais (žr. 1 lentelę), privalo žinoti epidemiologines ir kliniškes COVID-19 ypatybes ir pagal tai tikrinti pacientus;
- (2) Nukleino rūgšties tyrimai (NAT) atliekami tiems pacientams, kurie atitinka įtariamų pacientų atrankos kriterijus.
- (3) Pacientams, neatitinkantiems žemiau nurodytų patikrinimo kriterijų, jei jie neturi patvirtintos epidemiologinės anamnezės, tačiau dėl jų simptomų negalima atmesti COVID-19, rekomenduojama atlikti papildomą vertinimą diagnozei patvirtinti;
- (4) Kiekvienas pacientas, kurio tyrimo rezultatai neigiami, turi būti pakartotinai ištirtas po 24 valandų. Jei pacientas gauna du neigiamus NAT rezultatus iš eilės ir neturi kliniškes apraiškos, tada jam/jai gali būti atmesta galimybė turėti COVID-19. Jei pacientui negalima atmesti galimybės, jog šis serga COVID-19 infekcija dėl jo kliniškes simptomų, jam kas 24 valandas turi būti atliekamas papildomas NAT tyrimas, kol sirgimo galimybė bus atmesta arba patvirtinta;
- (5) Patvirtinti atvejai, kurių NAT rezultatas yra teigiamas, turi būti priimami ir gydomi bendrai atsižvelgiant į jų būklės sunkumą (bendroji izoliacija ar izoliacija intensyvios terapijos skyriuje).

1 lentelė: Patikros kriterijai įtarus COVID-19 atvejus

Epidemiologiniai duomenys	<p>① 14d. laikotarpyje pacientas keliavo užsienio šalyse</p> <p>② 14d. laikotarpyje prieš ligos pradžią pacientas turėjo kontaktą su sergančiu SARS-CoV-2</p> <p>③ 14d. laikotarpyje prieš ligos pradžią, pacientas turėjo kontaktą su karščiuojančiu ar kvėpavimo sistemos sutrikimų turinčiu buvusiu užsienyje žmogumi</p> <p>④ Ligų grupavimas (2 ar daugiau karščiavimo ir (arba) kvėpavimo takų infekcijų atvejai tokiose vietose kaip namai, darbovietės, mokyklos ir pan. per 2 savaites).</p>	Pacientas atitinka 1 epidemiologinių požymių ir 2 kliniškes požymius.	Pacientas neatitinka epidemiologinių duomenų, bet jam pasireiškia 3 kliniškes požymiai	Pacientas neatitinka epidemiologinių duomenų, jam pasireiškia 1-2 kliniškes požymiai, bet negali būti atmestas COVID-19 atvejis, nors ir atlikta KT/rentgeno - grama.
Kliniškes požymiai	<p>① Pacientas turi temperatūros ir kvėpavimo sistemos sutrikimų simptomų</p> <p>② Pacientui atliktoje KT nuotraukoje yra COVID-19 būdingi vaizdai: daug dėmėtų šešėlių ir intersticiniai pokyčiai matomi anksti, ypatingai plaučių periferijoje. Būklei blogėjant, daugėja matinio stiklo (Ground-glass opacity) neskaidrumų, kurie infiltruoja abu plaučius. Sunkiais atvejais, gali pasireikšti plaučių konsolidacija ir pleuros efuzija.</p> <p>③ Baltųjų kraujo kūnelių skaičius ankstyvoje stadijoje yra normalus arba nukritęs, arba limfocitų skaičius nukrenta per tam tikrą laiko tarpą.</p>			
Įtariamo atvejo diagnozė		Taip	Taip	Eksperto konsultacija

2 Izoliacinių palatų zona

2.1 Taikymo sritis

Izoliacinių palatų zona apima stebėjimo palatų zoną, izoliacijos palatas ir izoliacinę intensyvios terapijos (ICU) zoną. Pastato išdėstymas ir darbo pobūdis turi atitikti atitinkamus ligoninės izoliacijos techninius reikalavimus. Medicinos paslaugų teikėjai, ligoninėse turintys neigiamo slėgio patalpas, turi valdyti standartizuotą sistemą pagal atitinkamus reikalavimus. Turi būti griežtai ribojama prieiga prie izoliacinių palatų.

2.2 Planas

Žiūrėkite į reikalavimus karščiuojančiųjų patikros punktui.

2.3 Reikalavimai patalpai

- (1) Įtariami ir patvirtinti COVID-19 pacientai turi būti atskirti skirtingose patalpose;
- (2) Įtarus COVID-19, pacientai turi būti izoliuoti atskirose vienvietėse patalpose. Kiekvienoje palatoje turi būti įrengtas atskiras vonios kambarys, o paciento veikla turėtų būti apribota jo palatos ribose;
- (3) Patvirtinus COVID-19, pacientai gali būti apgyvendinami tame pačiame kambaryje, jei tarpai tarp lovų yra ne mažesni kaip 1,2 metro. Patalpoje turi būti įrengtas vonios kambarys, o pacientų veikla turi būti ribojama jų palatos ribose.

2.4 Pacientų administravimas

(1) Šeimos vizitai ir priežiūra neleidžiami. Pacientams turėtų būti leidžiama turėti savo elektroninių ryšių priemones, palengvinančias bendravimą su artimaisiais;

(2) Švieskite pacientus, kad jie padėtų užkirsti kelią tolesniam COVID-19 plitimui, ir paaiškinkite kaip dėvėti chirurgines kaukes, išmokykite tinkamo rankų plovimo, kosulio etiketo, medicininio stebėjimo ir laikytis namų karantino.

II. Darbuotojų administravimas

1 Darbo eigos valdymas

(1) Prieš dirbdamas karščiuojančių pacientų punktuose ir izoliacijos palatose, personalas turi būti praėjęs griežtus mokymus ir patikras, kad žinotų kaip apsivilkti ir nusimauti asmenines apsaugos priemones. Prieš leisdami dirbti šiose palatose, darbuotojai privalo gebėti taisyklingai naudotis asmeninėmis apsaugos priemonėmis.

(2) Personalas turėtų būti padalytas į kelias komandas. Kiekviena komanda turėtų dirbti ne ilgiau kaip 4 valandas izoliacijos palatoje. Komandos turėtų dirbti skirtingu metu izoliacijos skyriuose (užterštosiose zonose).

(3) Kiekvienai komandai organizuokite gydymą, patikras ir dezinfekciją, kad sumažėtų žmonių judėjimo iš ir į palatas dažnis.

(4) Prieš pabaigdami savo pamainą, darbuotojai turi nusiprausti ir užsitikrinti būtiną asmens higieną, kad būtų išvengta galimo kvėpavimo takų ir gleivinės užkrėtimo.

2 Sveikatos sistemos valdymas

(1) Izoliacijos zonose dirbantis personalas, įskaitant sveikatos priežiūros specialistus, medicinos technikus ir logistikos darbuotojus privalo gyventi izoliuotose patalpose ir neiti iš namų be leidimo.

(2) Medicinos personalo imunitetui stiprinti turi būti suteikiama maistinga dieta.

(3) Stebėkite ir registruokite viso personalo sveikatos būklę. Stebėkite kūno temperatūros pokyčius, kvėpavimo takų būklę; pasitelkite ekspertų pagalbą spręsti visas psichologines ir fiziologines darbuotojų problemas.

(4) Jei personalui pasireiškia bet kokie COVID-19 būdingi simptomai, iškart juos izoliuokite ir atlikite NAT tyrimą.

(5) Kai izoliacijos zonose dirbantis personalas, įskaitant sveikatos priežiūros specialistus, medicinos technikus ir logistikos darbuotojus baigia darbą ir grįžta į įprastinį gyvenimą, jiems turi būti atliekamas NAT tyrimas dėl SARS-CoV-2. Jei tyrimo rezultatas neigiamas, jie turi būti kartu izoliuojami specialioje vietoje 14 dienų prieš nutraukiant jų sveikatos būklės stebėjimą.

III. Asmeninių Apsaugos Priemonių Prieš COVID-19 Rekomendacijos

Apsaugos Lygis	Apsauginės priemonės	Naudojimo sritys
I lygio apsauga	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vienkartinė chirurginė kepurė ▪ Vienkartinė chirurginė kaukė ▪ Darbo apranga ▪ Vienkartinės lateksinės pirštinės ir/arba vienkartinis medicininis kombinezonas 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Triažo metu, ambulatorinėse sveikatos priežiūros įstaigose
II lygio apsauga	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vienkartinė chirurginė kepurė ▪ Medicininė apsauginė kaukė (N95) ▪ Darbo apranga ▪ Vienkartinė apsauginė medicininė apranga ▪ Vienkartinės lateksinės pirštinės ▪ Akiniai 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Karščiuojančių patikros punkte ▪ Izoliuotų („boksų“) palatų zonose (įskaitant izoliuotus intensyviuos terapijos skyrius) ▪ Ne respiracinių mėginių tyrimų metu ▪ Radiologinio pacientų ištyrimo metu ▪ Chirurginių įrankių, kuriais operuotas pacientas, tvarkymo metu
III lygio apsauga	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vienkartinė chirurginė kepurė ▪ Medicininė apsauginė kaukė (N95) ▪ Darbo apranga ▪ Vienkartinė apsauginė medicininė apranga ▪ Vienkartinės lateksinės pirštinės ▪ Visą veidą dengiančios respiracinės apsauginės priemonės arba (powered-motoriniai) orą gryninantys respiratoriai 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kai atliekamos tokios procedūros kaip trachėjinė intubacija, bronchofibroskopija, gastroenterologinė endoskopija ir t.t., kurių metu pacientas gali išskirti respiracinį sekretą ar kūno skysčius, kraują ▪ Kai pacientui atliekama operacija arba autopsija ▪ Kai pacientui atliekami nukleinių rūgščių tyrimai

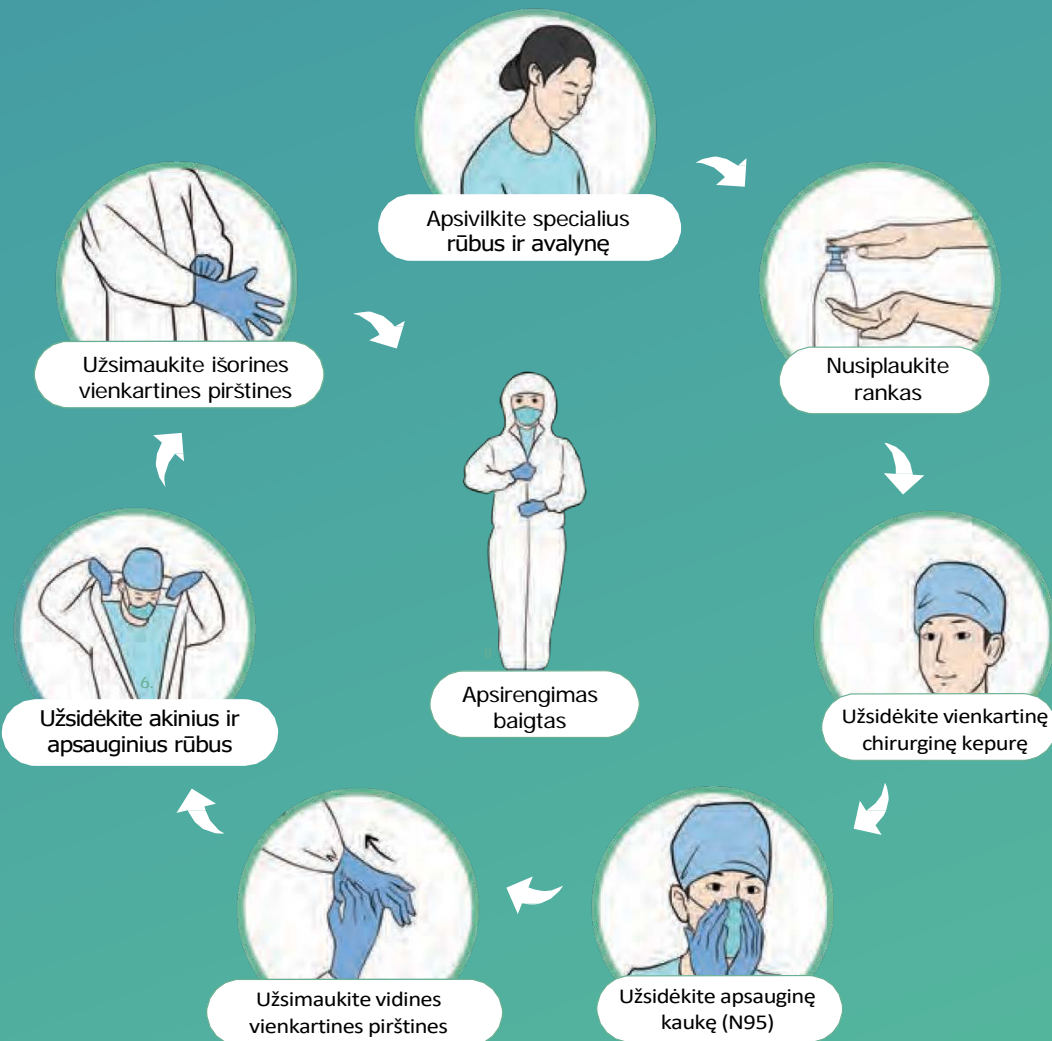
Pastabos:

1. Visi sveikatos priežiūros įstaigų darbuotojai privalo dėvėti chirurgines kaukes;
2. Visi darbuotojai, dirbantys skubios pagalbos, ambulatoriniuose infekcinių ligų, ambulatoriniuose pulmonologijos, odontologijos skyriuose ar endoskopinių tyrimų padaliniuose (tokiuose kaip gastrointestalinės endoskopijos, bronchofibroskopijos, laringoskopijos ir t.t.) privalo chirurgines kaukes pakeisti apsauginėmis medicininėmis kaukėmis (N95) pagal I lygio apsaugą;
3. Darbuotojai privalo dėvėti apsauginius veido skydus pagal II lygio apsaugą respiracinių mėginių tyrimų metu.

1

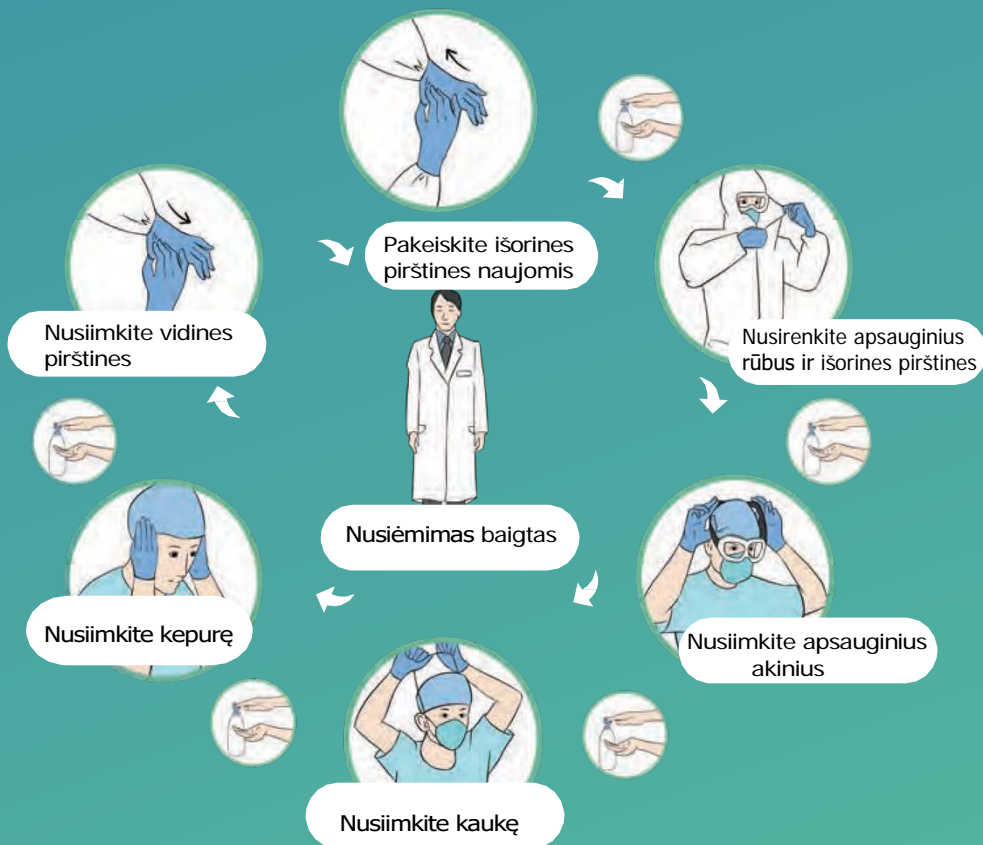
IV Ligoninės Praktikos Protokolai COVID-19 Epidemijos Metu

Asmeninių apsauginių priemonių (AAP) užsidėjimo ir nusiėmimo taisyklės



AAP užsidėjimo protokolas:

Apsivilkite specialius rūbus ir avalynę → Nusiplaukite rankas → Užsidėkite vienkartinę chirurginę kepurę → Užsidėkite apsauginę kaukę (N95) → Užsidėkite vienkartinės nitrilines/lateksines vidines pirštines → Užsidėkite akinius ir apsauginius rūbus (pastaba: jei apsauginė apranga nedengia kojų, apsiaukite vandeniui nepralaidžius antbačius), užsidėkite vienkartinį chirurginį chalātą ir veido skydą/orą gryninantį respiratorių → Užsidėkite vienkartinės išorines lateksines pirštines



AAP nusiėmimo protokolas:

Plaukite rankas ir nuvalykite matomas kūno skysčiais/krauju užterštas zonas

→ Pakeiskite išorines pirštines naujomis → Nusiimkite (powered) orą gryninantį

respiratorių arba viso veido kaukę su filtru (self-priming filter-type full-face mask) →

Nusiplaukite rankas → Nusirenkite vienkartinius chalatus ir išorines pirštines →

Nusiplaukite rankas ir užsidėkite naujas išorines pirštines → Įženkite į nusirengimo zoną Nr. ①

→ Nusiplaukite rankas ir nusirenkite apsauginius rūbus bei išorines pirštines (nusiimant

pirštines ir apsauginius rūbus, išverskite juos į kitą pusę) (pastaba: jei naudojote

vandeniu nepralaidžius antbačius, juos nusiimkite pirmus) → Nusiplaukite rankas →

Įženkite į nusirengimo zoną Nr. ② → Nusiplaukite rankas ir nusiimkite akinius →

Nusiplaukite rankas ir nusiimkite kaukę → Nusiplaukite rankas ir nusiimkite kepurę →

Nusiplaukite rankas ir nusiimkite vidines pirštines → Nusiplaukite rankas ir palikite

nusirengimo zoną Nr. ② → Nusiplaukite rankas, nusiprauskite po dušu ir persirenkite

švariais rūbais.

2 Dezinfekcijos procedūros izoliuotose palatose dėl COVID-19

2.1 Grindų ir Sienų Dezinfekcija

- (1) Matomi nešvarumai, kraujas ir kūno skysčiai turi būti visiškai pašalinti prieš dezinfekciją;
- (2) Grindis ir sienas dezinfekuokite purškiant bei valant 1000 mg/L konc. chloro turinčiu dezinfekantu;
- (3) Užtikrinkite, kad dezinfekcija truktų bent 30 minučių;
- (4) Dezinfekciją atlikite 3 kartus per dieną ir visuomet, kai yra matomai užteršta;

2.2 Paviršių Dezinfekcija

- (1) Matomi nešvarumai, kraujas ir kūno skysčiai turi būti visiškai pašalinti prieš dezinfekciją;
- (2) Objektų paviršius valykite 1000 mg/L konc. chloro turinčiu dezinfekantu arba chloro turinčiomis servetėlėmis; palaukite 30 minučių ir nuplaukite švariu vandeniu. Dezinfekciją atlikite 3 kartus per dieną (ir visuomet, kai yra matomai užteršta);
- (3) Pirmiausia valykite švaresnius paviršius, tada labiau užterštus: pirma tuos, kurie liečiami retai, o tada valykite dažnai liečiamus paviršius. (Kai paviršius švariai nuvalomas, panaudotą servetėlę pakeiskite nauja).

2.3 Oro Dezinfekcija

- (1) Plazminiai oro sterilizatoriai gali būti nuolat naudojami patalpose, kuriose yra vykdoma žmogaus veikla;
- (2) Jei nėra plazminių oro sterilizatorių, naudokite UV lempas po 1 val. kiekvienos dezinfekcijos metu. Šią procedūrą atlikite 3 kartus per dieną.

2.4 Fekalijų ir Nuotekų Pašalinimas

- (1) Prieš patenkant į bendrą nuotekų sistemą, fekalijos ir nuotekos turi būti dezinfekuotos chloro turinčiu dezinfekantu (chloro koncentracija turi būti didesnė nei 40 mg/L). Užtikrinkite, kad dezinfekcija truktų bent 1.5 valandos;
- (2) Nusėdusio chloro koncentracija dezinfekuotose nuosėdose turėtų siekti 10 mg/L.

