

## Smagas akūtas respiratoras infekcijas klīniskā vadība gadījumos, kad radušās aizdomas par koronavīrusa 2019-nCoV infekciju

---

### Ievads.

Šī publikācija ir pirmā redakcija dokumentam par jauno koronavīrusu, adaptētas PVO klīniskās vadlīnijas Smagas akūtas respiratoras infekcijas vadībai gadījumos, kad pastāv aizdomas par MERS-CoV infekciju.

Šis dokuments paredzēts klīnicistiem, kuri aprūpē pieaugušos un bērnus slimnīcās ar smagu akūtu respiratoru infekciju (SARS), kad ir aizdomas par 2019-nCoV infekciju. Dokumenta mērķis nav aizstāt klīnicista vērtējumu par pacienta klīnisko stāvokli vai speciālista konsultācijas, bet drīzāk pastiprināt/uzlabot šo pacientu klīnisko vadību un nodrošināt aktuālas informācijas – vadlīniju pieejamību. Labi praktiski ieteikumi SARS gadījumiem, ieskaitot infekciju prevencijas, kontroles pasākumus un optimizēti atbalstoši aprūpes ieteikumi ir būtiski smagi saslimušajiem.

Šis dokuments tiek sadalīts sekojošās daļās (sekcijās):

1. Šķirošana (tirāža) – SARS pacientu atpazīšana, šķirošana.
2. Nekavējoša infekcijas prevencijas un kontroles mērījumu ieviešana, aktivizēšana.
3. Agrīna atbalstoša (uzturoša) terapija un novērošana.
4. Laboratoriskās diagnostikas paraugu (analīžu) paņemšana,
5. ARDS un hipoksēmiskas elpošanas mazspējas vadība.
6. Septiska šoka vadība.
7. Komplikāciju profilakse.
8. Specifiska terapija tieši pret nCoV.
9. Īpaši apsvērumi, ieteikumi grūtniecēm.

Tiek lietoti sekojoši simboli, lai marķētu ieteikumus:

**V** – pasākums ir rekomendēts (stingrs ieteikums) vai tā ir laba prakse.

**X** – zināms, ka pasākums ir kaitīgs.

**!** – apsverams pasākums – jāievēro piesardzība, bet pasākums var dot ieguvumu izvēlētiem pacientiem.

Šī dokumenta mērķis ir nodrošināt klīnicistus ar aktuāliem ieteikumiem par savlaicīgu, efektīvu, drošu vadību (aprūpi) pacientiem ar SARS un 2019-nCoV, ieskaitot kritiski slimos.

Šis dokuments ir atvasinājums no PVO publikācijām. Kur PVO ieteikumi nav pieejami, mēs atsaucamies uz pierādījumiem balstītās vadlīnijās. PVO globālā klīnicistu tīkla biedri, un klīnicisti, kuri ir ārstējuši SARS, MERS vai smagas gripas pacientus ir pārskatījuši šos ieteikumus.

## 1. Triāža: agrīna pacientu ar SARS saistība ar 2019 n-CoV infekcijas atpazīšanu

**V** **Triāža: atpazīsti un šķiro visus pacientus ar SARS pirmajā veselības aprūpes sistēmas kontakta punktā (piemēram, NMP nodaļā).** Apsver 2019-nCoV kā iespējamo SARS etioloģiju 1.tabulā. Šķiro pacientus un sāc neatliekamu ārstēšanu, ņemot vērā slimības norises smagumu.

Piezīme: 2019-nCoV infekcija var būt viegla, vidēja vai smaga, kuras gadījumā pievienojas smaga pneimonija, ARDS, septisks šoks. Agrīna iespējamo pacientu atpazīšana ļauj savlaicīgi uzsākt infekcijas kontroles pasākumus (2.tabula). Agrīni identificējot pacientus ar smagu klīnisko gaitu (2 tabula), būs iespēja nekavējoties optimizēt atbalsta terapiju un drošu, efektīvu uzņemšanu un izrakstīšanu no intensīvās terapijas nodaļas, ņemot vērā iestādes vai nacionālos protokolus. Pacientiem ar vieglu slimību hospitalizācija var nebūt nepieciešama, tomēr pastāv straujas dekompensācijas risks! Visi izrakstītie pacienti jāinstruē atgriezties slimnīcā, ja viņiem attīstās jebkāda veselības stāvokļa pasliktināšanās, t.sk. nespēks.

### 1.tabula. SARS pacientu, ar aizdomām par 2019-nCoV infekciju definīcija

<b>SARS</b>	ARS (akūta respiratora infekcija) ar drudža anamnēzi vai izmērītu $t > 38C$ un klepu; sākums pēdējās 10 dienās; un nepieciešama hospitalizācija. Tomēr drudža neesamība neizslēdz virālu infekciju.
<b>Uzraudzības gadījuma definīcija priekš 2019-nCoV</b>	A. Pacienti ar smagu akūtu respiratoru infekciju (drudzis, klepus, un nepieciešama uzņemšana stacionārā), UN bez cita cēloņa kurš pilnībā izskaidrotu klīniskās izpausmes <sup>1</sup> UN vismaz viens no sekojošā: - anamnēzē ceļojums / uzturēšanās Wuhan pilsētā, Hubei provincē, Ķīnā pēdējās 14 dienas pirms simptomu sākuma; - pacients ir veselības aprūpes darbinieks, kurš strādājis vidē, kur aprūpēti SARS neskaidras etioloģijas pacienti. B. Pacienti ar jebkuru akūtu respiratoru saslimšanu UN vismaz vienu no sekojošā: - tuvs kontakts <sup>2</sup> ar apstiprinātu vai iespējamu 2019-nCoV gadījumu

<sup>1</sup> Klīnicistam jābūt modram gadījumam, kad imūnkompromitētiem pacientiem var būt atipiski simptomi.