3 COVID-19 Pacientų išsiliejusių kraujo/kūno skysčių pašalinimo procedūros

3.1 Mažo tūrio (<10 mL) kraujo/kūno skysčių išsiliejimams:

(1) **Variantas 1:** Išsiliejimai turėtų būti uždengti chloro turinčiomis dezinfekcinėmis servetėlėmis (5000 mg/L chloro konc.) ir atsargiai pašalinti, tada paviršiai turi būti nuvalomi du kartus chloro turinčiomis dezinfekcinėmis servetėlėmis (500mg/L chloro konc.);

(2) Įvertinkite skrandžio retenciją kas 4 valandas. Reinfuzuokite aspiratą jeigu skrandžio liekamasis tūris < 100 mL; kitu atveju, praneškite priskirtam gydytojui;

3.2 Didelio tūrio (> 10 mL) kraujo/kūno skysčių išsiliejimams:

(1) Pirma, padėkite ženklą, kuris nurodytų, kad įvyko išsiliejimas;

(2) Atlikite pašalinimo procedūras vadovaudamiesi 1 arba 2 variantais:

① **Variantas 1:** Absorbuokite išsiliejusius skysčius 30 minučių su švarių sugeriančių rankšluosčiu (turinčiu peracetinės rūgšties (peroxyacetic acid) bei galinčiu sugerti 1 L skysčių) ir pašalinę nuvalykite užterštą plotą.

② **Variantas 2:** Visiškai uždenkite išsiliejimą su dezinfekciniais milteliais ar baliklio milteliais, turinčiais vandenį absorbuojančių elementų arba visiškai uždenkite išsiliejimą vienkartinėmis vandenį absorbuojančiomis medžiagomis ir užpilkite pakankamą kiekį 10000 mg/L konc. chloro turinčio dezinfekanto (arba uždenkite sausu rankšluosčiu). Palikite dezinfekcijai bent 30 minučių prieš atsargiai pašalinant.

(3) Pacientų fekalijos, sekretai, evakuotas skrandžio turinys (vėmimo atveju) ir t.t. turėtų būti renkami į specialius indus ir dezinfekuojami 2 val 20000 mg/L konc. chloro turinčiu dezinfekantu su išsiliejusio skysčio-dezinfekanto santykiu 1:2.

(4) Pašalinus išsiliejimus, dezinfekuokite užterštų objektų paviršius.

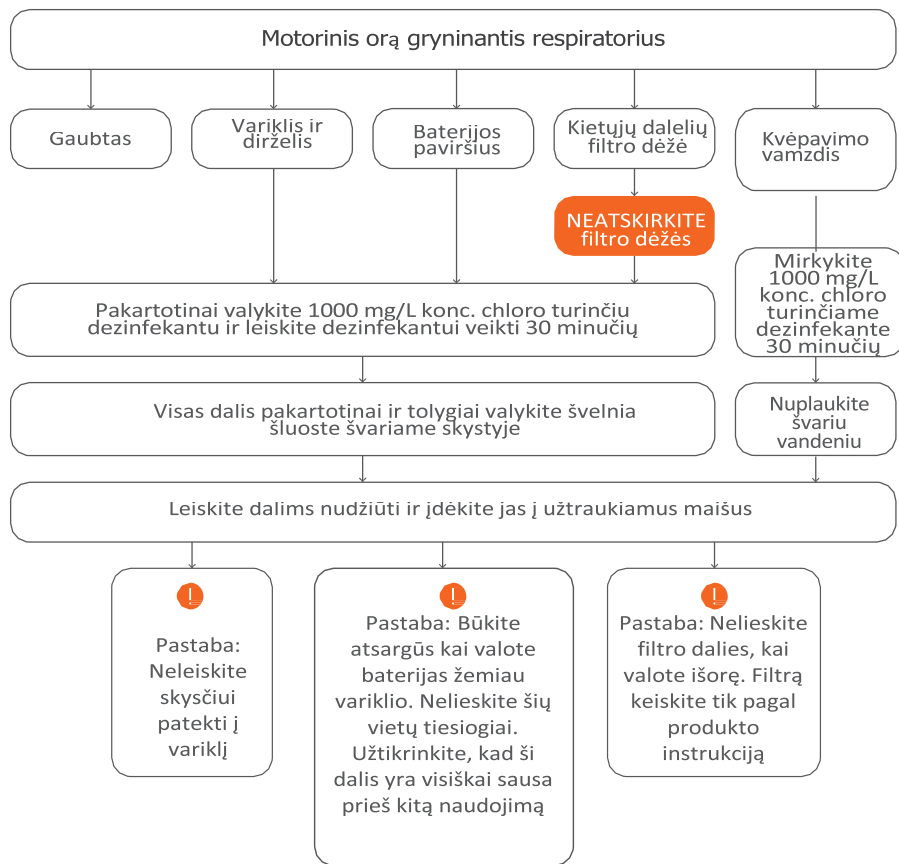
(5) Indai, kuriuose buvo teršalai, gali būti mirkomi 5000 mg/L konc. chloro turinčiame dezinfektante ir tada išplauti.

(6) Surinkti teršalai turi būti pašalinti kaip medicininės atliekos.

(7) Naudotos medžiagos ir daiktai turi būti laikomi dvigubuose medicininų atliekų maišuose ir pašalinti kaip medicininės atliekos.

4 Daugkartinio naudojimo medicininių prietaisų dezinfekcija

4.1 Motorinio orą gryninančio respiratoriaus dezinfekcija



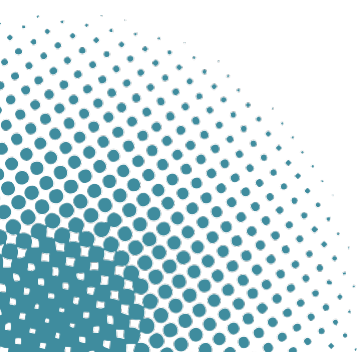
Pastaba: Dezinfekcijos procedūros tinka tik daugkartinio naudojimo gaubtams.

4.2 Valymo ir dezinfekcijos procedūros virškinimo trakto endoskopijai ir bronchofibroskopijai

- (1) Mirkykite endoskopą ir daugkartinio naudojimo vožtuvus 0.23% peracetinėje rūgštyje (peroxyacetic acid) (užtikrinkite tinkamą dezinfektanto koncentraciją, kad dezinfekcija būtų efektyvi);
- (2) Sujunkite endoskopo vamzdžius, 50 mL talpos švirkštis užpildykite 0.23% peracetinės rūgšties skysčiu, palikite 5 minutėms.
- (3) Atjunkite perfuzines linijas/vamzdžius (perfusion line) ir kiekvieną endoskopo ertmę bei vamzdį išvalykite specialiu valymo šepetėliu;
- (4) Vožtuvus įdėkite į ultragarsinį oscilatorių, turintį fermentų, ir osciluokite. Sujunkite perfuzijos linijas/vamzdžius (perfusion line) su kiekvienu endoskopo vamzdžiu. 50 mL talpos švirkštis užpildykite 0.23% peracetinės rūgšties skysčiu, palikite 5 minutėms. 1 minutei suleiskite oro, kad nusausintumėte;
- (5) 50 mL talpos švirkštis suleiskite švaraus vandens ir plaukite 3 minutes;
- (6) Patikrinkite, ar nėra nutekėjimo;
- (7) Įdėkite į automatinę endoskopų valymo ir dezinfekavimo mašiną. Nustatykite aukštą dezinfekavimo lygį;
- (8) Nusiųskite prietaisus sterilizacijai etileno oksidu.

4.3 Kitų daugkartinio naudojimo medicininių prietaisų tvarkymas

- (1) Jei nėra matomų nešvarumų, mirkykite prietaisą 1000 mg/L konc. chloro turinčiame dezinfekante bent 30 minučių;
- (2) Jei matomų nešvarumų yra, mirkykite prietaisą 5000 mg/L konc. chloro turinčiame dezinfekante bent 30 minučių;
- (3) Po nusausinimo sandariai supakuokite prietaisus ir siųskite dezinfekcijai.



5 Sergančių arba galimai užsikrėtusių pacientų infekuotų medžiagų dezinfekcija

5.1 Infekuotos medžiagos

- (1) Pacientų dėvėti drabužiai, naudotos paklodės, antklodžių ir pagalvių užvalkalai;
- (2) Palatos užuolaidos, atskiriančios pacientus;
- (3) Grindų valymui naudotos šluostės.

5.2 Surinkimo metodai

- (1) Pirmiausia, infekuotos medžiagos yra sudedamos į vandenyje tirpius vienkartinius plastikinius maišelius; jie užsegami tvirtinimo dirželiais;
- (2) Vėliau, maišas dedamas į kitą plastikinį maišą, kuris taip pat užsegamas tvirtinimo dirželiais;
- (3) Galiausiai, plastikiniai maišai įdedami į geltoną medžiaginį maišą, kuris užsegamas tvirtinimo dirželiais;
- (4) Prisegama speciali infekcinė etiketė ir skyriaus pavadinimas. Maišas siunčiamas valymui.

5.3 Valymas ir saugojimas

- (1) Infekuotos medžiagos turi būti atskirtos nuo kitų (ne COVID-19) infekuotų medžiagų ir plaunamos specialiai tam skirtose skalbimo mašinose.
- (2) Šios medžiagos turi būti plaunamos ir dezinfekuojamos chloro turinčiu dezinfekantu 90 °C laipsnių temperatūroje bent 30 minučių.

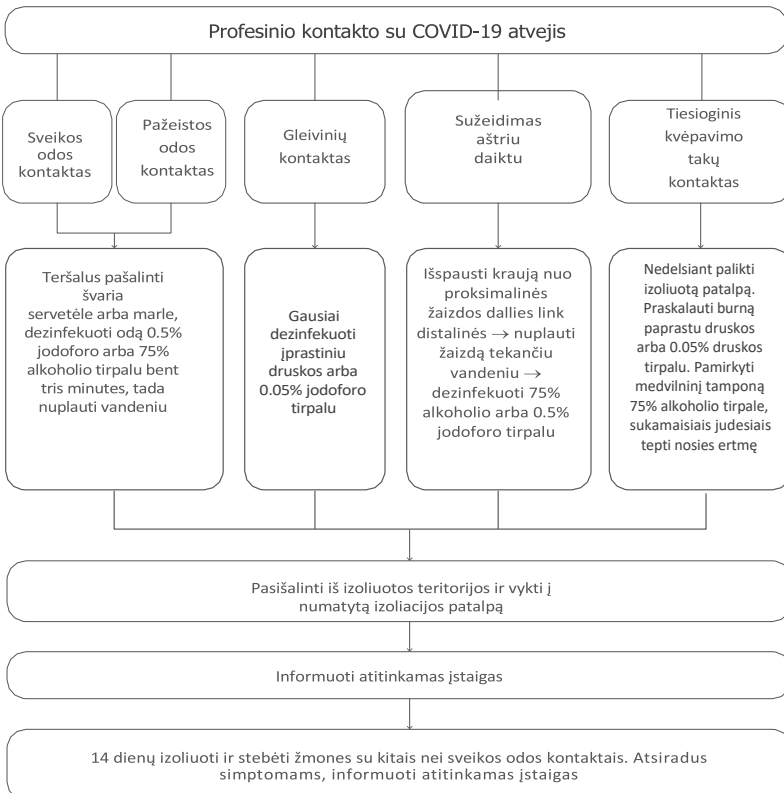
5.4 Dezinfekcijos ir transporto priemonės

- (1) Infekuotų medžiagų transportavimui turi būti naudojami specifiskai joms skirtos transporto priemonės;
- (2) Priemonės turi būti dezinfekuotos iškart po kiekvieno jų panaudojimo transportavimui;
- (3) Transporto priemonės turi būti valomos chloro turinčiu dezinfekantu (su 1000 mg/l aktyvaus chloro). Dezinfekantas nuvalomas švariu vandeniu tik praėjus pusvalandžiui po jo panaudojimo.

6 Su COVID-19 susijusių medicininių atliekų pašalinimo procedūros

- (1) Visos iš sergančių arba galima užsikrėtusių pacientų surinktos atliekos turi būti išmetamos kaip medicininės atliekos;
- (2) Medicininės atliekos dedamos į dvejų sluoksnių medicininių atliekų maišą, kuris užsegamas tvirtinamaisiais dirželiais ir apipurškiamas 1000 mg/l chloro turinčiu dezinfekantu;
- (3) Aštrūs daiktai sudedami į specialią plastikinę dėžutę, ji uždaroma ir apipurškiama 1000 mg/l chloro turinčiu dezinfekantu;
- (4) Supakuotos atliekos yra dedamos į medicininių atliekų pervežimo dėžę, prisegama specialiai infekcijos etiketė, o dėžė uždaroma;
- (5) Atliekos numatytu maršrutu ir numatytu laiku yra pervežamos į laikiną medicininių atliekų saugojimo vietą;
- (6) Medicininės atliekos yra surenkamos ir pašalinamos tik patvirtintos medicininių atliekų tvarkymo įmonės.

7 Gydymųjų veiksmų procedūros po profesinio kontakto su COVID-19



- (1) Odos kontaktas: Oda yra tiesiogiai infekuojama dideliais kiekiais iš paciento organizmo skysčių, kraujo, sekretų arba fekalijų
- (2) Gleivinės kontaktas: Gleivinės, pavyzdžiui, akys arba kvėpavimo takai, yra tiesiogiai infekuojamos vizualiai matomais paciento organizmo skysčiais, krauju, sekretais arba fekalijomis.
- (3) Sužeidimas aštriu daiktu: kūno pažeidimas aštriu daiktu, kuris turėjo tiesioginį kontaktą su paciento organizmo skysčiais, krauju, sekretais ar fekalijomis.
- (4) Tiesioginis kvėpavimo takų kontaktas: nukritus kaukei, kontaktavus su pacientu, kuris nedėvi kaukės, per mažiau nei per vieno metro atstumą.

8 Sergančių arba galimai užsikrėtusių pacientų chirurginės operacijos

8.1 Operacinių ir personalo asmeninių apsaugos priemonių reikalavimai

- (1) Paruošti pacientą neigiamo oro slėgio operacinėje. Patikrinti operacinės temperatūrą, drėgmę ir oro slėgį;
- (2) Paruošti visas operacijai reikalingas priemones ir esant galimybei naudoti vienkartinius chirurginius instrumentus
- (3) Visas operacinės personalas (įskaitant gydytojus, anesteziologus, operacinės slaugytojas) turėtų užsidėti šias asmenines apsaugos priemones šliuzo patalpoje: medicininės kepurės, medicininės apsaugines kaukes (N95), medicininis akiniai, apsauginę medicininę aprangą, antbačius, latekso pirštines ir orą gryninantį respiratorių;
- (4) Chirurgai ir operacinės slaugytojos privalo dėvėti vienkartinis sterilius operacinės drabužius ir sterilius pirštines, taip pat ir anksčiau išvardintas asmenines apsaugos priemones;
- (5) Atsižvelgiant į situaciją, pacientai turėtų dėvėti vienkartinės kepurės ir vienkartinės kaukės;
- (7) Operacinės slaugytojos yra atsakingos už priemonių atnešimą į neigiamo slėgio operacinę;
- (8) Operacijos metu, šliuzo ir operacinės durys turi būti uždarytos, operacija atliekama tik tuo atveju, jeigu patalpoje yra neigiamas slėgis;
- (9) Nereikalingi personalo nariai neturi būti įleidžiami į operacinę.



8.2 Galutinės dezinfekcijos procedūros

(1) Medicininės atliekos turi būti išmetamos kaip su COVID-19 susijusios medicininės atliekos;

(2) Daugkartinio naudojimo medicininiai prietaisai turi būti dezinfekuoti pagal su SARS-CoV-2 susijusių medicininį prietaisų dezinfekcijos procedūras;

(3) Medicininės medžiagos turi būti dezinfekuojamos pagal su SARS-CoV-2 susijusių medicininų medžiagų dezinfekcijos procedūras;

(4) Daiktų paviršiai (instrumentai ir prietaisai, įskaitant operacinį stalą, operacinę lovą, instrumentų stalą ir tt.);

① Prieš dezinfekciją, matomos kraujo/organizmo skysčių žymės turi būti visiškai pašalintos (pagal kraujo ir organizmo skysčių išsiliejimo pašalinimo procedūras).

② Visi paviršiai turi būti nuvalyti dezinfekantu, turinčiu 1000 mg/l aktyvaus chloro ir po 30 minučių nuplauti.

(5) Grindys ir sienos:

Prieš dezinfekciją, matomos kraujo/organizmo skysčių žymės turi būti visiškai

① pašalintos (pagal kraujo ir organizmo skysčių išsiliejimo pašalinimo procedūras).

② Visi paviršiai turi būti nuvalyti dezinfekantu, turinčiu 1000 mg/l aktyvaus chloro ir po 30 minučių nuplauti.

(6) Patalpų oras: Išjungti ventiliatoriaus filtro vienetus. Oro dezinfekavimas vykdomas bent valandą naudojant ultravioletinę lempą. Automatiniam oro valymui ventiliatoriaus filtro vienetai turi būti įjungiami bent 2 valandoms.

9

Sirgusių arba galimai užsikrėtusių pacientų kūnų tvarkymo procedūros

(1) Personalo asmeninės apsaugos priemonės: Personalas privalo dėvėti darbinius drabužius, vienkartinę pirštines ilgomis rankovėmis, vienkartinius medicininius apsauginius drabužius, medicininę apsauginę kaukę (N95) arba orą gryninačius respiratorius, apsauginius veido skydelius, darbinius batus, vandeniui atsparius antbačius, vandeniui atsparius chalatus, vandeniui atsparias prijuostas ir t.t.

(2) Lavono priežiūra: paciento žaizdos ar kitos ertmės, burna, nosis, ausys, išangė, tracheotomijos skylės uždengiamos medvilnės kamuoliukais arba marle, išmirkytais 3000-5000 mg/l chloro turinčiame dezinfekante arba 0.5% peroksidinėje rūgštyje.

(3) Apvyniojimas: mirusiojo kūnas apvyniojamas dviejų sluoksnių audiniu, išmirkytu dezinfekante ir apvyniojamas dviejų sluoksnių, užsegamu, sandariu apvyniojimo audiniu, išmirkytu chloro turinčiame dezinfekante.

(4) Personalas izoliuotai pergabena kūną iš palatos, per užterštą aplinką į specialų liftą, vėliau kuo greičiau specialia mašina kūnas transportuojamas tiesiai į numatytą vietą kremavimui.

(5) Galutinė dezinfekcija: atliekama galutinė lifto ir palatos dezinfekcija.

V. Epidemijos prevencijos ir kontrolės skaitmeninė parama

1 Kryžminės infekcijos rizikos sumažinimas pacientams ieškant medicininės pagalbos

- (1) Paskatinti visuomenę naudotis tokiomis neskubios medicinos pagalbos paslaugomis, kaip lėtinių ligų gydymas internetu, taip sumažinant pacientų srautus gydymo įstaigose. Kartu sumažinama kryžminės infekcijos rizika.
- (2) Pacientai, kuriems būtina apsilankyti sveikatos priežiūros įmonėse, vizito detales turėtų susitarti naudojantis interneto portalais ar kitomis priemonėmis, kurios nurodo maršrutą, automobilio stovėjimo aikštes, atvykimo laiką, apsaugines priemones, triažo informaciją, pastato vidaus planą. Išsami informacija apie pacientus turėtų būti surinkta iš anksto internetu taip sumažinant vizito trukmę ir pagerinant diagnozės bei gydymo efektyvumą.
- (3) Paskatinti pacientus naudotis skaitmeniniais savitarnos prietaisais siekiant minimalizuoti kontaktą su kitais žmonėmis ir sumažinti kryžminės infekcijos riziką.

2 Medicininio personalo darbo krūvio ir infekcijos rizikos sumažinimas

- (1) Kaupti ekspertų žinias ir patirtį naudojantis nuotolinėmis konsultacijomis ir multidisciplininėmis komandomis siekiant suteikti optimalų gydymą sunkiems ir komplikuotiems atvejams.
- (2) Pakaitomis dirbti nuotoliniu būdu, siekiant sumažinti kontakto riziką, darbo krūvį ir taupyti apsaugines priemones.
- (3) Prieiga prie naujausių pacientų elektroninių sveikatos būklės duomenų naudojantis QR kodu (pastaba: kiekvienas privalo turėti žalią QR kodą, kad galėtų keliauti po miestą) ir išankstinė prieiga prie internetinių epidemiologinių klausimynų, kurie nurodo triažo gaires ir kartu sumažina infekcijos plitimo riziką.
- (4) Elektroniniai sveikatos būklės duomenys karščiuojančių žmonių patikros punktuose ir dirbtinio intelekto asistuojami kompiuterinės tomografijos (KT) vaizdai gali padėti sumažinti darbo krūvį, greičiau identifikuoti įtariamus atvejus ir sumažinti nepastebėtų atvejų kiekį.

Greitas atsakas į COVID-19 izoliacijos skubius poreikius

- (1) Debesimi pagrįstos (cloud-based) ligoninių skaitmeninės sistemos suteikia greitą prieigą prie pacientų, esančių izoliacijos palatose, karščiuojančių patikros punktuose, informacijos, būtinos skubiam atsakui į epidemiją.
- (2) Ligoninės informacinė sistema gali būti išnaudota vesti mokymus sveikatos priežiūros darbuotojams, parengti vieno paspaudimo įdiegimo sistemą (one-click deployment system), palengvinti programinės įrangos priežiūrą, atnaujinimą ir pritaikymą medicininei priežiūrai.

Antra dalis

Diagnozavimas ir gydymas

I. Individualizuotas, komandinis ir daugiadisciplininis ligos valdymas

FAHZU yra ligoninė skirta COVID-19 pacientams, ypač pritaikyta kritiškai sunkių būklių asmenims, kuriems reikia daugiadisciplininės komandos (DK) pagalbos, dėl greitai besikeičiančios būklės ir dažnai kylančių keleto organų pažeidimų. Nuo ligos protrūkio FAHZU sudarė ekspertų grupę, kurią sudarė įvairių sričių gydytojai: infekcinių ligų, kvėpavimo takų, intensyvios terapijos, laboratorinės medicinos, radiologijos, ultragarso, farmacijos, tradicinės kinų medicinos, psichologijos, kvėpavimo terapijos, rehabilitacijos, mitybos, slaugos ir kt. Buvo sukurtas išsamus daugiadisciplininis diagnozavimo ir gydymo mechanizmas, pagal kurį gydytojai izoliacinėse palatose ir už jų ribų kiekvieną dieną vaizdo konferencijos metu gali aptarti paciento būklę. Tai leidžia jiems nustatyti mokslu pagrįstas ir praktikoje pritaikomas gydymo strategijas kiekvienam sunkiai sergančiam pacientui.

Pagrįstas specialistų sprendimų priėmimas yra raktas į sėkmingą DK diskusiją. Diskusijos metu ekspertai iš įvairių departamentų susitelkia ties savo specializacijos problemų sprendimais taip pat ties kritiniais klausimais, kylančiais dėl diagnozės ir gydymo. Galutinį sprendimą dėl gydymo priima patyrę ekspertai, aptardami įvairias jiems išsakytas nuomones ir duotus patarimus.

Sisteminė analizė yra DK diskusijos pagrindas. Vyresnio amžiaus pacientai, sergantys įvairiomis ligomis yra linke į kritiškai sunkių būklių išsivystymą. Atidžiai stebint COVID-19 progresavimą, paciento būklę, kylančios komplikacijos ir kasdieninio ištyrimo rezultatai turėtų būti išsamiai analizuojami. Norint išvengti būklės pasunkėjimo, būtina iš anksto imtis įvairių priemonių, tokių kaip antivirusiniai vaistai, deguonies terapija, mitybos palaikymas.

DK diskusijos tikslas yra atrasti individualizuotą gydymą. Gydymo planas turėtų būti pritaikytas kiekvienam žmogui, atsižvelgiant į skirtumus tarp individų, ligos eigą ir paciento tipą.

Mūsų patirtis rodo, kad DK bendradarbiavimas gali žymiai pagerinti COVID-19 diagnozavimo ir gydymo efektyvumą.

II. Etiologija ir uždegiminiai rodikliai

1 SARS-CoV-2 nukleino rūgšties nustatymas 1.1 Mėginių surinkimas

Tinkami mėginiai, surinkimo metodai ir surinkimo laikas yra svarbūs, norint pagerinti viruso nukleorūgšties aptikimo jautrumą. Galimi mėginiai: viršutinių kvėpavimo takų mėginiai (tepinėlis iš ryklės, tepinėlis iš nosies, nosiaryklės išskyros), apatinių kvėpavimo takų mėginiai (skrepliai, kvėpavimo takų išskyros, bronchoalveolinio lavažo skysčiai), kraujas, išmatos, šlapimas ir junginės išskyros. Skreplių ir kitų apatinių kvėpavimo takų mėginiuose gali būti randamas didelis nukleorūgščių kiekis, todėl tokius mėginius reikėtų rinkti pirmiausia. SARS-CoV-2 dauginasi II tipo alveolinėse ląstelėse (AT2), o viruso plitimo žmogaus ląstelėse pikas pasiekiamas praėjus 3 – 5 dienoms nuo ligos pradžios. Todėl, jei pradžioje nukleorūgšties testas yra neigiamas, mėginiai turėtų būti surenkami ir tiriami ateinančiomis dienomis.

1.2 Nukleorūgšties nustatymas

Nukleorūgšties tyrimas yra tinkamiausias metodas SARS-CoV-2 infekcijai diagnozuoti. Tyrimo procesas pagal rinkinio instrukcijas yra toks: mėginiai iš anksto apdorojami: virusas lizuojamas, kad būtų išgautos nukleorūgštys. Trys specifiniai SARS-CoV-2 genai: Atvirojo Skaitymo Rėmello 1a/b (ORF1a/b), nukleokapsido baltymo (N) ir apvalkalo baltymo (E) genai yra padauginami realiojo laiko kiekybine PGR technologija. Padauginti genai aptinkami pagal fluorescencijos intensyvumą. Teigiamų nukleorūgščių tyrimo rezultatų kriterijai yra šie: ORF1a/b genas yra teigiamas, ir/arba N genas/E genas yra teigiami.

Kombinuotas nukleorūgščių aptikimas iš kelių rūšių mėginių gali pagerinti diagnozės tikslumą. Tarp pacientų, kurių kvėpavimo takuose patvirtintas viruso nukleorūgšties buvimas, maždaug 30–40% pacientų ji taip pat buvo nustatyta ir kraujyje, o maždaug 50–60% pacientų virusinė nukleorūgštis buvo rasta išmatose. Teigiamo nukleorūgščių tyrimo dažnis šlapimo mėginiuose yra gana žemas. Kombinuotas tyrimas su mėginiais iš kvėpavimo takų, išmatų, kraujo ir kitų rūšių mėginių yra naudingas siekiant pagerinti įtariamų atvejų diagnostinį jautrumą, stebint gydymo efektyvumą ir tvarkantis su izoliacijos priemonėmis.

2 Virusų išskyrimas ir auginimas

Viruso auginimas turi būti atliekamas III biosaugumo lygio laboratorijoje. Trumpas šio proceso apibūdinimas: švieži paciento skreplių, išmatų ar kiti mėginiai yra pasėjami į Vero-E6 ląsteles viruso kultūros išgavimui. Citopatinis poveikis yra stebimas po 96 valandų. Virusinės nukleorūgšties aptikimas auginimo terpėje rodo sėkmingą kultūros užauginimą. Virusų titrų matavimas: praskiedus viruso koncentratą iš eilės 10 kartų, TCID50 nustatomas mikrocitopatinio metodu. Priešingu atveju, viruso gyvybingumą lemia apnašas formuojantis vienetas (AFV).

3 Serumo antikūnų nustatymas

Po SARS-CoV-2 infekcijos yra pradėdami gaminti specifiniai antikūnai. Serumo antikūnų nustatymo metodai apima: koloidinio aukso imunochromatografiją, ELISA, chemoiluminescentinį imuninį tyrimą ir kt. Teigiamas specifinis serumo IgM arba specifinis IgG antikūnų titras sveikimo fazėje yra daugiau nei 4 kartus aukštesnis nei ūmioje fazėje ir jis gali būti naudojamas kaip diagnostinis kriterijus įtariamams pacientams, kuriems buvo gautas neigiamas viruso nukleorūgšties tyrimas. IgM yra aptinkamas praėjus 10 dienų nuo simptomų atsiradimo, o IgG - po 12 dienų. Viruso kiekis kraujyje pamažu mažėja, didėjant serumo antikūnų kiekiams.

4 Uždegiminio atsako rodiklių aptikimas

Rekomenduojama atlikti C-reaktyvaus baltymo, prokalcionino, feritino, D-dimerų, bendrą limfocitų ir jų subpopuliacijų tyrimą, IL-4, IL-6, IL-10, TNF- α , INF- γ ir kitus uždegimo ir imuninės sistemos atsako rodiklių tyrimus, kurie galėtų padėti įvertinti klinikinį progresą, įspėti apie sunkias ir kritines tendencijas ir suteikti pagrindą gydymo strategijų formulavimui.

Dauguma pacientų, sergančių COVID-19 turi normalų prokalcionino lygį kraujyje, o C-reaktyvaus baltymo kiekis yra žymiai padidėjęs. Staigus ir ryškus C-reaktyvaus baltymo padidėjimas rodo antrinės infekcijos galimybę. D-dimerų kiekis yra žymiai padidėjęs sergančių pacientų kraujyje, tai yra potencialus rizikos faktorius blogai prognozei. Pacientams, ligos pradžioje turintiems žemą limfocitų kiekį kraujyje, prognozė yra prastesnė. Sunkiai sergančių pacientų kraujyje pasireiškia palaipsniui mažėjantis periferinių limfocitų kiekis. Sunkiems pacientams taip pat pastebimas ryškus IL-6 ir IL-10 padidėjimas. IL-6 ir IL-10 kiekio stebėjimas kraujyje yra naudingas, norint įvertinti sunkios ligos progresavimo riziką.

5 Antrinių bakterinių ar grybelinių infekcijų nustatymas

Sunkūs ir kritiškai sergantys pacientai gali būti pažeidžiami antrinių bakterinių ar grybelinių infekcijų. Mėginiai kultūrų radimui turėtų būti paimami iš infekcijos vietos: jei įtariama antrinė plaučių infekcija, skrepliai turi būti atkosėti giliai iš plaučių, imami trachėjos aspiratai, bronchoalveolinio lavažo skysčiai ir atliekama šepetėlinė bronchų gleivinės biopsija (brush specimens). Kraujo kultūra turėtų būti išskiriama stipriai karščiuojantiems pacientams. Kraujo kultūros, paimtos iš periferinių venų ar kateterių, turėtų būti atliekamos pacientams, kuriems įtariamas sepsis ir kurie turėjo vidinį kateterį. Dėl galimų grybelinių infekcijų rekomenduojama bent du kartus per savaitę jiems atlikti kraujo D-gliukozės ir galaktomanano testą.

6 Laboratorinė sauga

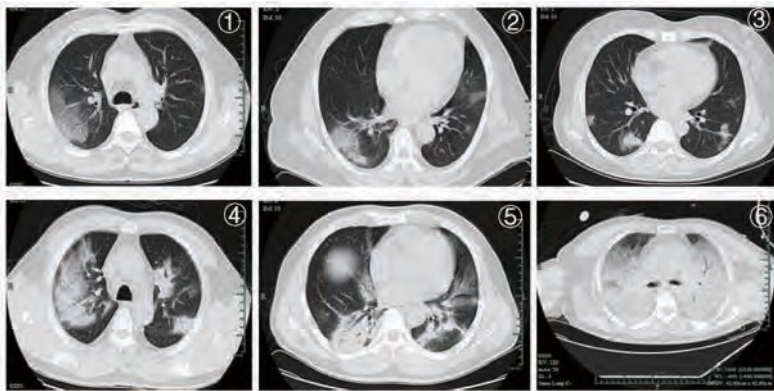
Apsaugos priemonės turėtų būti nustatomos atsižvelgiant į skirtingus eksperimentinio proceso rizikos lygius. Asmeninės apsaugos pagal III biosaugumo lygio laboratorijų saugos reikalavimus turėtų būti imamosi renkant kvėpavimo takų mėginius, vykdant nukleorūgščių aptikimo testus ir auginant virusus. Asmens apsaugos pagal II biosaugumo lygio laboratorijų apsaugos reikalavimus turėtų būti imamosi atliekant biocheminius, imunologinius ir kitus įprastus laboratorinius tyrimus. Mėginiai turėtų būti gabenami specialiose talpyklose ir dėžėse, kurios atitinka biologinio saugumo reikalavimus. Visos laboratorijų atliekos turi būti griežtai autoklavuotos.

III. Vaizdiniai COVID-19 pacientų radiniai

Krūtinės ląstos radiologinis ištyrimas turi didelę reikšmę diagnozuojant COVID-19, stebint terapinį efektyvumą ir vertinant pacientų prognozę. Dažniausiai renkamos didelės skiriamosios gebos kompiuterinė tomografija (KT) (High-resolution CT / HR-CT). Nešiojami / portatyviniai krūtinės ląstos rentgeno aparatai yra naudingi kritiškai sergantiems netransportuojamiems pacientams. Ligonių, sergančių COVID-19, pradinis įvertinimas KT paprastai atliekamas priėmimo dieną, o nepavykus pasiekti idealaus terapinio efektyvumo, jį galima pakartoti po 2–3 dienų. Jei po gydymo simptomai stabilūs arba pagerėja, krūtinės ląstos KT galima peržiūrėti po 5–7 dienų. Kritiškai sergantiems pacientams rekomenduojama kasdien atlikti krūtinės ląstos rentgeno nuotrauką nešiojamu aparatu.

Ankstyvos COVID-19 stadijos pacientų KT vaizduose dažnai stebimi daugiažidiniai / miliariniai fragmentiški šešėliai arba „matinio stiklo“ židiniai plaučiuose, esantys abiejų plaučių apatinių skilčių periferinėse, subpleurinėse srityse. Ilgoji pažeidimo ašis (the long axis of the lesion) dažniausiai lygiagreti (parallel) pleurai. Kai kuriuose subpleurinėse „matinio stiklo“ zonose gali būti stebimas tinkliškas tarpkiltelių pertvarų sustorėjimas ir intersticinio audinio sutankėjimas, dar vadinamu „pašėlusiu grindiniu“ (crazy paving). Retais atvejais peribronchiškai galima stebėti pavienius mazginio tipo pažeidimus su perifokaliais išreikštais „matinio stiklo“ pakitimais.

Liga dažniausiai progresuoja per 7–10 dienų. Dinamikoje lyginant vaizdus stebimas pažeidimų apimties didėjimas, audinio tankėjimas / konsolidacija, išryškėja orinės bronchogramos. Sunkiais ligos atvejais progresuojant konsolidacijai, pakitimai gali apimti visą plautį – „baltas plautis“ (white lung). Būklei pagerėjus, matinio stiklo židiniai gali pilnai rezorbuotis, o buvusio konsoliduoto plaučio plotuose gali likti fibrozinės drūžės arba subpleuraliai matomi tinkliški fibroziniai pakitimai. Pacientai su radiologiškai stebimais pakitimais daugelyje plaučių skilčių ir ypač tie, kurių pakitimai išreikšti, turi būti stebimi dėl ligos progresavimo ir būklės blogėjimo. Pacientai, kuriems radiologiniuose tyrimuose matomi COVID-19 būdingi pakitimai, turėtų būti izoliuoti ir jiems turi būti atliekami nuolatiniai nukleorūgščių tyrimai, net jei SAR-CoV-2 nukleorūgšties testas yra neigiamas.



Tipiniai KT COVID-19 požymiai :

- 1, 2: „matinio stiklo“ židiniai;
- 3: mazgeliai ir fragmentiškas eksudatas;
- 4, 5: daugiažidiniai konsolidaciniai pažeidimai
- 6: susiliejanti konsolidacijos plotai, „baltasis plautis“

IV. Bronchoskopijos taikymas diagnozuojant ir gydant COVID-19 pacientus

Bronchoskopija lanksčiu bronchoskopu yra universali, lengvai naudojama ir gerai toleruojama mechaniškai ventiliuojamiems COVID-19 pacientams. Jos taikymas apima:

- (1) Kvėpavimo takų mėginių iš apatinių kvėpavimo takų rinkimą (t.y. skreplių, endotrachejinio aspirato, bronchoalveolinio lavažo), skirtą SARS-CoV-2 ar kitiems patogenams ir nurodo potencialiai tinkamų antimikrobinių vaistų pasirinkimą. Mūsų patirtis rodo, kad apatinių kvėpavimo takų mėginiai yra labiau linkę būti SARS-CoV-2 teigiami, nei viršutinių kvėpavimo takų mėginiai.
- (2) Gali būti naudojamas kraujavimo vietai nustatyti, hemoptizei sustabdyti, skrepliams ar kraujo krešuliams pašalinti; Jei kraujavimo vieta nustatyta bronchoskopijos būdu, bronchoskopu gali būti atliekama vietinė šalto fiziologinio tirpalo, epinefrino, vazopresino ar fibrino injekcija, taip pat gydymas lazeriu.
- (3) Padeda sukurti dirbtinius kvėpavimo takus; trachėjos intubacija arba perkutaninė tracheotomija.
- (4) Tokie vaistai, kaip α -interferono ir N-acetilcisteino infuzijos, gali būti skiriami per bronchoskopą.

Bronchų gleivinės hiperemijos, patinimo, į gleives panašių išskyrų ir želė pavidalo skreplių, blokuojančių kvėpavimo takus sunkiai sergantiems pacientams, bronchoskopiniai vaizdai. (7 paveikslas).



7 paveikslas: COVID-19 bronchoskopiniai požymiai: bronchų gleivinės patinimas ir dideli kiekiai išskyrų bronchų spindyje

V. Diagnozės nustatymas ir klinikinė COVID-19 klasifikacija

COVID-19 diagnozę reikia stengtis patvirtinti kaip įmanoma greičiau, pacientus izoliuoti ir pradėti jų gydymą. Dinaminis plaučių rentgenologinio vaizdavimo, oksigenacijos indekso ir citokinų lygio stebėjimas yra naudingas ankstyvam pacientų, kuriems galimai liga progresuotų iki sunkių būklių, identifikavimui. SARS-CoV-2 nukleorūgšties aptikimas iš paciento mėginių yra auksinis standartas diagnozuojant COVID-19. Tačiau atsižvelgiant į klaidingai neigiamų testų tikimybės buvimą, krūtinės KT vaizduose pamačius COVID-2019 būdingus vaizdus individą galima laikyti užsikrėtusiu net ir esant neigiamiems nukleorūgšties tyrimo rezultatams. Tokiais atvejais pacientas turėtų būti izoliuojamas ir toliau tiriamas imant daugybinius mėginius.

Diagnostikos kriterijai atitinka COVID-19 diagnostikos ir gydymo protokolus. Patvirtintas atvejis yra paremtas epidemiologine istorija (įskaitant klasterinį perdavimą), klinicine išraiška (karščiavimas ir kvėpavimo takų pažeidimo simptomai), radiologiniais plaučių tyrimais ir SARS-CoV-2 nukleorūgščių bei specifinių antikūnų kraujo serume nustatymo rezultatais.

Klinikinė klasifikacija:

1 Nesudėtingi atvejai

Klinikiniai simptomai yra nesunkūs, nuotraukose pneumonijos apraiškų nėra.

2 Vidutinio sunkumo atvejai

Pacientai turi tokius simptomus, kaip karščiavimas ir kvėpavimo takų simptomai, nuotraukose gali būti matomos pneumonijos apraiškos.

3 Sunkūs atvejai

Suaugusieji, kurie atitinka bent vieną iš šių kriterijų: kvėpavimo dažnis ≥ 30 įkvėpimų/min; deguonies prisotinimas $\leq 93\%$ ramybės būsenoje; arterinio kraujo parcialinis deguonies slėgis (PaO₂)/deguonies koncentracija (FiO₂) ≤ 300 mmHg. Pacientai, su $> 50\%$ pažeidimų progresavimu plaučių nuotraukose per 24-48h, turėtų būti gydomi kaip sunkūs atvejai.

4 Kritiniai atvejai

Atitinkantys bet kurį iš sekančių kriterijų: kvėpavimo funkcijos nepakankamumas, reikalaujantis mechaninės ventilacijos; šoko būseną; kitų organų nepakankamumas, reikalaujantis stebėjimo bei gydymo intensyviosios terapijos skyriuje.

Kritiniai atvejai yra toliau skirstomi į ankstyvasias, viduriniąsias ir vėlyvasias stadijas, priklausomai nuo oksigenacijos indekso ir kvėpavimo sistemos komplianso.

- Ankstyvoji stadija: 100 mmHg < oksigenacijos indeksas ≤ 150 mmHg; kvėpavimo sistemos kompliansas ≥ 30 mL / cmH₂O; be kitų nei plaučiai organų funkcijos nepakankamumo. Pacientas turi didelę galimybę pasveikti, taikant aktyvų antivirusinį, anti-citokinų audros ir palaikomąjį gydymą.
- Vidurinioji stadija: 60 mmHg < oksigenacijos indeksas ≤ 100 mmHg; 30 mL/cmH₂O > kvėpavimo sistemos kompliansas ≥ 15 mL/cmH₂O; gali būti komplikuota dėl kitų nesudėtingų ar vidutinio sudėtingumo organų disfunkcijų.
- Vėlyvoji stadija: oksigenacijos indeksas ≤ 60 mmHg; kvėpavimo sistemos kompliansas < 15 mL/cmH₂O; difuzinės konsolidacijos abiejuose plaučiuose, kurioms reikalingas EKMO panaudojimas; arba kitų gyvybiškai svarbių organų funkcijos nepakankamumas. Mirtingumo rizika yra žymiai padidėjusi.

VI. Antivirusinis gydymas laiku pašalinant patogenus.

Ankstyvas antivirusinis gydymas gali sumažinti sunkių bei kritinių atvejų dažnį. Nors kol kas nėra kliniškai įrodytų efektyvių antivirusinių vaistų, šiuo metu yra taikomos antivirusinės strategijos, paremtos SAR-CoV-2 charakteristikomis, pagal COVID-19 diagnozės ir gydymo protokolą: prevencija, kontrolė, diagnozė ir valdymas.

1 Antivirusinis gydymas

FAHZU įprastiniu režimu buvo skiriami lopinavir/ritonavir (po 2 kapsulės kas 12h) kartu su arbidol (po 200 mg kas 12h). Iš 49 pacientų gydymo patirties mūšų liginėje, vidutinis laikas, per kurį buvo pasiekiamas neigiamas viruso nukleorūgščių tyrimo rezultatas, buvo 12 dienų (95% CI: 8-15 dienų). Neigiamo viruso nukleorūgščių tyrimo rezultato trukmė (neigiamo daugiau nei 2 kartus iš eilės su ≥ 24 h tarpu) buvo 13.5 dienos (95% CI: 9.5 - 17.5 dienų).

Jeigu įprastas režimas neefektyvus, suaugusiems (18-65 metų) asmenims gali būti skiriamas chlorokvino fosfatas (svoris ≥ 50 kg: 500 mg 2k./d; svoris ≤ 50 kg: 500 mg 2k./d pirmas dvi dienas, 500 mg 1k./d ateinančias 5 dienas).

Interferonų inhaliacija yra rekomenduojama *COVID-19 diagnozės ir gydymo protokolo*. Mes rekomenduojame gydymą atlikti neigiamo slėgio palatose (vietoje įprastų palatų) dėl aerozolio perdavimo galimybės.

Darunavir/cobicistat pasižymėjo tam tikru antivirulentiško laipsniu (sumažina viruso aktyvumą) in vitro tyrimuose, kuris buvo pastebėtas AIDS sergančių pacientų gydymo metu. Šalutiniai poveikiai yra pakankamai maži. Pacientams, kurie netoleruoja lopinavir/ritonavir, alternatyva gali būti darunavir/cobicistat (1 tabletė 1k./d) arba favipiravir (pradinė doze- 1600 mg vėliau seka 600 mg 3k./d). Trijų arba daugiau antivirusinių vaistų vartojimas vienu metu yra nerekomenduojamas.

2 Gydymo eiga

Gydymas chlorokvino fosfatu turėtų tęstis ne ilgiau nei 7 dienas. Kitų režimų gydymo kursas nėra nustatytas ir dažniausiai trunka apie 2 savaites. Antivirusiniai vaistai turėtų būti nutraukiami, jei nukleorūgščių tyrimo rezultatai skreplių mėginyje išlieka neigiami daugiau nei 3 kartus.

VI Antišokinis ir antihipokseminis gydymas

Būklei progresuojant iš sunkios į kritinę, pacientams gali išsivystyti sunki hipoksemija, būti aktyvuojama citokinų kaskada ir pasireikšti sunkios infekcijos, kurios gali išsivystyti į šoką, audinių perfuzijos sutrikimus ar net dauginį organų funkcijos nepakankamumą. Gydymas yra paremtas paskatintu šalinimu ir skysčių atstatymu. Dirbtinė kepenų palaikymo sistema (ALSS) ir kraujo valymas gali efektyviai sumažinti uždegimo mediatorių kiekį ir slopinti citokinų kaskadą bei apsaugoti nuo šoko, hipoksemijos ir respiracinio distreso sindromo.

1 Būtinasis gliukokortikoidų vartojimas

Tinkamas ir trumpalaikis kortikosteroidų vartojimas citokinų kaskadai slopinti ir užkirsti kelią ligos progresavimui kuo anksčiau turėtų būti svarstomas pacientams su sunkia COVID-19 pneumonija. Vis dėlto, dėl šalutinių poveikių bei komplikacijų turėtume vengti didelių gliukokortikoidų dozių.

1.1 Indikacijos kortikosteroidams

- 1 pacientams sunkioje arba kritinėje būklėje;
- 2 pacientams su pastoviu karščiavimu (temperatūra virš 39°C);

- ③ pacientams, kurių kompiuterinė tomografija (KT) parodė matinio stiklo židinius arba pažeistą daugiau nei 30% plaučių;
- ④ pacientams, kurių KT parodė greitą progresiją (per 48h įtraukiama daugiau nei 50% viso ploto);
- ⑤ pacientams, kurių IL-6 yra virš ≥ 5 ULN (Upper Limit of Normal).

1.2 Kortikosteroidų vartojimas

Įprastu atveju rekomenduojamas metilprednizolonas (dozė 0.75~1.5 mg/kg) intraveniniu būdu 1k./d (beveik 40 mg vieną ar du kartus per dieną). Visgi metilprednizolonas 40 mg kas 12h gali būti skiriamas pacientams su krentančia kūno temperatūra arba pacientams su žymiai padidėjusiu citokinų kiekiu taikant įprastą steroidų doze. Kritiniais atvejais skiriamos metilprednizolono dozės gali būti 40-80 mg kas 12h. Atidžiai stebėkite kūno temperatūrą, kraujo prisotinimą deguonimi, kraujo tyrimus, C-reaktyvų baltymą, citokinus, biocheminį tyrimą ir plaučių KT kas 2-3 dienas gydymo laikotarpiu. Jei paciento būklė gerėja, kūno temperatūra normalizuojasi arba pažeidimai KT žymiai sumažėja, kas 3-5 dienas turėtų būti skiriama pusė metilprednizolono dozės. Per burną vartojamas metilprednizolonas (Medrol) kartą per dieną rekomenduojamas, kai intraveninė doze yra sumažinama iki 20 mg per dieną. Kortikosteroidų kursas nėra apibrėžtas; kai kurie ekspertai siūlo nutraukti kortikosteroidus, kai pacientai yra beveik pasveikę.

1.3 Ypatingas dėmesys gydymo metu

- ① prieš kortikosteroidų terapiją turėtų būti tikrinama TB T-SPOT testais, HBV ir HCV-antikūnų testais;
- ② komplikacijų prevencijai turėtų būti skiriami protonų siurblio inhibitoriai;
- ③ turi būti stebimas gliukozės kiekis kraujyje. Didelis gliukozės kiekis kraujyje turėtų būti gydomas insulinu, kai to reikia;
- ④ turėtų būti koreguojamas mažas kalio kiekis kraujyje serume;
- ⑤ atidžiai stebėti kepenų funkciją;
- ⑥ pacientams, kurie prakaituoja, gali būti skiriami kinų vaistažolių preparatai;
- ⑦ pacientams su miego sutrikimais, laikinai gali būti skiriami raminamieji-hipnotikai.

2 Gydymas dirbtinėmis kepenimis citokinų kaskadoms slopinti

Dirbtinių kepenų aparatas (The artificial liver support system (ALSS)) gali atlikti plazmos mainus, adsorbiciją, perfuziją ir uždegimo mediatorių (endotoksinių ir kenksmingų mažo arba vidutinio molekulinio svorio metabolitų) filtraciją. Jis taip pat gali tiekti serumo albuminus, krešėjimo faktorius, subalansuoti skysčių tūrį, elektrolitų ir rūgščių/bazių santykį bei pasireikšti anti-citokinų audra, šoku, plaučių uždegimu ir kt. Taip darant gali būti pagerinta keletos organų funkcija, įskaitant kepenis ir inkstus. Taigi, gydymas gali būti sėkmingesnis, sumažinamas mirtingumas sunkiems pacientams.

2.1 ALSS indikacijos

- ① serumo uždegimo indikatorių (tokių kaip IL-6) kiekis pakyla iki ≥ 5 ULN arba kilimo greitis yra ≥ 1 kartas per dieną;
- ② pažeista sritis plaučių KT arba rentgenogramoje progresuoja $\geq 10\%$ per dieną;
- ③ dirbtinių kepenų aparatas yra reikalingas gretutinių ligų gydymui.

Pacientai atitinkantys ① + ② arba pacientai atitinkantys ③.

2.2 Kontraindikacijos

Nėra absoliučiai jokių kontraindikacijų kritinės būklės pacientams gydyti. Vis dėlto, ALSS reiktų vengti šiose situacijose:

- ① Smarkus kraujavimas arba diseminuota (išplitusi) kraujagyslių koaguliacija;
- ② Alergijos kraujo komponentams arba vaistams, naudojamiems gydymo procese, tokiems kaip plazma, heparinas ir protaminas;
- ③ Ūmios cerebrovaskulinės ligos arba sunkios galvos traumos;
- ④ Lėtinis širdies nepakankamumas (\geq III klasės);
- ⑤ Nekontroliuojama hipotenzija ir šokas;
- ⑥ Sunki aritmija.

Plazmos mainai kartu su plazmos adsorbicija arba dviguba plazmos molekuline adsorbicija (DPMAS), perfuzija ir filtracija yra rekomenduojami, atsižvelgus į paciento situaciją. ALSS metu turėtų pasikeisti 2000 mL plazmos. Detalios vykdymo procedūros aprašytos *Ekspertų nutarime apie dirbtinių kepenų kraujo valymo sistemos taikymą, gydant sunkius ir kritinius naujojo koronaviruso pneumonijos atvejus*.

ALSS ženkliai sutrumpina paciento buvimo intensyviosios terapijos skyriuje laiką. Dažniausiai serumo citokinų (IL-2/IL-4/IL-6/TNF- α) kiekis yra ženkliai sumažėjęs, o deguonies prisotinimas- padidėjęs.

③ Deguonies terapija hipoksemijai

Hipoksemija gali pasireikšti sutrikus kvėpavimo funkcijai dėl COVID-19. Deguonies tiekimo terapija gali koreguoti hipoksemiją, taip sumažindama antrinių organų žalą, sukeltą respiracinio distreso ir hipoksemijos

3.1 Deguonies terapija

(1) Nuolatinis deguonies prisotinimo stebėjimas deguonies terapijos metu

Kai kurie pacientai nebūtinai turi sutrikusias oksigenacijos funkcijas infekcijos pradžioje, tačiau per laiką gali išsivystyti staigus oksigenacijos pablogėjimas. Todėl rekomenduojamas pastovus deguonies prisotinimo stebėjimas, prieš ir per deguonies terapiją.

(2) Deguonies terapija kaip galima greičiau

Deguonies terapija yra nebūtina pacientams su deguonies prisotinimu (SpO_2) didesniu nei 93% arba pacientams be akivaizdžių respiracinio distreso simptomų netaikant deguonies terapijos. Deguonies terapija yra itin rekomenduojama pacientams su respiracinio distreso simptomais. Reiktų pažymėti, kad kai kurie sunkūs pacientai su $PaO_2/FiO_2 < 300$, neturėjo jokių akivaizdžių respiracinio distreso be deguonies terapijos požymių.

(3) Gydymo deguonies terapija tikslai

Deguonies terapijos gydymo tikslai yra išlaikyti deguonies prisotinimą (SpO_2) 93%-96% pacientams be lėtinių plaučių ligų ir 88%-92% pacientams su lėtiniu II tipo respiraciniu nepakankamumu. Deguonies koncentracija turėtų būti pakelta iki 92%-95% pacientams, kurių SpO_2 dažnai nukrenta žemiau 85% kasdieninių veiklų metu.

(4) Deguonies terapijos kontrolė

$\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ yra jautrus ir tikslūs oksigenacijos funkcijos indikatoriai. Stabilumas ir FiO_2 kontroliavimas yra labai svarbūs pacientams su ligos progresavimu ir $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ žemiau 300 mmHg. Kontroluojama deguonies terapija yra pirmo pasirinkimo gydymas.

Nuolatinės srovės nosies kaniulė (High-flow nasal cannula (HFNC)) rekomenduojama pacientams su šiomis būklėmis: $\text{SpO}_2 < 93\%$; $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 300$ mmHg (1 mmHg = 0.133 kPa); kvėpavimo dažnis > 25 kartų per minutę lovoje; arba žymi progresija rentgenogramoje. HFNC gydymo metu pacientai turėtų dėvėti chirurgines kaukes. Oro tėkmė iš HFNC deguonies terapijos turėtų prasidėti žemu lygiu ir palaipsniui didėti iki 40-60 L/min, kai $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ yra tarp 200-300 mmHg, tam kad pacientas nejaustų tempimo krūtinėje ir dusulio. Mažiausiai 60 L/min pradinė srovė turėtų būti tiekama pacientams iškart po aiškaus respiracinio distreso.

Trachėjinė intubacija pacientams priklauso nuo ligos progresavimo, sisteminės būklės ir stabilios būklės pacientų su žemu oksigenacijos rodikliu (<100 mmHg) sudėtingumo. Prieš priimant sprendimus labai svarbu visapusiškai įvertinti klinikinę būklę. Trachėjinę intubaciją reikėtų atlikti kaip galima anksčiau pacientams, kurių oksigenacijos indeksas yra žemesnis nei 150 mmHg, pablogėjus respiracinio distreso simptomams arba esant keletu organų disfunkcijai per 1-2h po stiprios srovės (60 L/min) ir didelės koncentracijos (> 60%) HFNC deguonies terapijos.

Vyresni pacientai (> 60 metų amžiaus) su daugiau komplikacijų arba $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ mažesniu nei 200 mmHg turi būti gydomi intensyviosios terapijos skyriuje.

3.2 Mechaninė ventiliacija

(1) Neinvazyvi ventiliacija (NIV)

NIV nėra itin rekomenduojama COVID-19 pacientams, kuriems HFNC gydymas buvo nesėkmingas. Kai kuriems pacientams greitai išsivysto ūminio respiracinio distreso sindromas (ŪRDS). Perteklinis įpučiamasis slėgis gali sukelti skrandžio išsipūtimą (distenciją) bei netoleranciją, kuri prisideda prie įkvėpimo ir pablogėjusių plaučių pažeidimų. Trumpalaikis (mažiau nei 2h) NIV naudojimas turi būti atidžiai stebimas, jei pacientui yra ūminis kairiosios širdies nepakankamumas, lėtinė obstrukcinė plaučių liga (LOPL) arba susilpnėjęs imunitetas. Jei nėra respiracinio distreso simptomų arba $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ pagerėjimo, kuo anksčiau turi būti atliekama intubacija.

Patariama taikyti NIV su dvigubu kontūru. Naudojant NIV su viengubu kontūru, tarp kaukės ir iškvėpimo vožtuvo reikėtų įstatyti virusų filtrą. Reikia parinkti tinkamas kaukes, kad būtų sumažinta rizika virusui skliti per oro nutekėjimą.

(2) Invazyvi mechaninė ventiliacija

① Invazyvios mechaninės ventiliacijos principai kritinės būklės pacientams

Gydant COVID-19 labai svarbu subalansuoti ventiliacijos ir oksigenacijos poreikius bei mechaninės ventiliacijos keliamą riziką plaučių pažeidimams.

- Kvėpuojamąjį tūrį (tidal pressure) nustatykite tiksliai 4 – 8 mL/kg. Dažniausiai, kuo žemesnis plaučių compliansas, tuo mažesnis kvėpuojamasis tūris turėtų būti nustatytas.
- Išlaikykite plato (platform) slėgį < 30 cmH₂O (1 cmH₂O = 0.098 kPa) ir delta (driving) slėgį < 15 cmH₂O.
- PEEP nustatykite pagal ŪRDS protokolą.
- Ventiliacijos dažnis: 18-25 kartus per minutę. Leidžiama nedidelė hiperkapnija.
- Jeigu kvėpuojamasis tūris (tidal pressure), plato/ delta slėgiai yra per aukšti, teikti sedaciją, analgeziją arba raumenų relaksantus.

② Plaučių alveolių atvėrimas (Lung Recruitment)

Ūminiu respiracinio distreso sindromu (ŪRDS) sergantiems pacientams plaučių alveolių atvėrimas pagerina nevienalytį pažeidimų pasiskirstymą. Tai gali sukelti rimtų kvėpavimo takų ir kraujotakos komplikacijų, todėl rutininis plaučių alveolių atvėrimo manevras nėra rekomenduojamas. Plaučių išsiplėtimas turėtų būti įvertintas prieš procedūros taikymą.

(3) Ventilacija gulimoje ant pilvo padėtyje (Prone Position Ventilation)

Daugumoje kritinės būklės pacientų, sergančių COVID-19, matomas geras atsakas į ventilaciją gulimoje ant pilvo padėtyje, kuri greitai padeda pagerinti oksigenaciją ir plaučių mechaniką. Ventilacija gulint ant pilvo yra rekomenduojama rutininė strategija pacientams, kurių $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 150$ mmHg, arba, turintiems akivaizdžių vaizdinių požymių be kontraindikacijų. Rekomenduojamas ventilacijos laikas šioje pozicijoje kiekvieną kartą yra daugiau nei 16 valandų. Ventilaciją galima nutraukti, kai $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ yra didesnis nei 150 mmHg ir pacientui gulint daugiau nei 4 valandas.

Ventilacija gulimoje ant pilvo padėtyje gali būti bandoma sąmoningiems pacientams, kurie nebuvo intubuoti arba nerodo akivaizdaus respiracinio distreso požymių, tačiau kurių sutrikusi oksigenacija arba vaizduose matomi konsolidacijos požymiai nuo sunkio priklausomose plaučių srityse. Kiekvieną kartą rekomenduojama procedūrą atlikti ne mažiau 4 valandų. Ventilacija gali būti laikoma kelis kartus per dieną atsižvelgiant į poveikį ir toleranciją.

(4) Regurgitacijos ir aspiracijos prevencija

Skrandžio likutinis tūris ir virškinimo trakto funkcijos turėtų būti reguliariai įvertinamos. Tinkamą enterinę mitybą rekomenduojama užtikrinti kuo anksčiau. Rekomenduojamas nasointestinalinis maitinimas ir nuolatinė nasogastrinė dekompresija. Prieš perkelti pacientą, turėtų būti sustabdytas enterinis maitinimas bei atlikta aspiracija 50 ml švirškštu. Jei nėra kontraindikacijų, rekomenduojama 30° pusiau sėdima padėtis.

(5) Skysčių kontrolė

Dėl perteklinio skysčių skyrimo pacientams, sergantiems COVID-19, pasunkėja hipoksemija. Norint sumažinti plaučių eksudaciją ir pagerinti oksigenaciją, reikia griežtai kontroliuoti skysčių kiekį, kartu užtikrinant paciento perfuziją.

(6) Su dirbtine plaučių ventilacija susijusios pneumonijos

prevencijos strategija

- ① Pasirinkite tinkamą endotrachėjinio vamzdelio tipą;
- ② Naudokite endotrachėjinį vamzdelį su subglotiniu išsiurbimu (kartą per 2 valandas, kiekvieną kartą išsiurbdami po 20 ml tuščiu švirškštu);
- ③ Tinkamai pritvirtinkite endotrachėjinį vamzdelį taisyklingoje padėtyje ir tinkamame gylyje, venkite traukimo;

- ④ Palaikykite oro maišo slėgį 30–35 cmH₂O (1 cmH₂O = 0,098 kPa) ir stebėkite kas 4 valandas;
- ⑤ Stebėkite oro maišo slėgį ir dirbkite su vandens kondensatais, kai keičiasi padėtis (du žmonės bendradarbiauja išpilant ir įpilant vandens kondensatus į uždara indą, kuriame yra iš anksto pagamintas dezinfekcinis chloro tirpalas). Sutvarkykite oro maiše susikaupusias išskyras;
- ⑥ Laiku išvalykite išskyras iš burnos ir nosies.

(7) Ventilacijos nutraukimas

Kai paciento PaO₂/FIO₂ yra didesnis nei 150 mmHg, seduojančių vaistų skyrimas turi būti mažinamas ir visiškai nutraukiamas prieš pabudimą. Jei yra galimybė, intubacijos šalinimas turėtų būti atliekamas kuo anksčiau. Didelio srauto nosies kaniulės arba neinvazyvi ventilacija yra naudojama nuosekliam kvėpavimo takų palaikymui po dirbtinės ventilacijos nutraukimo.



VIII. Racionalus antibiotikų vartojimas siekiant išvengti antrinės infekcijos

COVID-19 yra virusinės kilmės infekcinė liga, todėl nerekomenduojama vartoti antibiotikų, norint sumažinti bakterinės infekcijos riziką lengviems ar eiliniams pacientams. Antibiotikus atsargiai reikia skirti sunkiems pacientams, atsižvelgiant į jų būklę. Antibiotikai gali būti skiriami pacientams su šiomis būklėmis: išplitusiais plaučių pažeidimais; pertekline bronchų sekrecija; lėtinėmis kvėpavimo takų ligomis, kai istorijoje matoma buvusi patogeno kolonizacija apatiniuose kvėpavimo takuose; vartojantiems gliukokortikoidus (prednizoną), kurių dozė $\geq 20 \text{ mg} \times 7 \text{ d}$.

Tarp siūlomų antibiotikų yra chinolonų, antros ar trečios kartos cefalotinų, β -laktamazės inhibitorių junginių ir kt. Antibiotikai turėtų būti naudojami siekiant užkirsti kelią bakterinei infekcijai kritinės būklės pacientams, ypač tiems, kuriems yra taikoma invazinė mechaninė ventiliacija. Kritinių būklių pacientams, atsižvelgiant į individualius rizikos veiksnius, gali būti skiriami tokie antibiotikai kaip karbapenemas, β -laktamazės inhibitorių junginiai, linezolidas ir vankomicinas.

Gydymo metu reikia atidžiai stebėti paciento simptomus, atsiradusius požymius ir rodiklius, tokius kaip rutininis kraujo tyrimas, CRP ir prokalcitoninas. Kai pastebimas paciento būklės pasikeitimas, reikia priimti visapusišką klinikinį sprendimą. Kai negalima atmesti antrinės infekcijos, reikia kuo anksčiau nustatyti infekcijos sukėlėją, paimti kokybišką mėginį tepinėliams paruošti, kultūroms auginti, nukleorūgštims, antigenui ir antikūnams nustatyti. Antibiotikai gali būti empiriškai skiriami šiomis sąlygomis: ① didesnis atsikosėjimas, tamsesnė skreplių spalva, ypač geltoni pūlingi skrepliai; ② kūno temperatūros pakilimas ne dėl pirminės ligos paūmėjimo; ③ pastebimas leukocitų ir (arba) neutrofilų skaičiaus padidėjimas; ④ prokalcitoninas $\geq 0,5$ ng/ml; ⑤ oksigenacijos indekso sumažėjimas arba kraujotakos sutrikimas, kurį sukelia ne virusinė infekcija; ir kitos sąlygos, kurias galima sukelti bakterinės infekcijos.

Kai kuriems COVID-19 pacientams kyla antrinių grybelinių infekcijų rizika dėl susilpnėjusio ląstelinio imuniteto, kurį sukelia virusinės infekcijos, gliukokortikoidų ir (arba) plataus veikimo spektro antibiotikų vartojimas. Kritinių būklių pacientams būtina atlikti kvėpavimo takų išskyrų mikrobiologinius tyrimus, tokius kaip tepinėlių paruošimas ir kultūrų auginimas; įtariamiesiems pacientams laiku pateikti kraujo ar bronchoalveolinio lavažo skysčių D-gliukozės (G-testą) ir galaktomanano (GM-testą).

Būtina apsvarstyti galimą invazinės kandidozės riziką ir priešgrybelinį gydymą. Flukonazolas arba echinokandinas gali būti naudojami šiomis sąlygomis: ① pacientams skiriami plataus veikimo spektro antibiotikai septynias ar daugiau dienų; ② pacientai maitinami parenteriniu būdu; ③ pacientams atliekamas invazinis tyrimas ar gydymas; ④ pacientų mėginių, paimtų iš dviejų ar daugiau kūno dalių, candida kultūros tyrimas yra teigiamas; ⑤ pacientams žymiai padidėjo G-testo rezultatai.

Būtina apsvarstyti ir galimos invazinės plaučių aspergiliozės riziką. Priešgrybelinis gydymas, pavyzdžiui, vorikonazolas, posakonazolas ar echinokandinas, yra skiriamas šiomis sąlygomis: ① pacientams skiriama gliukokortikoidų septynias ar daugiau dienų; ② pacientai turi agranulocitozę; ③ pacientai serga lėtine obstrukcine plaučių liga, o mėginio, gauto iš kvėpavimo takų, aspergillus kultūra yra teigiama; ④ pacientams žymiai padidėję GM tyrimo rezultatai.

IX. Žarnyno mikrobiotos pusiausvyra ir mitybos palaikymas

Kai kuriems COVID-19 pacientams būdingi virškinamojo trakto simptomai (tokie kaip pilvo skausmas ir viduriavimas) dėl tiesioginės virusinės žarnyno gleivinės infekcijos arba antivirusinių ir priešinfekcinių vaistų. Yra paskelbtų atvejų, jog COVID-19 pacientams yra sutrikdoma žarnyno mikrobiotos pusiausvyra. Tai pasireiškia akivaizdžiai sumažėjusiu žarnyno probiotikų kiekiu, tokių kaip lactobacillus ir bifidobacterium. Žarnyno mikrobiotos disbalansas gali sukelti bakterijų translokaciją ir antrinę infekciją. Todėl svarbu išlaikyti žarnyno mikrobiotos pusiausvyrą naudojant mikrobiotos modulatorius ir palaikant mitybą.

1 Mikrobiotos intervencija

(1) Mikrobiota gali sumažinti bakterijų translokaciją ir antrinę infekciją. Tai gali padidinti dominuojančių žarnyno bakterijų kiekį, slopinti žarnynui kenksmingas bakterijas, sumažinti toksinų išskyrimą ir infekcijų riziką, kurią sukelia žarnyno mikroflosos disbiozė.

(2) Mikrobiota gali palengvinti pacientų virškinamojo trakto simptomus. Tai gali sumažinti vandens kiekį išmatose, pagerinti išmatų pobūdį ir tuštinimosi dažnį bei mažinti viduriavimą stabdant žarnyno gleivinės atrofiją.

(3) Ligoninė, turinti reikiamų išteklių, gali atlikti žarnyno flosos analizę. Tokiu būdu, apie žarnyno flosos sutrikimą galima sužinoti ganėtinai anksti. Taip pat galima laiku koreguoti skiriamus antibiotikus ir skirti probiotikus. Tai gali padėti sumažinti žarnyno bakterijų translokaciją ir žarnyno infekcijos tikimybę.

(4) Mityba yra svarbi žarnyno mikrobiotos pusiausvyros palaikymo priemonė. Palaikomas maitinimas turėtų būti pradėtas laiku, atsižvelgiant į mitybos rizikos faktorius, gastroenterines funkcijas ir aspiracijos rizikos įvertinimą.

2 Mitybos palaikymas

Sunkūs ir kritinės būklės COVID-19 pacientai, patiriantys didelį stresą, turi didelę mitybos nepakankamumo riziką. Ankstyvas mitybos nepakankamumo, virškinimo trakto funkcijų ir aspiracijos rizikų įvertinimas bei laiku pradėta enterinė mityba yra svarbūs faktoriai paciento prognozei.

(1) Pacientus patartina maitinti per burną. Anksti pradėtas maitinimas gali suteikti reikalingų maistinių medžiagų, jomis aprūpinti žarnyno gleivinę, pagerinti žarnyno gleivinės barjerą ir žarnyno imunitetą, bei palaikyti žarnyno mikrobiotą.

(2) Enterinis maitinimas. Sunkiems ir kritiškai sergantiems pacientams dažnai pasitaiko ūmūs virškinamojo trakto pažeidimai, pasireiškiantys pilvo pūtimu, viduriavimu ir gastropareze. Pacientams, kuriems yra atlikta trachėjos intubacija, žarninio maitinimo vamzdelio panaudojimas yra rekomenduojamas postpiloriniam maitinimui.

(3) Maistinio tirpalo parinkimas. Pacientams, turintiems žarnyno gleivinės pažeidimų, rekomenduojami trumpų peptidų preparatai, kuriuos lengva absorbuoti. Pacientams, turintiems gerą virškinimo funkciją, gali būti skiriami pilno baltymo preparatai su santykinai dideliu kalorijų skaičiumi. Pacientams su hiperglikemija rekomenduojami maistiniai preparatai, kurie yra naudingi kontroliuojant glikemiją.

(4) Energijos tiekimas. 25–30 kcal 1 kg kūno svorio. Tikslinis baltymų kiekis yra 1,2–2,0 g / kg per parą.

(5) Maitinimo priemonės. Pulsinės infuzijos gali būti naudojamos pradėdant nuo mažos dozės ir palaipsniui ją didinant. Jei įmanoma, maistinį tirpalą galima pašildyti prieš skiriant pacientui, kad sumažėtų netolerancija.

(6) Vyresnio amžiaus pacientams, kuriems yra didelė aspiracijos rizika, arba pacientams, kuriems yra akivaizdūs pilvo pūtimo simptomai, gali būti laikinai taikomas parenterinis maitinimas. Gali būti palaipsniui pakeista įprasta dieta arba enterine mityba, kai jų būklė pagerėja.

X. ECMO pritaikymas COVID-19 pacientams

COVID-19 yra nauja, itin užkrečiama liga, kurios pagrindinis taikynys yra plaučių alveolės, ypač pažeidžia sunkių pacientų plaučius ir sukelia sunkų kvėpavimo nepakankamumą. Ekstrakorporinės membranos oksigenacijos (ECMO) naudojimui gydant COVID-19 pacientus, medicinos specialistai turi atidžiai atkreipti dėmesį į šiuos dalykus: laiką ir priemones intervencijai, antikoagulantus ir kraujavimą, derinimą su mechanine ventilacija, ECMO taikymą sąmoningam pacientui, ankstyvosios reabilitacijos mokymus bei komplikacijų gydymo strategiją.

1 ECMO intervencijos laikas

1.1 Gelbstinti ECMO

Taikant mechaninę ventilaciją, buvo imtasi tokių priemonių kaip plaučius saugančios ventilacijos strategija ir ant pilvo gulima padėtis 72 valandas. Atsiradus vienai iš šių žemiau paminėtų būklių, reikia pagalvoti apie ECMO panaudojimą.

- (1) $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 80$ mmHg (nepriklausomai nuo to, koks yra PEEP lygis);
- (2) $\text{Pplat} \leq 30$ mmHg, $\text{PaCO}_2 > 55$ mmHg;
- (3) Pneumotoraksas, oro nutekėjimas $> 1/3$ tūrio, trukmė > 48 h;
- (4) Cirkuliacijos pablogėjimas, kai norepinefrino dozė yra $> 1 \mu\text{g} / (\text{kg} \times \text{min})$;
- (5) Kardiopulmoninis gaivinimas in vitro palaikomas ECPR.

1.2 Pakaitinė ECMO

Kai pacientui netinka ilgalaikė mechaninė ventilacija, pavyzdžiui, kai pacientas negali išlaikyti reikiamų gyvybinių parametų, dirbtinė plaučių ventilacija nedelsiant turi būti pakeista ECMO. Susidarius vienai iš žemiau paminėtų sąlygų, reikia apsvarstyti keitimą į ECMO.

- (1) Sumažėjęs plaučių kompiansas. Po plaučių alveolių išplėtimo manevro (pulmonary recruitment maneuver), kvėpavimo sistemos kompiansas $< 10 \text{ ml/cmH}_2\text{O}$;
- (2) Nuolatinis pneumomediastinumo ar poodinės emfizemos paūmėjimas. Taip pat mechaninės ventilacijos parametrai nepavyksta sumažinti per 48 valandas;
- (3) $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 100$ mmHg ir to negalima pagerinti įprastais metodais per 72 valandas.

1.3 Ankstyva ECMO esant sąmoningam pacientui

Ankstyva ECMO gali būti skiriama pacientams, kuriems buvo taikoma mechaninė ventilacija ir tikimasi aukštų parametų daugiau nei 7 dienas bei atitinkantys tokio tipo ECMO sąlygas. Pacientams tai gali būti naudinga. Visi šie žemiau išvardinti kriterijai turi būti įvykdyti:

- (1) Pacientas sąmoningas ir visiškai supranta savo būklę. Jis arba ji supranta, kaip veikia ECMO ir jo priežiūros reikalavimus;
- (2) Pacientas neserga sunkia neuroraumenine liga;
- (3) Plaučių pažeidimo balas Murry $> 2,5$;
- (4) Nedaug išskyrų iš plaučių. Laiko tarpas tarp dviejų kvėpavimo takų išsiurbimo procedūrų > 4 h;
- (5) Stabili hemodinamika. Vazoaktyvūs preparatai nėra būtini.

2 Kateterizacijos metodai

Kadangi dauguma COVID-19 pacientų prie ECMO prijungti turi būti daugiau nei 7 dienas, Seldingerio metodas ultragarso kontrolėje atliekamo periferinio kateterio įstatymo metu turėtų būti naudojamas kuo įmanoma dažniau, nes sumažina kraujavimo žalą bei infekcijos riziką, kurią sukelia intravaskulinis kateterizavimas pasitelkiant veninę angiotomiją, ypač ankssti pabodusiems ECMO pacientams. Intravaskulinis kateterizavimas pasitelkiant veninę angiotomiją gali būti svarstomas tik tiems pacientams, kurių kraujagyslių būklė yra prasta arba tiems, kurių kateterizacija negali būti identifikuota ir parinkta ultragarsu, arba tiems pacientams, kuriems nepavyko pritaikyti Seldingerio metodo.

3 Būdo pasirinkimas

(1) Pirmas pasirinkimas pacientams su kvėpavimo sutrikimu yra V-V metodas. V-A metodas neturėtų būti pirmo pasirinkimo metodas esant galimoms kraujotakos problemoms.

(2) Kvėpavimo nepakankamumą turintiems pacientams su širdies nepakankamumu, $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 100 \text{ mmHg}$, V-A-V metodas turėtų būti pasirinktas su visišku pratekėjimu $> 6 \text{ L/min}$ ir $\text{V/A} = 0.5/0.5$ išlaikomas ribojant srovę.

(3) COVID-19 pacientams, kuriems nepasireiškė sunkus kvėpavimo nepakankamumas, tačiau pasireiškė sunkūs širdies ir kraujagyslių sistemos sutrikimai, vedantys iki kardiogeninio šoko, turėtų būti pasirinktas ECMO V-A metodas. Tačiau IPPV (protarpinės teigiamo slėgio ventiliacijos) palaikymas taip pat yra reikalingas ir turėtų būti vengiama laikyti prie ECMO prijungtus pabodusius pacientus.

4 Tėkmės nustatyta vertė ir tikslinis deguonies tiekimas

(1) Pradinė tėkmė $> 80\%$ širdies išstūmimo (CO) su savaiminės kraujotakos santykiu (self-cycling ratio) $< 30\%$.

(2) $\text{SPO}_2 > 90\%$ turi būti išlaikomas. $\text{FiO}_2 < 0.5$ palaikomas dirbtine ventiliacija arba kitu deguonies terapijos metodu.

(3) Kad būtų užtikrinta reikalinga srovė 22 Fr (24 Fr), veninė kaniulė yra pirmo pasirinkimo pacientams su kūno svoriu mažesniu (didesniu) nei 80kg.

5 Ventiliacijos nustatymas

Normalios ventiliacijos palaikymas koreguojant išvalomų dujų (sweep gas) lygį:

(1) Pradinė oro tėkmė nustatoma: dujų išvalymas (sweep gas) = 1:1. Pagrindinis tikslas yra palaikyti $\text{PaCO}_2 < 45 \text{ mmHg}$. Pacientams su lėtine obstrukcine plaučių liga (LOPL), PaCO_2 turi būti $< 80\%$ bazinio lygio.

(2) Paciento spontaninė respiratorinė jėga ir kvėpavimo dažnis turi būti išlaikytas $10 < \text{kvėpavimo dažnis} < 20$ bei pacientas neturėtų išsakyti stiprių skundų dėl sunkumo kvėpuojant.

(3) Naudojant V-A metodą išvalomų dujų nustatymas turi užtikrinti 7.35-7.45 PH vertę kraujotakoje už oksigenatoriaus membranos.

6 Antikoaguliacijos ir kraujavimo prevencija

(1) Pacientams be aktyvaus, visceralinio kraujavimo ir turintiems trombocitų skaičių $> 50 \times 10^9/\text{L}$, rekomenduojama pradinė heparino dozė yra 50 U/kg.

(2) Kraujuojantiems pacientams arba pacientams, kurių trombocitų skaičius $< 50 \times 10^9/\text{L}$, rekomenduojama pradinė heparino dozė yra 25 U/kg.

(3) Aktyvuoto dalinio tromboplastino laikas (aPPT) 40-60 sekundžių yra siūlomas kaip parametras antikoaguliacijos palaikymo dozei. Taip pat reikia atkreipti dėmesį į D-dimerų pasikeitimą.

(4) Operacija be heparino gali būti atliekama esant šioms sąlygoms: ECMO palaikymas turi būti tęsiamas, tačiau yra gyvybei grėsmė keliantis kraujavimas arba aktyvus kraujavimas, kuris turi būti sukontroliuotas; visa heparinu padengta kilpa ir kateterizavimas su kraujo tėkme > 3 L/min. Rekomenduojamas operacijos laikas < 24 valandų. Prietaisai pakeitimui ir reikmenys turi būti paruošti.

(5) Rezistencija heparinui. Kai kurių būklių metu, aktyvuoto dalinio tromboplastino laikas negali pasiekti normos ir įvyksta kraujo sukresėjimas. Šiuo atveju, reikia monitoruoti antitrombino III (ATIII) dinamiką. Jeigu ATIII aktyvumas sumažėja, reikia sulašinti šviežios užšaldytos plazmos, kad būtų atkurtas jautrumas heparinui.

(6) Heparino sukelta trombopenija (HIT). Heparino sukeltos trombopenijos atveju rekomenduojama atlikti plazmos perpylimą arba pakeisti hepariną argatrobanu.

7 Atjungimas nuo ECMO ir dirbtinės plaučių ventiliacijos

(1) Jeigu pacientas buvo prijungtas prie ECMO V-V režimu kombinuotu su dirbtine plaučių ventiliacija ir jo būklė yra tinkama pažadinimui paliekant prijungtą ECMO, pirmiausia rekomenduojama išimti dirbtinius kvėpavimo takus, nebent pacientas yra turėjęs su ECMO susijusias komplikacijas arba tikėtinas visų pagalbinių įrenginių atjungimo laikas yra mažiau nei 48 valandų.

(2) Pacientui, kurio kvėpavimo takų sekrecija yra labai intensyvi ir yra reikalingas dažnas dirbtinis siurbimas, kuriam yra tikėtina, jog bus reikalinga ilgalaikė dirbtinė plaučių ventiliacija, kurio rodikliai yra $PaO_2/FiO_2 > 150$ mmHg ir laikas > 48 h, kurio plaučių radiologiniai tyrimai rodo būklės gerėjimą ir kurio sutrikimai, susiję su dirbtine plaučių ventiliacija, buvo sukontroliuoti, ECMO pagalba gali būti pašalinta, ECMO intubacijos palikti nėra rekomenduotina.





XI. Gydomosios plazmos terapija COVID-19 pacientams

Kai Behring ir Kitasato pranešė apie difterijos antitoksino plazmos terapinį poveikį 1891 metais, plazmos terapija tapo svarbiu patogeno imunoterapijos būdu ūmioms infekcinėms ligoms. Ligos progresavimas yra staigus sunkiai sergantiems besiformuojančios ligos pacientams. Ankstyvoje fazėje patogenas pažeidžia organus taikinius tiesiogiai ir tada seka sunkus imunopatologinis pažeidimas. Pasyvūs antikūnai gali efektyviai ir tiesiogiai neutralizuoti patogenus, kas sumažina žalą, padaromą organui taikiniui, ir tuomet blokuoti vėlesnius imunopatologinius pakenkimus. Daugelio pasaulinių pandemijų protrūkio metu PSO taip pat pabrėžė, kad „Gydomosios plazmos terapija yra viena iš labiausiai rekomenduojamų potencialių terapijų ir buvo naudojama per kitų epidemijų protrūkius“. Nuo COVID-19 protrūkio pradžios, mirtingumo rodiklis buvo ganėtinai aukštas dėl specifinių ir efektyvių gydymo būdų trūkumo. Kadangi mirtingumas yra ypatingai visuomenės susirūpinimą keliantis rodiklis, gydymas, galintis sumažinti kritinių būklių mirtingumo dažnį yra labai svarbus norint išvengti visuomenės panikos. Kaip provincijos lygio ligoninė Zhejiang provincijoje, mes buvome atsakingi už pacientų iš Hangzhou ir kritinių būklių provincijos pacientų gydymą. Mūsų ligoninėje yra daugybė sveikstančių potencialių gydomosios plazmos donorų ir kritiškai sunkios būklės pacientų, kuriems reikalingas gydymas gydomąja plazma.

1 Plazmos surinkimas

Be bendrų kraujo donorystės procedūrų ir reikalavimų, reikėtų atkreipti dėmesį ir į šiuos reikalavimus:

1.1 Donorai

Bent dvi savaitės po pasveikimo ir išrašymo (iš apatinių kvėpavimo takų paimto mėginio nukleino rūgšties testas išlieka neigiamas ≥ 14 dienų). $18 \leq$ amžius ≤ 55 . Kūno svoris > 50 kg (vyrams) arba > 45 kg (moterims). Bent viena savaitė po paskutinio gliukokortikoidų vartojimo. Daugiau nei dvi savaitės po paskutinio kraujo davimo.

1.2 Surinkimo metodas

Plazmaferozė, 200–400ml kiekvieną kartą (priklausomai nuo konsultacijos su gydytoju).

1.3 Tyrimai po surinkimo

Be bendro kokybės tyrimo krauju užkrečiamų ligų tyrimo, reikia kraujo mėginius iširti dėl:

(1) Nukleino rūgšties tyrimas dėl SARS-CoV-2;

(2) 160 kartus praskiedžiama kokybiniam SARS-CoV-2 specifiskų IgG ir IgM aptikimui; arba 320 kartų praskiedžiama kokybiniam visų antikūnų aptikimui. Jeigu įmanoma, > 3 mL plazmos pasilikama viruso neutralizacijos eksperimentams.

Reikėtų atkreipti dėmesį į tai: palyginus viruso neutralizacijos titrą ir liuminescencinį IgG antikūnų aptikimo testą, mes pastebėjome, kad dabartinis SARS-CoV-2 specifinių IgG antikūnų aptikimo testas nepilnai demonstruoja tikrą plazmos galimybę neutralizuoti virusą. Todėl mes siūlome viruso neutralizacijos testą kaip pirmo pasirinkimo testą, arba visų antikūnų lygio tyrimą su 320 kartų praskiesta plazma.

2 Klinikinis gydomosios plazmos panaudojimas

2.1 Indikacijos

(1) Sunkios arba kritinės būklės pacientai, kuriems testu buvo patvirtinta COVID-19 kvėpavimo takuose;

(2) COVID-19 turintys pacientai, kurių būklė nėra sunki ar kritinė, tačiau turintys imuniteto supresiją; arba pacientai, pas kuriuos testo metu buvo rastos žemos viruso nukleino rūgšties CT vertės, tačiau stebimas greitas ligos progresavimas plaučiuose.

Pastaba: iš esmės gydomoji plazma neturėtų būti naudojama pacientams, kurių liga tęsiasi ilgiau negu tris savaites. Tačiau klinikiniam pritaikyme mes pastebėjome, kad gydomosios plazmos terapija yra efektyvi ir tiems pacientams, kurių liga tęsiasi ir ilgiau nei tris savaites bei kurių viruso nukleino rūgšties testai nuolat rodo teigiamą kvėpavimo takų mėginį. Tai gali pagreitinti viruso nykimą, padidinti plazmos limfocitų kiekį ir NK ląstelių, sumažinti plazmos laktatų kiekį ir pagerinti inkstų funkciją.

2.2 Kontraindikacijos

(1) Istorijoje alergija plazmai, natrio citratui ir metileno mėliui;

(2) Istorijoje autoimuninės sistemos ligos arba selektyvus IgA trūkumas, gydomosios plazmos naudojimas turėtų būti atidžiai įvertintas

2.3 Infuzijos planas: gydomosios plazmos ^{klinicistų} doze yra ≥ 400 mL vienai infuzijai arba ≥ 200 mL vienos infuzijos metu, kelioms infuzijoms.

XII. Klasifikacija pagal tradicinę kinų mediciną ir terapija gydymo efektyvumui pagerinti

1 Klasifikacija ir stadija

COVID-19 gali būti išskirtas į ankstyvą, vidurinę, kritinę ir pasveikimo stadiją. Ankstyvoje stadijoje

liga turi du pagrindinius tipus: „šlapi plaučiai“ ir „išorinis šaltis ir vidinė šiluma“. Vidurinė stadija- „protarpinis šaltis ir karštis“. Krintinė stadija- „vidinis epideminio toksino blokas“. Pasveikimo stadija- „qi energijos trūkumas plaučiuose, blužnyje“. Liga pradžioje priklauso šlapių plaučių sindromui. Dėl karščiavimo rekomenduojamas gydymas protarpiniu šalčiu ir karščiu. Vidurinėje stadijoje šaltis, drėgnumas ir karštis pasireiškia kartu ir priklauso „šalčio-karščio mišiniui“ pagal tradicinę kinų mediciną. Šioje stadijoje gydymas ir karščiu, ir šalčiu turėtų būti apsvarstytas. Pagal tradicinės kinų medicinos teoriją, karštis turėtų būti gydomas su šaltais vaistais. Tačiau šalti vaistai pažeidžia Yang ir sukelia blužnies ir skrandžio atšalimą bei šalčio ir karščio susimaišymą Jiao viduryje. Todėl šioje stadijoje tiek karščio, tiek šalčio terapija turėtų būti apsvarstyta. Kadangi šalčio - karščio simptomai yra dažnai stebimi pas COVID-19 pacientus, šalčio - karščio terapija yra geresnė nei kiti būdai.

2 Pagal klasifikaciją paremta terapija

(1) Šlapiems plaučiams

Efedros 6 g, Semen Armeniacae Amarumg 10 g, Coix sėklų 30 g, saldymedžio šaknies 6 g, Baical Skullcap šaknies 15 g, Huoxiang 10 g, Nendrinio šakniastiebio 30 g, Cyrtomium šakniastiebio 15 g, Indian Buead 20 g, kinų atraktiloidų šakniastiebio 12 g, Official Magnolia žievės 12 g.

(2) Išoriniam šalčiui ir vidiniam karščiu

Efedros 9 g, neapdorotas Gypsum Fibrosum 30 g, Semen Armeniacae Amarumg 10 g, saldymedžio šaknies 6 g, Baical Skullcap šaknies 15 g, Pericarpium Trichosanthis 20 g, Fructus Aurantii 15 g, Official Magnolia šaknies 12 g, Tripterospermum Cordifolium 20 g, baltojo šilkmedžio šaknies 15 g, Pinellia Tuber 12 g, Indian Buead 20 g, Platycodon šaknies 9 g.

(3) Protarpiniam šalčiui - karščiu

Pinellia Tuber 12 g, Baical Skullcap šaknies 15 g, Golden Thread 6 g, džiovinto imbiero 6 g, kiniškų datulių 15 g, Kudzuvinė šaknų 30 g, Costustoot 10 g, Indian Buead 20 g, Thunberg Fritillary Bulb 15 g, Coix sėklų 30 g, saldymedžio šaknies 6 g.

(4) Vidiniam epideminio toksino blokui

Gydymui naudoti cheongsimhwan.

(5) Qi jėgos trūkumui plaučiuose ir blužnyje

Membranous Milkvetch šaknies 30 g, Pilose Asiabell šaknies 20 g, Skrudinto argehead Atractylodes šakniastiebio 15 g, Indian Buead 20 g, Fructus Amomi 6 g, Siberian Solomonseal šakniastiebio 15 g, Pinellia Tuber 10 g, Tangerine žievės 6 g, Wingde Yan šakniastiebio 20 g, Semen Nelumbinis 15 g, kiniškų datulių 15 g.

Skirtingų stadijų pacientai turėtų imtis skirtingų gydymo metodų. Viena dozė per dieną. Virti vaistines medžiagas vandenyje. Vartoti kiekvieną rytą ir vakarą.

XIII. COVID-19 pacientų vaistų vartojimas

COVID-19 pacientai dažnai turi komplikuoatų užsislėpusių ligų ir gauna daug vaistų. Todėl mes turėtume atkreipti dėmesį į neigiamas vaistų reakcijas ir vaistų tarpusavio sąveiką, kad pavyktų išvengti vaistų sukeltų organų pažeidimų ir būtų pagerintas sveikimas.

1 Pašalinio vaistų poveikio identifikavimas

Irodyta, jog nenormali kepenų funkcija pasireiškė 51.9% COVID-19 pacientų, kurie gavo lopinavir/ritonavir kombinacijoje su arbidol antivirusiniu gydymu. Daugiapakopė analizė atskleidė, kad antivirusinės medžiagos ir vaistų vartojimas kombinacijomis yra du nepriklausomi rizikos faktoriai kepenų funkcijos sutrikimui. Todėl turėtų būti sustiprintas pašalinių vaistų poveikių stebėjimas; nereikalingos vaistų kombinacijos turėtų būti sumažintos. Pagrindinės nepageidaujamos antivirusinių medžiagų reakcijos yra šios:

(1) Lopinavir/ritonavir ir darunavir/cobicistat: viduriavimas, vėmimas, pykinimas, padidėjęs serumo aminotransferazės kiekis, gelta, dislipidemija, laktatų kiekio padidėjimas. Po vaisto vartojimo nutraukimo simptomai išnyksta.

(2) Arbidol : Serumo aminotransferazės kiekio padidėjimas ir gelta. Nepageidaujamos reakcijos pasireiškia dažniau vartojant kartu su lopinavir. Po vaisto nutraukimo simptomai išnyksta. Kartais gali sukelti ir širdies veiklos sulėtėjimą, todėl negalima arbidol skirti kartu su β -receptorių inhibitoriais kaip metoprolol arba propranolol. Mes siūlome stabdyti vaistų vartojimą, kai širdies susitraukimų dažnis nukrenta žemiau nei 60 k./min.

(3) Fapilavir: plazmos šlapimo rūgšties kiekio padidėjimas, viduriavimas, neutropenija, šokas, pilvinis hepatitas, ūmus inkstų pažeidimas. Nepageidaujamos reakcijos buvo dažnai stebimos pas vyresnius pacientus, kuriems pasireiškė citokinų audra.

(4) Chloroquine phosphate: galvos svaigimas, galvos skausmas, pykinimas, vėmimas, viduriavimas, įvairaus tipo odos bėrimas. Sunkiausia nepageidaujama reakcija yra širdies sustojimas. Pagrindinis nepageidaujamas poveikis yra toksiškumas akims. Elektrokardiograma turi būti atlikta prieš skiriant vaistą. Pacientams, turintiems aritmiją (pavyzdžiui, laidumo sutrikimą), tinklainės ligą ar klausymo sutrikimą.

2 Terapinių vaistų stebėjimas

Kai kuriems antivirusiniams ir antibakteriniams vaistams reikia terapinio vaistų stebėjimo (TDM). Lentelėje nr.1 vaizduojama vaisto koncentracija plazmoje ir jų dozės parinkimas. Atsiradus vaisto koncentracijos pokyčiams plazmoje, gydymo schemas reikia pakoreguoti atsižvelgiant į klinikinius simptomus ir kartu vartojamus vaistus.

1 lentelė: Dažnų TDM vaistų, skirtų COVID-19 sergantiems pacientams, koncentracijos ir ypatybės

Vaistas	Rinkimo laikotarpiai kraujo mėginių tyrimams	Koncentracijos	Rezultatai ir jų priklausomybė nuo dozės
Lopinavir/ ritonavir	(Didž. Konc.) 30 min po vaistų vartojimo (Maž. Konc.) 30 min prieš vaistų vartojimą	lopinavir : (Maž.) > 1 µg/mL (Didž.) < 8.2 µg/mL	Koreliavo su vaistu ir jo šalutiniais poveikiais
Imipenem	10 min prieš vaistų vartojimą	1~8 µg/mL	Interpretuotina. Pritaikyti plazmos vaistų koncentracija su patogenų MIC testu
Meropenem	10 min prieš vaistų vartojimą	1~16 µg/mL	
Vancomycin	30 min prieš vaistų vartojimą	10~20 mg/L (15~20 mg/L sunkioms MRSA infekcijoms)	Min. veiksminga koncentracija koreliuoja su priešinfekcinės terapijos neefektyvumu ir inkstų toksiškumu. Jei vaisto koncentracija per didelė, dozės sumažinimas yra privalomas.
Linezolid	30 min prieš vaistų vartojimą	2~7 µg/mL	Min. veiksminga koncentracija neigiamai koreliuoja su kaulų čiulpų supresija. Pakartotini kraujo tyrimai turi būti atidžiai stebimi
Voriconazol	30 min prieš vaistų vartojimą	1~5.5 µg/mL	Mažiausia veiksminga koncentracija koreliuoja su terapija ir sukelia neigiamus šalutinius poveikius, tokius kaip kepenų veiklos sutrikimus

3 Atkreipti dėmesį į potencialiai pavojingas vaistų sąveikas

Antivirusiniai vaistai, pavyzdžiui lopinavir/ritonavir, yra metabolizuojami kepenyse per CYP3A fermentus. Kai pacientas gauna kartu veikiančius vaistus, potencialios vaistų sąveikos turi būti stebimos. 2 lentelė rodo sąveikas tarp antivirusinių vaistų ir dažnų vaistų nuo plačiai paplitusių, įprastų ligų.

2 lentelė: sąveikos tarp antivirusinių vaistų ir dažnų vaistų

Vaistų pavadinimas	Potencialios sąveikos	Kombinuotų vaistų kontraindikacijos
lopinavir/ ritonavir	Kai vartojami kartu su vaistais, kurie veikia CYP3A metabolizmą (pvz., statinai, immunosupresantais pavyzdžiui Takrolimusas (tacrolimus), voriconazolis), kombinuotų vaistų koncentracija plazmoje gali padidėti iki 153% (atorvastatin), 5,9 (rivaroxaban), 13 (midazolam) AUC skalėje. Atkreipkite dėmesį į simptomus ir skirkite terapinius motorizuojamus vaistus (TDM).	Kombinuotas vartojimas su amidaronu (mirtina aritmija), kvetiapienu (sunki koma), simvastatinu (rhabdomyolysis) yra draudžiamas.
darunavir/ cobicistat	Kai vartojami kartu su vaistais, kurie veikia CYP3A ir/ar CYP2D6 metabolizmą, vaistų koncentracija plazmoje gali padidėti, tas pats kaip lopinavir/ritonavir.	Taip pat kaip lopinavir/ritonavir.
arbidol	Reaguoja su CYP3A4, UGT1A9 substratais, inhibitoriais ir induktoriais.	—
fapilavir	① Teofilinas padidina fapilaviro biologinį prieinamumą ② Fapilaviras padidina acetaminopheno biologinį prieinamumą 1.79 klaste AUC skalėje ③ Fapilaviro kombinacija su pyrazinamidu padidina šlapimo rūgšties kiekį plazmoje ④ Fapilaviro kombinacija su repaglinidu padidina repaglidino kiekį plazmoje	—
Chlorokvino fosfatas	—	Draudžiama vartoti kartu su vaistais, kurie gali sukelti užsitęsusių Q-T intervalą (pvz., moxifloksacin, azithromycin, amidarone, t.t.).

P.S. : “—”: nėra reikšmingos informacijos; TDM : terapiniai motorizuojami vaistai; AUC : vaisto koncentracijos plazmoje kitimai priklausomai nuo laiko (skalė); UGT1A9 : uridino diphosphato glucosidazė 1A9.

4 Vengti sukelti medicininę žalą specialiems pacientams

Specialiems pacientams priskiriamos nėščios moterys, pacientai su inkstų ar kepenų nepakankamumu, pacientai, kuriems taikomas dirbtinis kvėpavimas, pacientai su pakaitine inkstų terapija (CRRT) ar ekstrakorporine membranine oksigenacija (ECMO) ir t.t.; toliau išvardinti aspektai turi būti žinomi ir paisomi vaistų skyrimo metu.

(1) Nėščios moterys

Lopinavir/ritonavir tabletės gali būti naudojamos. Favipiravir ir chloroquine phosphatas yra draudžiami.

(2) Pacientai su kepenų nepakankamumu

Vaistai, kurie yra šalinami nepakitę per inkstus, pavyzdžiui penicilinas ir cefalosporinas, t.t.

(3) Pacientai su inkstų nepakankamu (įskaitant pacientus su hemodialize)

Vaistai, kurie yra metabolizuojami kepenyse ar yra sekretuojami per kepenų-inkstų dvigubus kanalus, pavyzdžiui linezolidas, moxifloxacinas, ceftriaxonas, t.t.

(4) Pacientai su pakaitine inkstų terapija 24. Rekomenduojamas vancomycino režimas: įsotinamoji dozė 1g ir palaikomoji 0.5 g dozė kas 12h. Imipenemo maksimali dienos dozė neturėtų viršyti 2g.



XIV. Psichologinės Intervencijos su COVID-19 Pacientais

1 COVID-19 pacientų psichologinis stresas ir simptomai

Patvirtinti COVID-19 pacientai dažnai turi įvairius psichologinius simptomus, tokius kaip gailestis ir apmaudas, vienišumas ir bejėgiškumas, depresija, nerimas, baimė, irzlumas ir nemiga. Kai kuriuos pacientus gali ištikti panikos atakos. Psichologiniai izoliuotose palatose gulinčių pacientų vertinimai parodė, jog apie 48%, su patvirtinta COVID-19 diagnoze, pacientų ankstyvo priėmimo metu pasireiškia psichologinis stresas. Sunkiai sergantiems pacientams dažnai pasireiškia kliedėjimai. Yra užfiksuotas encefalitas, kurį sukėlė SARS-CoV-2, sukėlęs tokius psichologinius simptomus kaip ir irzlumas ar sąmonės praradimas.

2 Dinamiško mechanizmo psichologinių krizių vertinimui nustatymas

Pacientų psichinė būseną (individualus psichologinis stresas, nuotaika, miego kokybė ir spaudimas) turi būti stebima ir fiksuojama kiekvieną savaitę, po priėmimo ir prieš išleidimą. Savęs įvertinimo įrankiai apima: savęs įvertinimo klausimynas (SRQ-20), paciento sveikatos klausimynas (PHQ-9 ir generalizuoto nerimo sutrikimas (GAD-7). Bendrumo (bendraamžiškumo) įvertinimo įrankiai apima: Hamiltono depresijos įvertinimo skalė (HAMD), Hamiltono nerimo vertinimo skalė (HAMA), pozityvumo ir negatyvumo sindromo skalė (PANSS). Specialioje aplinkoje, pavyzdžiui, izoliuotoje palatoje, patariama, kad pacientams klausimynai būtų pateikiami per jų telefonus ar elektronines priemones. Daktarai gali apklausti ir įvertinti paciento psichologinę būklę kalbėdami su pacientu fiziškai ar virtualioje erdvėje.

3 Intervencija ir gydymas remiantis įvertinimu

3.1 Intervencijos ir gydymo principai

Lengviems pacientams yra rekomenduojama psichologinė intervencija. Psichologinė savireguliacija apima atsipalaidavimo, kvėpavimo ir „mindfulness“ treniruotes. Vidutiniams ir sunkiems pacientams yra rekomenduojama kombinuota medikamentų ir psichoterapijos intervencija. Nauji antidepresantai, aksiolitikai ir benzodiazepinai gali būti skiriami pacientams, jų nuotakai ir miegui pagerinti. Neuroleptikai pvz. olanzapinas ir ketiapinas gali būti naudojami psichiniams simptomams (iluzijoms ir kliesedams) malšinti.

3.2 Psichotropinių vaistų skyrimo rekomendacijos senyvo amžiaus pacientams

Vidutinio ir senyvo amžiaus pacientų, sergančių COVID-19, medicininė situacija yra komplikuojama fizinių susirgimų, tokių kaip diabetas ar hipertenzija. Todėl renkant atitinkamus psichotropinius vaistus privaloma atsižvelgti į vaistų sąveikas ir poveikį kvėpavimo sistemai. Mes rekomenduojame skirti citalopramą, escitalopramą ir t.t. depresijai ir nerimo simptomams švelninti; benzodiazepinai, tokie kaip estazolamas, alprazolamas ir t.t., gali padėti nuo nerimo ir pagerinti miego kokybę; olanzapinas, kvetiapienas ir t.t. – psichotiniams simptomams.

XV. COVID-19 pacientų reabilitacijos terapija

Sunkūs ir kritiškai sunkūs ligoniai tiek ūmios ligos, tiek sveikimo metu kenčia nuo įvairių disfunkcijų, ypač kvėpavimo nepakankamumo, diskinezijos.

1 Reabilitacijos terapija sunkiems ir kritiškai sunkiems pacientams

Ankstyvos reabilitacijos tikslas yra sumažinti sunkumą kvėpuojant, numalšinti nerimą ir depresiją ir sumažinti komplikacijų tikimybę. Ankstyvos reabilitacijos abstraktus planas: reabilitacijos įvertinimas - terapija – pakartotinis vertinimas.

1.1 Reabilitacijos įvertinimas

Reabilitacijos įvertinimo metu turi būti atliktas bendras klinikinis vertinimas, ypač funkcinis vertinimas, įskaitant kvėpavimo, širdies būklės, judėjimą ir kasdieninio gyvenimo veiklas. Derėtų sutelkti dėmesį į kvėpavimo reabilitacijos vertinimą (krūtinės ląstos judesiai, diafragmos judesių amplitudė, kvėpavimo ritmas ir dažnis).

1.2 Reabilitacijos terapija

Sunkių ir kritiškai sunkių COVID-19 pacientų reabilitacijos terapija daugiausia apima laikysenos, kvėpavimo treniruotes ir fizinę terapiją.

(1) Laikysenos palaikymo treniruotės. Bloga laikysena gali sumažinti gleivių poveikį kvėpavimo takams, kas yra labai svarbu paciento gerai plaučių veiklai palaikyti (V/Q). Pacientas turi atrasti pozą, kuri leistų tinkamai pašalinti gleives iš plaučių skilčių ir segmentų gravitacijos pagalba. Pacientams, kurie vartoja raminamuosius vaistus ir kenčia nuo sąmonės sutrikimų, gali būti skiriama pasikelianti į vertikalią padėtį lova ar galvos srities lovos pakėlimas (30°-45°-60°), jei tai leidžia paciento būklei. Stovėjimas yra geriausia išsėjimosi pozicija kvėpavimui, dėl ko paciento kvėpavimas gali labai pagerėti ir padidėti plaučių tūris. Jei pacientas jaučiasi gerai, leiskite jam stovėti ir palaipsniui ilginkite stovėjimo laiką.

(2) Kvėpavimo pratimai. Pratimai gali išplėsti plaučius, padėti ekskreciniams skysčiams nesikaupti plaučiuose bei iš alveolių ir oro takų patekti į didžiuosius kvėpavimo takus. Tai padidina gyvybiškai svarbų plaučių tūrį ir pagerina plaučių funkciją. Gilus-lėtas kvėpavimas ir krūtinės tūrio didinimo pratimai kartu su pečių ištempimu yra 2 pagrindinės kvėpavimo pratimų technikos.

① Gilus-lėtas kvėpavimas: įkvepiant, pacientas turi stengtis aktyviai treniruoti diafragmą.

Kvėpavimas turi būti kuo lėtesnis ir kuo gilesnis, kad būtų išvengta greito ir paviršutiniško kvėpavimo, kas sumažina kvėpavimo efektyvumą. Palyginus su krūtininiu kvėpavimu, šis kvėpavimas reikalauja mažiau raumenų jėgos, bet turi didesnį įkvėpimo tūrį ir V/Q vertę, todėl šią techniką galima naudoti esant oro trūkumui

② Krūtinės ląstos tūrio ir pečių ištempimo pratimai padidina plaučių ventilaciją. Lėtai-giliai įkvėpdamas, žmogus išplečia savo krūtinę ir pečius; iškvėpdamas grąžina juos į pradinę padėtį. Dėl specialių pataloginių virusinės pneumonijos faktorių reiktų vengti sustabdyti kvėpavimą ilgam laikui, kad neapkrautumė plaučių, širdies darbo ir deguonies apykaitos. Nedarykite staigių judesių. Išlaikykite kvėpavimo dažnį tarp 12 ir 15 įkvėpimų per minutę.

(3) Aktyvaus kvėpavimo ciklo technika. Ji padeda pašalinti ekskrecinius skysčius iš bronchų ir pagerinti plaučių funkciją be hipoksijos paūmėjimo ir kvėpavimo takų obstrukcijos. Aktyvaus kvėpavimo ciklo technika susideda iš trijų etapų (kvėpavimo kontrolės, krūtinės išplėtimo ir iškvėpimo). Kvėpavimo ciklo pratimai turi būti pritaikytas pacientui atsižvelgus į jo būklę.

(4) „Teigiamo iškvėpimo slėgio treniruoklis“(Positive expiratory pressure trainer): . COVID-19 sergančių pacientų plaučių intersticinis audinys yra pažeistas. Dirbtinės plaučių ventilacijos metu, siekiant išvengti plaučių pažeidimo, yra palaikomas žemas oro slėgis ir žemas įkvėpimo tūris. Todėl, atjungus dirbtinę plaučių ventilaciją, teigiamo iškvėpimo slėgio treniruoklis gali būti naudojamas, kad padėtų gleivėms pasiskirstyti iš žemo slėgio zonų į aukšto slėgio zonas. Teigiamas iškvėpimo slėgis yra sukuriamas pasitelkiant oro tėkmės vibracijas, kurios virpindamos kvėpavimo takus suteikia jiems atramą. Išskyros gali būti pašalintos didelio greičio iškvėpimo oro tėkmės.

(5) Fizinė terapija. Tai įtraukia ultra trumpąsias bangas, osciliatorius, išorinius diafragmos stimulatorius, elektrinę raumenų stimuliaciją ir t.t.

XIV. Plaučių transplantavimas pacientams su COVID-19

Plaučių transplantacija yra efektyvus gydymo būdas pacientams su paskutinės stadijos ūmiomis plaučių ligomis. Tačiau retai pranešama apie plaučių transplantacijos ūmių infekcinių plaučių ligų gydymui. Remiantis dabartinės klinikinės praktikos duomenimis ir rezultatais, FAHZU sudarė šį skyrių kaip atskaitą medicinos darbuotojams. Remiantis bendrais tyrimo principais, darant viską siekiant išgelbėti gyvybę, atidžiai atrenkant ir apsaugant pacientus, jei plaučių pažeidimai pastebimi negyja po adekvataus gydymo ir pacientas yra kritinės būklės, plaučių transplantacija svarstyti kaip gydymo variantas.

1 Prieštransplantaciniai vertinimai:

(1) Amžius: rekomenduojama, kad recipientai būtų ne vyresni nei 70 metų amžiaus. Vyresnio amžiaus pacientų kitų organų funkcija turi būti atidžiai įvertinta kartu su atsigavimo po operacijos galimybėmis.

(2) Ligos eiga: nėra tiesioginės koreliacijos tarp ligos trukmės ir ligos sunkumo. Tačiau, pacientams su trumpa ligos eiga (trumpesne nei 4-6 sav.), yra rekomenduojama pilna medicininė apžiūra, kad būtų įvertinta, ar buvo skirtas tinkamas medikamentinis gydymas, ventilacinis ir/ar ECMO palaikymas.

(3) Plaučių funkcijos būklė: remiantis parametrais iš plaučių KT, ventilatoriaus ir ECMO yra būtina nustatyti ar yra atsigavimo galimybė.

(4) Kitų svarbių organų funkcijos vertinimas: a. Sąmoningumo vertinimas kritinės būklės pacientams, remiantis smegenų KT ir elektroencefalografija, yra būtinas, nes dauguma jų yra seduojami ilgus laiko tarpus. b. Širdies veiklos vertinimas, įskaitant elektrokardiogramą ir elektrokardiografiją, koncentruojantis į dešinėsios širdies dydį, plaučių arterinį spaudimą ir kairiosios širdies funkciją c. Serumo kreatinino ir bilirubino lygiai taip pat turi būti vertinami; pacientai su kepenų ar inkstų nepakankamumu neturėtų būti svarstomi kaip galimi recipientai kol nebus atstatyta inkstų/ kepenų funkcija.

(5) COVID-19 Nukleino rūgšties testas: pacientui bent 2 kartus iš eilės daryti nukleino rūgšties testai turėtų būti neigiami, su laiko intervalu tarp jų atlikimo ne trumpesniu nei 24 valandos. Kadangi gana dažnai COVID-19 testo rezultatai po gydymo iš neigiamų tampa teigiami, rekomenduojama sulaukti bent 3 neigiamų testo rezultatų. Idealiomis sąlygomis, neigiami rezultatai turėtų būti stebimi visuose kūno skysčiuose, įskaitant kraują, skreplius, nosies ir gerklės tepinėlius, bronchoalveolines išskyras, šlapimą ir išmatas. Atsižvelgiant į operacijos sudėtingumą, bent jau skreplių ir bronchoalveolinių išskyrų mėginiai turėtų būti neigiami.

(6) Infekcijos būklės vertinimas: ilgo gydymo atveju, kai kurie COVID-19 pacientai gali turėti kelias bakterines infekcijas, todėl pilnas medicininis įvertinimas yra rekomenduojamas, siekiant įvertinti infekcijos kontroliavimą, ypač gydant plataus spektro vaistams atsparias bakterines infekcijas. Be to, taikytini antibakterinio gydymo planai po procedūros turi būti suformuojami, kad būtų numatoma infekcijų rizika, galinčių atsirasti po procedūros.

(7) Priešoperacinio vertinimo procesas plaučių transplantacijai COVID-19 pacientams: planas pateiktas RITS komandos → multidisciplininė diskusija → visapusiškas medicininis įvertinimas → giminingų kontraindikacijų analizė ir gydymas → prehabilitacija prieš plaučių transplantaciją.

2 Kontraindikacijos

Prašome remtis 2014-ųjų ISHLT Konsensusu: Konsensuso dokumentas plaučių transplantacijos kandidatų parinkimui, parengtas ISHLT (atnaujinta 2014).

XVII. Išrašymo standartai ir tolesnis gydymosi planas COVID-19 pacientams

1 Išrašymo standartai

- (1) Kūno temperatūra išlieka normali bent 3 dienas (ausų temperatūra žemesnė nei 37.5 °C) kvėpavimo sistemos veikla ženkliai pagerėjusi;
- (3) Nukleino rūgšties testas neigiamas kvėpavimo sistemos patogeniui 2 kartus iš eilės (su tyrimo intervalu didesniu nei 24h); nukleino rūgšties tyrimas išmatų mėginiuose gali būti atliekamas tuo pat metu jei įmanoma;
- (4) Plaučių vaizdai rodo akivaizdų pažeidimų gyjmą;
- (5) Nėra gretutinių ligų ar komplikacijų, dėl kurių būtų privaloma hospitalizacija;
- (6) $SpO_2 > 93\%$ be pagalbinės deguonies inhaliacijos;
- (7) Išrašymas patvirtinamas multidisciplininės medikų komandos.

2 Medikamentai po išrašymo

Įprastai, antivirusiniai vaistai po išrašymo nėra būtini. Simptominis gydymas gali būti taikomas, jei pacientai turi lengvą kosulį, prastą apetitą, storą liežuvio apnašų sluoksnį ir kt. Antivirusiniai vaistai gali būti naudojami po išrašymo, jei pacientas turi plaučių pažeidimų 3 dienas po to, kai nukleino rūgšties testas buvo neigiamas.

3 Izoliacija namuose

Pacientai turi izoliuotis 2 savaites po išrašymo. Rekomenduojamos saviizoliacijos sąlygos:

- ① Savarankiško gyvenimo vieta su dažna ventiliacija ir dezinfekcija;
- ② Vengimas kontakto su kūdikiais, vyresnio amžiaus žmonėmis, taip pat tais, kurie turi silpnesnę imuninę sistemą;
- ③ Pacientai ir jų šeimos nariai privalo dėvėti kaukes ir dažnai plauti rankas;
- ④ Kūno temperatūra matuojama 2 kartus per dieną (ryte ir vakare); atidžiai stebimi visi būklės pakitimai.

4 Tolesnis būklės stebėjimas

Specializavęsis gydytojas turėtų būti paskirtas kiekvieno išrašyto paciento būklės stebėjimui. Pirmasis skambutis – per 48h po išrašymo. Ambulatoriniai patikrinimai praėjus 1, 2 ir 4 savaitėms po išrašymo. Į patikrinimą įeina inkstų ir kepenų funkcijos patikrinimai, kraujo tyrimas, nukleino rūgšties testas skrepliuose ir išmatose; plaučių funkcijos testas arba plaučių KT turėtų būti atlikti priklausomai nuo paciento būklės. Skambučiai praėjus 3 ir 6 mėnesiams po išrašymo.

5 Rūpinimasis pacientais, kurių testai teigiami po išrašymo

Mūsų ligoninėje buvo įdiegti griežti pacientų išrašymo standartai. Mūsų ligoninėje nebuvo nei vieno atvejo, kai skreplių ar išmatų mėginių testai buvo teigiami po išrašymo. Tačiau buvo užfiksuota atvejų, kai pacientų testai buvo teigiami po išrašymo pagal nacionalinius standartus (žr. „išrašymo standartai“). Tai įvyksta dėl klaidingo mėginių paėmimo ar „netikrų“ neigiamų testavimo rezultatų. Rekomendacijos tokiems pacientams:

- (1) Izoliacija, pagal COVID-19 pacientų standartus.
- (2) Antivirusinio gydymo tęsimas, jei jis buvo veiksmingas hospitalizacijos metu.
- (3) Išrašymas tik tuo atveju, kai pastebimas būklės pagerėjimas plaučių vaizduose ir skreplių bei išmatų mėginių testai yra neigiami 3 kartus iš eilės (24 valandų intervalas tarp kiekvieno mėginio ėmimo).
- (4) Izoliacija namuose ir tolimesnės vizitacijos po išrašymo pagal taisykles ir reikalavimus, minėtus prieš tai.

Trečia dalis: slauga

I. Slauga pacientams, gaunantiems didelės tėkmės nazalinės kaniulės (HFNC) deguonies terapiją

1 Vertinimas

Pateikite detalią informaciją apie HFNC deguonies terapiją, kad gautumėte paciento sutikimą prieš vykdant procedūrą. Jei būtina, naudokite sedaciją mažomis dozėmis atidžiai stebėdami. Parinkite tinkamą nazalinį kateterį atsižvelgdami į paciento nosies ertmės diametrą. Pataisykite galvos raištį ir naudokite dekompresinę juostelę, kad išvengtumėte su įrenginiu susijusių pažeidimų ant veido odos. Palaikykite vandens lygį drėkintuvo kameroje. Titruokite įkvėpto deguonies frakcijos tėkmės greitį, FiO_2 , ir vandens temperatūrą priklausomai nuo paciento kvėpavimo reikmių ir jautrumo.

2 Stebėjimas

Praneškite gydytojui, kad būtų priimtas medicininis sprendimas keisti HFNC mašiną ventiliaciją, jei pasireiškia: hemodinaminis nestabilumas, respiracinis distresas, kurį rodo papildomų kvėpavimo raumenų susitraukimai; jei hipoksēmija tęsiasi net ir esant deguonies terapijai, dingsta sąmoningumas; tęsiasi kvėpavimo dažnis $>40k/min$; didelis kiekis skreplių.

3 Sekreto šalinimas

Paciento seilės, nosies išskyros ir skrepliai turėtų būti valomi su popierine servetėle ir išmetami uždarytoje dėžutėje su chloro turinčiu dezinfekantu (2500mg/L). Taip pat išskyros gali būti surenkamos siurbliuku ir išmetamos tokiu pat būdu.

II. Slauga pacientams su mechanine ventiliacija

1 Intubacijos procedūros

Medicinos darbuotojų kiekis prie paciento turi būti sumažintas iki minimumo siekiant užtikrinti paciento saugumą. Dėvėkite orą gryninantį respiratorių kaip apsaugančią priemonę (PPE). Prieš intubaciją, suleiskite pakankamai analgetikų, raminamųjų bei, jei būtina, raumenų relaksantų. Atidžiai stebėkite hemodinaminį atsaką intubacijos metu. Mažinkite personalo judėjimą patalpoje, dezinfekuokite patalpą su oro gryninimo įranga 30 minučių po intubacijos pabaigos.

2 Nuskausminimo, sedacijos ir delyro valdymas

Nustatykite siekiamą skausmo valdymo tikslą kiekvieną dieną. Stebėkite skausmą kas 4h (CPOT), matuokite sedaciją kas 2h (RASS/BISS). Titruokite analgetikų ir sedacijos infuzijas greitai, kad pasiektumėte skausmo valdymo tikslą. Procedūroms, kurios žinote, kad bus skausmingos, nuskausminamuosius suleiskite iš anksto. Atlikite CAM-ICU delyro tikrinimą kiekvienos pamainos metu, kad tai būtų diagnozuojama anksti COVID-19 pacientams. Delyro prevencijai naudokite centralizacijos strategiją – užtikrinkite nuskausminimą, sedaciją, komunikaciją, pilnavertišką paciento miegą ir judėjimą, kai tai yra galima ir įmanoma.

3 Su ventiliatoriais susijusios pneumonijos (VAP) prevencija

Siekiant išvengti šios pneumonijos būtina plauti raunkas, paciento lovos galvugalį pakelti 30-45° jei tam nėra kontraindikacijų; burnos ertmės valymas kas 4-6h naudojant vienkartinį burnos gleivių atsiurbėją; palaikyti endotrachėjinio vamzdelio manžetės spaudimą 30-35 cm H₂O kas 4h; stebėkite enterinio maitinimo palaikymą ir skrandžio likučio tūrį kas 4h; kasdien svarstykite ventilacijos nutraukimą; naudokite plaunamus trachėjinius vamzdelius nuolatiniams pogerklinės srities atsiurbimui kartu su 10ml švirkštu siurbiant kas 1-2h, keičiant siurbimo dažnumą priklausomai nuo sekreto kiekio. Pogerklėje esantį susikaupusį sekretą likviduokite pritraukę jį į švirkštą. Į tą patį švirkštą iškart pritraukiama chloro turinčio dezinfektanto (2500mg/L), jis užkemšamas ir išmetamas į aštrių atliekų konteinerį.

4 Skreplių atsiurbimas

(1) Naudokite uždara skreplių atsiurbimo sistemą, įskaitant uždara siurbimo kateterį ir uždara surinkimo maišelį, siekiant sumažinti aerozolio ir lašelių formavimąsi.

(2) Skreplių tyrimams surinkimas: naudokite uždara kateterį ir maišelį, kad būtų sumažintas sąlytis su oro lašeliais.

5 Kondensato iš ventiliatoriaus likvidavimas

Naudokite vienkartinius ventiliatorių vamzdelius su dviejų ratų šildymo laidu bei automatinį drėkintuvu, kad būtų išvengta kondensato formavimosi. Dvi slaugytojos turėtų dirbti kartu išpildamos kondensatą greitai į uždara indą su chloro turinčiu dezinfektantu (2500mg/L). Indas iš karto po to gali būti talpinamas į plovimo mašiną, kuri turėtų būti įkaitinama iki 90 °C, automatiškam valymui ir dezinfekcijai.

6 Slauga ventiliuojant gulinčius ant pilvo pacientus (PPV)

Prieš keisdami poziciją, gerai įtvirtinkite vamzdžius ir patikrinkite visas jungtis, kad išvengtumėte atsiskyrimo. Kas 2h keiskite paciento poziciją.

III. Kasdienis ECMO (Ekstrakorporinės membraninės oksigenacijos) naudojimas ir stebėjimas

- 1 ECMO įrangą turėtų valdyti jos veikimą gerai išmanantys medicinos darbuotojai. Siurblio našumas/sukimosi greitis, kraujo tėkmė, deguonies srautas ir jo koncentracija turėtų būti tikrinami ir registruojami kas valandą. Turi būti užtikrinama, kad veikia temperatūros reguliatorius, tikrinami temperatūros nustatymai ir faktinė temperatūra; Stebėjimai kas valandą privalomi, kad būtų išvengta kraujo krešėjimo visoje grandinėje, kaniulių ar kitų ECMO įrangos dalių užspaudimo, vamzdelių "drebėjimo"; Ypatingas dėmesys turi būti skiriamas paciento šlapimo spalvos pokyčiams (stebėti, ar nekinta į raudoną ar tamsiai rudą); Premembraninis ir pomebraninis spaudimai turi būti sekami pagal gydytojo nurodytus reikalavimus.
- 2 Kiekvienos pamainos metu turėtų būti stebimi ir registruojami šie elementai: Kaniulės gylis ir fiksavimas siekiant užtikrinti ECMO grandinių sąsajų tvirtumą, temperatūros reguliatoriaus vandens lygio linija, ECMO mašinos maitinimas ir deguonies prijungimas, kaniulės sritis dėl bet kokio galimo kraujavimo ir patinimo; Tos pusės, kurioje vyksta manipuliacijos/intervencijos kojos apimtis i r j os patinimas; Apatinės galūnės nugarinės pėdos arterijos pulsas, odos temperatūra, spalva ir kt.
- 3 Kasdieninis stebėjimas: Pomembraninio kraujo dujų analizė
- 4 Antikoaguliacijos valdymas: pagrindinis ECMO antikoaguliacijos valdymo tikslas yra pasiekti vidutinį antikoaguliacinį efektą, kuris užtikrintų tam tikrą koaguliacinį aktyvumą, tačiau nesukeltų per stiprios koaguliacijos aktyvacijos. Siekiama išlaikyti pusiausvyrą tarp antikoaguliacijos, koaguliacijos ir fibrinolizės. Intubacijos metu pacientams suleidžiama heparino natrio druskos (25-50 IU/kg), o prietaiso naudojimo metu skiriama 7.5-20 IU/kg/h natrio heparino druskos. Natrio heparino druskos dozė nustatoma atsižvelgiant į APTT rezultatus, kurie turėtų būti 40-60 sekundžių. Antikoguliaciniu laikotarpiu reikėtų stengtis maksimaliai sumažinti įdūrimų į odą skaičių. Manipuliacijos turėtų būti atliekamos švelniai. Atidžiai stebima kraujavimo būklė.
- 5 Rekomenduojama taikyti ultra apsauginės plaučių ventiliacijos ("ultra-protective lung ventilation") strategiją siekiant išvengti arba sumažinti su plaučių ventiliacija susijusius plaučių pažeidimus. Pradinis įkvėpimo tūris turėtų būti <6 mL/kg, o spontaninio kvėpavimo intensyvumas išlaikomas (kvėpavimo dažnis 10 – 20 (kartų/min)).
- 6 Atidžiai stebimi pacientų gyvybiniai ženklai, VAS (mean arterial pressure) išlaikoma 60-65 mmHg, CVS (centrinis veninis spaudimas) <8 mmHg, SpO2 > 90%, stebimas pacientų šlapimo tūris ir kraujo elektrolitai.
- 7 Transfuzija atliekama per membraną, siekiant išvengti riebalų emulsijos ir propofolio patekimo.
- 8 Atsižvelgiant į stebėjimo rezultatus, kiekvienos pamainos metu įvertinama ECMO oksigenatoriaus funkcija.

IV. ALSS (dirbtinio inksto palaikymo sistema) slauga

ALSS slauga dalijama į du periodus: slaugą gydymo metu bei slaugą tarp gydymų. Siekdami sėkmingai užbaigti ALSS gydymą slaugytojai turėtų atidžiai stebėti pacientų būklę, standartizuoti procedūras, koncentruotis į esminius gydymo aspektus bei laiku tvarkytis su iškilusiomis komplikacijomis.

1 Slauga gydymo metu:

Šis periodas apima slaugą kiekviename ALSS gydymo etape. Visas procesas gali būti apibendrintas atitinkamai: vykdytojo pasiruošimas, paciento įvertinimas, instaliacija, išankstinis sistemos patikrinimas (prie-flushing), vykdymas, parametų koregavimas, palaipsninis atjungimas ir registravimas. Toliau pateikiami esminiai kiekvieno etapo punktai:

(1) Vykdytojo pasiruošimas

Laikytis III saugumo lygmens ar griežtesnių apsaugos priemonių.

(2) Paciento įvertinimas

Įvertinti paciento gyvybines funkcijas, alergijas, kraujo gliukozę, krešėjimo funkciją, deguonies terapiją, sedaciją (blaiviams asmenims, kreipti dėmesį į jų psichologinę būklę) ir kateterio funkcijos statusą.

(3) Instaliacija ir išankstinis sistemos patikrinimas (pre-flushing)

Naudoti priemones su uždaros sistemos valdymo galimybe, vengiant ekspozicijos su paciento krauju bei kūno skysčiais. Atitinkami instrumentai, vamzdeliai bei kitos priemonės turėtų būti atrenkami pagal planuojamą gydymo režimą. Būtina susipažinti su įrangos pagrindinėmis funkcijomis ir charakteristikomis.

(4) Vykdytas

Rekomenduojama, kad pradinis kraujo pritraukimo greitis būtų ≤ 35 mL/min siekiant išvengti žemo kraujospūdžio, sukkelto per didelio pritraukimo greičio. Gyvybinės funkcijos taip pat turi būti stebimos.

(5) Parametų koregavimas

Kai paciento ekstrakorporinė cirkuliacija stabili, visi gydymo parametrai ir įspėjamieji parametrai turėtų būti koreguojami priklausomai nuo gydymo režimo. Gydymo pradžioje rekomenduojamas pakankamas kiekis antikoagulantų; jų dozė turėtų būti koreguojama gydymo metu priklausomai nuo skirtingo gydymo intensyvumo.

(6) Palaipsnis atjungimas

Naudoti skysčio gravitacijos kombinuotą pasveikimo metodą (liquid gravity combined recovery method); regeneravimo greitis ≤ 35 mL/min; po atjungimo medicininės atliekos turėtų būti tvarkomos pagal SARS-Cov-2 infekcijos prevencijos ir kontrolės reikalavimus, o gydymo patalpa bei instrumentai taip pat turi būti išvalomi bei dezinfekuojami.

(7) Registravimas

Tiksliai užrašyti paciento gyvybinius rodiklius, medikamentus bei gydymo parametrus ALSS ir užrašyti pastebėjimus apie ypatingas būkles.

Slauga tarp gydymų:

- (1) Stebėjimas ir pavėluotų komplikacijų gydymas: alerginės reakcijos, disbalanso sindromai ir t.t.;
- 2 (2) ALSS intubacijos priežiūra:
Medicinos personalas kiekvieną pamainą turėtų stebėti paciento būklę ir daryti įrašus; užkirsti kelią su kateteriu susijusiai trombozei; kas 48 valandas užtikrinti profesionalią kateterio priežiūrą.;
- (3) ALSS intubacijos ir ekstubacijos priežiūra:
Prieš ekstubaciją turėtų būti atlikta kraujagyslių ultrasonografija. Po ekstubacijos, apatinė galūnė intubacijos pusėje turėtų būti nejudinama 6 valandas ir pacientas turėtų ilsėtis lovoje 24 valandas. Po ekstubacijos žaizdos paviršius turėtų būti stebimas.

V. Nuolatinis pakaitinis inkstų funkcijos gydymas (angl. Continuous Renal Replacement Treatment (CRRT))

1 Pasiruošimas prieš CRRT:

Paciento paruošimas: užtikrinkite efektyvų priėjimą prie kraujagyslės. Įprastai atliekant CRRT kateterizuojamos centrinės venos, dažniausiai - vidinė jungo vena. CRRT aparatas gali būti integruojamas į ECMO sistemą jeigu abu gydymai yra taikomi vienu metu. Paruoškite įrangą, priemones, bei ultrafiltracijos medikamentus prieš CRRT.

2 Priežiūra gydymo metu:

1. Kraujagyslinės prieigos priežiūra:

Pacientams su centrinės venos kateterizacija kas 24 valandas užtikrinkite profesionalią kateterio priežiūrą, siekiant išvengti jo iškraipymo bei kompresijos. Kai CRRT yra integruojamas į ECMO gydymą, seka bei kateterių jungties tvirtumas turi būti patvirtintas dviejų slaugytojų. Tiek nutekėjimo, tiek įtekėjimo CRRT linijas rekomenduotina prijungti už oksigenatoriaus.

2. Atidžiai stebėkite pacientų sąmonę bei gyvybinės funkcijas, tiksliai paskaičiuokite įtekėjimą ir

nutekėjimą. Atidžiai prižiūrėkite kraujo krešėjimą kardiopulmoninės apytakos sistemoje (cardiopulmonary bypass circuit), efektyviai reaguokite į visus aliarmus, ir užtikrinkite jog aparatas veikia tinkamai. Įvertinkite elektrolitų bei šarmų-rūgščių pusiausvyrą organizme taikydami kraujo dujų analizę kas 4 valandas. Papildomas skystis turėtų būti naujai paruošiamas griežtai steriliose sąlygose, ant jo uždėdama aiški etiketė.

3 Priežiūra po gydymo:

- (1) Monitoruokite kraujo pokyčius, kepenų bei inkstų funkcijas ir krešėjimo funkciją.
- (2) Jeigu taikomas nuolatinis gydymas, nuvalykite CRRT aparatą kas 24 valandas. Panaudoti reikmenys ir neberekalingas skystis turėtų būti likviduojami pagal ligoninės reikalavimus siekiant išvengti nozokominės infekcijos.

VI. Bendroji priežiūra

1 Stebėjimas

Paciento gyvybinės funkcijos turėtų būti nuolat stebimos, ypač sąmonės pakitimai, kvėpavimo dažnis ir deguonies įsotinimas. Stebėkite simptomus: kosulį, skrepliavimą, krūtinės skausmą, dispnąją bei cianozę. Atidžiai stebėkite arterinio kraujo dujų analizę. Būtinai greitas nukrypimų atpažinimas, siekiant užtikrinti efektyvią deguonies terapijos koregavimo strategiją ar imtis skubaus atsako priemonių. Kreipti dėmesį į su ventilavimu susijusius plaučių pažeidimus, esant aukštam pozityviam ekspiraciniam slėgiui (PEEP) ir aukšto slėgio palaikymui. Atidžiai stebėti pasikeitimus kvėpavimo takų slėgyje, įkvėpimo tūrius bei kvėpavimo dažnį.

2 Aspiracijos prevencija

(1) Skrandžio retencijos stebėjimas: siekiant sumažinti gastroezofaginį refliuksą teikti nenutraukiamą post-pylorinį maitinimą maistine pompa. Jeigu yra galimybė, ultragarsu įvertinti skrandžio judrumą bei retenciją. Pacientams su normaliu skrandžio išsituštinimu pakartojamieji vertinimai nėra rekomenduotini;

(2) Įvertinkite skrandžio retenciją kas 4 valandas. Reinfuzuokite aspiratą jeigu skrandžio liekamasis tūris < 100 mL; kitu atveju, praneškite priskirtam gydytojui;

(3) Aspiracijos prevencija transportuojant pacientą: prieš transportavimą nutraukti enterinį maitinimą, išsiurbti skrandžio likučius ir prijungti gastrinį vamzді prie neigiamo slėgio maišo. Transportavimo metu pakelti paciento lovos galvagalį iki 30°;

(4) Aspiracijos prevencija HFNC metu: patikrinti drėkintuvą kas 4 valandas ir vengti pernelyg didelės ar nepakankamos drėgmės. Pašalinti akumuliuotą vamzdeliuose vandenį siekiant išvengti kosulio ar aspiracijos, sukeltos netyčinio kondensato patekimo į kvėpavimo takus. Laikykitės nosies kaniulę aukščiau nei aparatas ir vamzdziai. Susidarius kondensatui, nedelsiant reikia jį pašalinti iš sistemos.

Vykdykite strategijas padedančias išvengti su kateteriu susijusios kraujotakos ar šlapimo takų infekcijos.

Venkite slėgio sukeltų odos pažeidimų, įskaitant su aparatais susijusių slėgio sukeltų pažeidimų, su inkontinencija asocijuoto dermatito ir medicininiais klėjais susijusių odos pažeidimų. Identifikuokite aukštos rizikos pacientus naudojančius rizikos įvertinimo skalę ir taikykite prevencines strategijas.

Įvertinti visų pacientus rizikos modelį pagal VTE gydymo pradžioje bei pasikeitus jų klinicinei būklei. Identifikuokite aukštos rizikos pacientus ir taikykite prevencines strategijas. Stebėkite krešėjimo funkciją, D-dimerų lygius ir su VTE-susijusius klinišnius pasireiškimus.

Padėkite valgyti pacientams, kurie yra nusilpę, su oro trūkumu ar akivaizdžiai kintančiu deguonies indeksu. Atidžiau stebėkite šių pacientų oksigenacijos indeksą valgymo metu. Ankstyvai suteikite enterinę mitybą tiems, kurie negali maitintis per burną. Kiekvienos pamainos metu, pakoreguokite enterinės mitybos kiekius ir greičius priklausomai nuo enterinio maitinimo toleravimo.

Priedas

I. Medicininių rekomendacijų pavyzdys COVID-19 pacientams

1 Patarimai lengvos eigos COVID-19 atvejams

Standartinis gydymas

Oro izoliavimas, kraujo deguonies įsotinimo matavimas, deguonies terapija teikiama nosies kaniule.

Tyrimai

2019 Novel Coronavirus RNA Detekcija (Trys sritys)(Three Sites) (Skrepliai) kartą dienoje

2019 Novel Coronavirus RNA Detekcija (Trys sritys) (Išmatos) kartą dienoje

-Bendras kraujo tyrimas, biocheminis profilis, bendras šlapimo tyrimas, išmatų tyrimas + OB,

-Koagulograma + D dimerai, kraujo dujų analizė + laktatas, ASO + RF + CPR + CCP, ESR, PCT,

-ABO + Rh kraujo grupė, skydliaukės funkcija, širdies fermentai + kiekybinis serumo troponino

bandinys
keturi rutininiai elementai (four routine items), kvėpuojamojo viruso testas, citokinai, G/GM testas, AKT

-Kepenų, tulžies pūslės, kasos ir blužnies ultragarsas, echokardiografija, plaučių KT

Medikamentai

- * Arbidolio tabletės 200mg per os 3 kartus per dieną
- * Lopinavir/Ritonavir 2 tabletės per os kas 12 valandų
- * Interferono purškimas - 1 įpurškimas 3 kartus per dieną

2

Patarimai vidutinės eigos COVID-19 atvejams

Standartinis gydymas

Oro izoliavimas, kraujo deguonies saturacijos matavimas, deguonies terapija teikiama nosies kaniule

Tyrimai

2019 Novel Coronavirus RNA Detekcija (Trys sritys)(Three Sites) (Skrepliai) kartą dienoje

2019 Novel Coronavirus RNA Detekcija (Trys sritys) (Išmatos) kartą dienoje

-Bendras kraujo tyrimas, biocheminis profilis, bendras šlapimo tyrimas, išmatų tyrimas + OB, koagulograma+D dimerai, kraujo dujų analizė + laktatas, ASO + RF + CPR + CCP, ESR, PCT, -ABO + Rh kraujo grupė, skydliaukės funkcija, širdies fermentai + kiekybinis serumo troponino bandinys, keturi rutininiai elementai (four routine items), kvėpuojamojo viruso testas, citokinai, G/GM testas, angiotenziną konvertuojantis fermentas
-Kepenų, tulžies pūslės, kasos ir blužnies ultragarsas, echokardiografija, plaučių kompiuterinė tomografija

Medikamentai

- Arbidolio tabletės 200mg per os 3 kartus per dieną
- Lopinavir/Ritonavir 2 tabletės per os kas 12 valandų
- Interferono purškalkas - 1 įpurškimas į nosį 3 kartus per dieną
- NaCl 0.9% 100 mL + Ambroxol 30mg ivgtt 2 kartus per dieną

3 Patarimai sunkios eigos COVID-19 atvejams

Standartinis gydymas

Oro izoliavimas, kraujo deguonies saturacijos matavimas, deguonies terapija teikiama nosies kaniule

Tyrimai

2019 Novel Coronavirus RNA Detekcija (Trys sritys)(Three Sites) (Skrepliai) kartą dienoje

2019 Novel Coronavirus RNA Detekcija (Trys sritys) (Išmatos) kartą dienoje

-Bendras kraujo tyrimas, biocheminis profilis, bendras šlapimo tyrimas, išmatų tyrimas + OB, koagulograma + D dimerai, kraujo dujų analizė + laktatas, ASO + RF + CPR + CCP, ESR, PCT, -ABO + RH kraujo grupė, skydliaukės funkcija, širdies fermentai + kiekybinis serumo troponino bandinys, keturi rutininiai elementai (four routine items), kvėpuojamojo viruso testas, citokinai, G/ GM testas, angiotenziną konvertuojantis fermentas
-Kepenų, tulžies pūslės, kasos irblužnies ultragarsas, echokardiografija, plaučių kompiuterinė tomografija

Medikamentai

- Arbidolio tabletės 200mg per os 3 kartus per dieną
- Lopinavir/Ritonavir 2 tabletės per os kas 12 valandų
- Interferono purškimas - 1 įpurškimas į nosį 3 kartus per dieną
- NaCl 0.9% 100 mL + metilprednizolonas 40mg ivgtt kartą dienoje
- NaCl 0.9% 100 mL + pantoprazolio 40 mg ivgtt kartą dienoje
- Kaltrato 1 tabletė kartą dienoje
- Imunoglobulinas 20 g ivgtt kartą dienoje
- NaCl 0.9% 100 mL + Ambroxol 30 mg ivgtt 2 kartus per dieną

4 Patarimai kritinės eigos COVID-19 atvejams

Standartinis gydymas

Oro izoliavimas, kraujo deguonies įsotinimo matavimas, Deguonies terapija teikiama nosies kaniule

Tyrimai

Novel Coronavirus (2019) RNA Detekcija (Trys sritys)(Three Sites) (Skrepliai) kartą dienoje Novel Coronavirus (2019) RNA Detekcija (Trys sritys) (Išmatos) kartą dienoje

- Bendras kraujo tyrimas, biocheminis profilis, bendras šlapimo tyrimas, išmatų tyrimas + OB, koagulograma + D dimerai, kraujo dujų analizė + laktatas, ASO + RF + CPR + CCP, ESR, PCT, ABO + RH kraujo grupė,
- Skydliaukės funkcija, širdies fermentai + kiekybinis serumo troponino bandinys,
- Keturi rutininiai elementai (four routine items), kvėpuojamojo viruso testas, citokinai, G/GM testas, AKF
- Kepenų, tulžies pūslės, kasos ir blužnies ultragarsas, echokardiografija, plaučių kompiuterinė tomografija

Medikamentai

- Arbidolio tabletės 200mg per os 3 kartus per dieną
- Lopinavir/Ritonavir 2 tabletės per os kas 12 valandų (ar darunavir 1 tabletė kartą dienoje)
- NaCl 0.9% 10 mL + metilprednizolono 40mg ivgtt kas 12 valandų
- NaCl 0.9% 100 mL + pantoprazolio 40 mg ivgtt kartą dienoje
- Imunoglobulino 20 g ivgtt kartą dienoje
- Skydliaukės peptidai (thymic peptides) 1.6 mg ih 2 kartus per savaitę
- NaCl 0.9% 10 mL + Ambroxol 30 mg ivgtt 2 kartus per dieną
- NaCl 0.9% 50 mL + isoproterenolio 2 mg iv-vp kartą
- Žmogaus serumo albumino 10 g ivgtt kartą dienoje
- NaCl 0.9% 100 mL + piperacilino/tazobaktamo 4.5 ivgtt kas 8 valandas
- Enterinės mitybos suspensija (Peptisorbo skystis) 500 mL nazogastrinis maitinimas 2 kartus per dieną

Redaktorių komanda

Vyriausias redaktorius: Liang Tingbo

Nariai: CAI Hongliu, CHEN Yu, CHEN Zuobing, FANG Qiang, HAN Weili, HU Shaohua, LI Jianping, LI Tong, LU Xiaoyang, QU Tingting, SHEN Yihong, SHENG Jifang, WANG Huafen, WEI Guoqing, XU Kaijin, ZHAO Xuehong, ZHONG Zifeng, ZHOU Jianying

Vertimo komanda:

Radvilė Raubaitė, Akvilė Rakauskaitė, Saulius Ročka, Gustė Klimaitė, Rokas Pečkus, Karolina Podvorskytė, Evelina Podvorskytė, Adomas Rakauskas, Greta Gerulaitytė, Žynginta Kazlauskaitė, vertimų biuras Domus Lingua.

Informacijos šaltiniai

1. National Health Commission and National Administration of Traditional Chinese Medicine of the People's Republic of China. Protocols for Diagnosis and Treatment of COVID-19 (7th Trial Version) [EB/OL].(2020-03-04) [2020-03-15].
<http://www.nhc.gov.cn/yzygj/s7653p/202003/46c9294a7dfe4cef80dc7f5912eb1989.shtml> (in Chinese)
2. National Health Commission of the People's Republic of China. Protocols for Prevention and Control of COVID-19 (6th Version) [EB/OL].(2020-03-09)[2020-03-15].
<http://www.nhc.gov.cn/jkj/s3577/202003/4856d5b0458141fa9f376853224d41d7.shtml> (in Chinese)
3. Chinese Center for Disease Control and Prevention. Guidelines for Epidemiological Investigation of COVID-19 [EB/OL]. (in Chinese) (2020-03-09)[2020-03-15].
http://www.chinacdc.cn/jkzt/crb/zl/szkb_11803/jszl_11815/202003/t20200309_214241.html
4. Chinese Center for Disease Control and Prevention. Guidelines for Investigation and Management of Close Contacts of COVID-19 Patients [EB/OL]. (in Chinese) (2020-03-09)[2020-03-15].
http://www.chinacdc.cn/jkzt/crb/zl/szkb_11803/jszl_11815/202003/t20200309_214241.html
5. Chinese Center for Disease Control and Prevention. Technical Guidelines for COVID-19 Laboratory Testing [EB/OL]. (in Chinese) (2020-03-09)[2020-03-15].
http://www.chinacdc.cn/jkzt/crb/zl/szkb_11803/jszl_11815/202003/t20200309_214241.html
6. Chinese Center for Disease Control and Prevention. Technical Guidelines for Disinfection of Special Sites [EB/OL]. (in Chinese) (2020-03-09)[2020-03-15].
http://www.chinacdc.cn/jkzt/crb/zl/szkb_11803/jszl_11815/202003/t20200309_214241.html
7. Chinese Center for Disease Control and Prevention. Guidelines for Personal Protection of Specific Groups [EB/OL]. (in Chinese) (2020-03-09)[2020-03-15].
http://www.chinacdc.cn/jkzt/crb/zl/szkb_11803/jszl_11815/202003/t20200309_214241.html
8. Technical Guidelines for Prevention and Control of COVID-19, Part3: Medical Institutions, Local Standards of Zhejiang Province DB33/T 2241.3—2020. Hangzhou, 2020 (in Chinese)
9. Chinese Center for Disease Control and Prevention. Distribution of Novel Coronavirus Pneumonia [EB/OL]. (in Chinese) [2020-03-15].
<http://2019ncov.chinacdc.cn/2019-nCoV/>

10. Wang C, Horby PW, Hayden FG, et al. A novel coronavirus outbreak of global health concern [J]. *Lancet* 2020;395(10223):470-473. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30185-9.
11. China CDC has Detected Novel Coronavirus in Southern China Seafood Market of Wuhan [EB/OL]. (in Chinese) (2020-01-27)[2020-03-15].
http://www.chinacdc.cn/yw_9324/202001/t20200127_211469.html
12. National Health Commission of the People's Republic of China. Notification of Novel Coronavirus Pneumonia Temporarily Named by the National Health Commission of the People's Republic of China [EB/OL]. (in Chinese) (2020-02-07)[2020-03-15].
<http://www.nhc.gov.cn/mohwsbwstjxxzx/s2908/202002/f15dda000f6a46b2a1ea1377cd80434d.shtml>.
13. Gorbalenya AE, Baker SC, Baric RS, et al. Severe Acute Respiratory Syndrome-related Coronavirus- The Species and its Viruses, a Statement of the Coronavirus Study Group [J/OL]. *BioRxiv* 2020. doi:10.1101/2020.02.07.937862.
14. WHO. Novel Coronavirus(2019-nCoV) Situation Report-22 [EB/OL].(2020-02-11)[2020-03-15].
<https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/situation-reports/>
15. Bureau of Disease Control and Prevention, National Health Commission of the People's Republic of China. Novel coronavirus infection pneumonia is included in the management of notifiable infectious diseases [EB/OL]. (in Chinese) (2020-01-20)[2020-02-15].
<http://www.nhc.gov.cn/jkj/s7915/202001/e4e2d5e6f01147e0a8d f3f6701d49f33.shtml>
16. Chen Y, Liang W, Yang S, et al. Human Infections with the Emerging Avian Influenza A H7N9 virus from Wet Market Poultry: Clinical Analysis and Characterisation of Viral Genome [J]. *Lancet* 2013;381(9881):1916-1925. doi: 10.1016/S0140-6736(13)60903-4.
17. Gao HN, Lu HZ, Cao B, et al. Clinical Findings in 111 Cases of Influenza A (H7N9) Virus Infection [J]. *N Engl J Med* 2013;368(24):2277-2285. doi:10.1056/NEJMoa1305584.
18. Liu X, Zhang Y, Xu X, et al. Evaluation of Plasma Exchange and Continuous Venovenous Hemofiltration for the Treatment of Severe Avian Influenza A (H7N9): a Cohort Study [J]. *Ther Apher Dial* 2015;19(2):178-184. doi:10.1111/1744-9987.12240.
19. National Clinical Research Center for Infectious Diseases, State Key Laboratory for Diagnosis and Treatment of Infectious Diseases. Expert Consensus on Novel Coronavirus Pneumonia Treated with Artificial Liver Blood Purification System [J]. *Chinese Journal of Clinical Infectious Diseases* 2020;13. (in Chinese) doi:10.3760/cma.j.issn.1674-2397.2020.0003.
20. Weill D, Benden C, Corris PA, et al. A Consensus Document for the Selection of Lung Transplant Candidates: 2014—An Update from the Pulmonary Transplantation Council of the International Society for Heart and Lung Transplantation [J]. *J Heart Lung Transplant* 2015;34(1):1-15. doi: 10.1016/j.healun.2014.06.014.