<sup>2</sup> Ar tuvu kontaktu saprot:  
- veselības aprūpes kontakts, ieskaitot tiešu 2019nCoV saslimušā aprūpi, darbs ar inficētiem kolēģiem, pacientu apmeklējums vai palikšana kopīgā ciešā vidū ar nCoV pacientu  
- Darbs kopā ciešā tuvībā vai vienas telpas lietošana ar nCoV pacientu  
- Ceļošana kopā ar nCoV pacientu dažādos veidos  
- Dzīvo vienā mājāsaimniecībā ar nCoV pacientu  
Epidemioloģiskā saite var būt bijusi 14 dienu periodā pirms simptomu sākuma.

	<p>pēdējās 14 dienas pirms simptomu sākuma, vai</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- apmeklējums vai darbs dzīvu dzīvnieku tirgū Wuhan, Hubei provincē Ķīnā pēdējās 14 dienas pirms simptomu sākuma vai</li> <li>- strādājis vai apmeklējis veselības aprūpes iestādi 14 dienas pirms simptomu sākuma, kur pacienti ar 2019 nCoV ziņoti.</li> </ul>
--	---

## 2.tabula. Ar 2019 nCoV saistītie klīniskie sindromi

<b>Nekomplicēta slimība</b>	<p><b>Pacientam ar nekomplicētu vīrusu izraisītu augšējo elpceļu infekciju</b>, var būt nespecifiski simptomi, kā drudzis, klepus, iekaisusi rīkle, aizlikts deguns, nelabums, galvassāpes, muskuļu sāpes. Gados vecākiem un imūnkompromitētiem pacientiem var būt atipiska aina. Šiem pacientiem nav jebkādu dehidratācijas, elpas trūkuma, sepses pazīmju.</p>
<b>Viegla pneimonija</b>	<p><b>Pacients ar pneimoniju</b>, bez smagas pneimonijas pazīmēm. Bērniem ar ne-smagu pneimoniju var būt klepus vai apgrūtināta elpošana un tahipnoe: &lt; 2mēn - <math>\geq 60</math>x/min, 2-11 mēneši - <math>\geq 50</math>x/min, 1-5 gadi - <math>\geq 40</math> x/min, bet bez smagas pneimonijas pazīmēm.</p>
<b>Smaga pneimonija</b>	<p><b>Pieaugušais vai pusaudzis</b>: drudzis vai aizdomas par respiratoru infekciju, plus vismaz viens no sekojošā – tahipnoe &gt; 30x/min, smags elpošanas distress, SpO<sub>2</sub>&lt;90%, elpojot gaisu.</p> <p><b>Bērns ar klepu vai elpas trūkumu</b>, plus vismaz viens no simptomiem: centrāla cianoze vai SpO<sub>2</sub>&lt;90%, smags elpošanas distress (t.i. stenēšana, ļoti izteiktas krūškurvja retrakcijas), pneimonijas pazīmes ar vispārējām kritiska stāvokļa pazīmēm: nespēju zīst vai dzert, bezsamaņu vai letarģiju, krampjiem. Citas pneimonijas pazīmes var tikt novērotas: retrakcijas krūškurvim, tahipnoe (&lt; 2mēn - <math>\geq 60</math>x/min, 2-11 mēneši - <math>\geq 50</math>x/min, 1-5 gadi - <math>\geq 40</math> x/min). Diagnoze ir klīniska, krūšu kurvja attēldiagnostika var izslēgt komplikācijas.</p>
<b>Akūts respiratora distresa sindroms (ARDS)</b>	<p><b>Sākums</b>: Jauni vai progresējoši respiratori simptomi nedēļas laikā kopš klīnisko simptomu sākuma.</p> <p><b>Krūškurvja attēldiagnostika</b> (rtg, CT, plaušu US): bilaterāli apēnojumi, kas nav pilnībā skaidrojami kā izvīdumi, lobārs vai plaušas kolapss vai mezgliņi.</p> <p><b>Tūskas izcelsme</b>: elpošanas mazspēja nav pilnībā skaidrojama ar sirds mazspēju vai šķidruma pārslodzi. Nepieciešams objektīvs novērtējums (t.i. EhoKg), lai izslēgtu tūskas hidrostatiskus cēloņus, ja nepastāv riska faktori.</p> <p><b>Oksigenācija (pieaugušie)</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Viegls ARDS: <math>200\text{mmHg} &lt; \text{PaCO}_2/\text{FiO}_2 \leq 300</math> mmHg (ar PEEP vai CPAP <math>\geq 5</math> cm H<sub>2</sub>O vai neventilēts)</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mērena ARDS: <math>100\text{mmHg} &lt; \text{PaO}_2/\text{FiO}_2 \leq 200 \text{ mmHg}</math> (mmHg (ar PEEP vai CPAP <math>\geq 5 \text{ cm H}_2\text{O}</math> vai neventilēts))</li> <li>• Smaga ARDS: <math>\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 \leq 100 \text{ mmHg}</math> mmHg (ar PEEP vai CPAP <math>\geq 5 \text{ cm H}_2\text{O}</math> vai neventilēts)</li> <li>• Kad <math>\text{paO}_2</math> nav pieejams, <math>\text{SpO}_2/\text{FiO}_2 \leq 315</math> norāda uz ARDS (ieskaitot neventilētos pacientus)</li> </ul> <p><b>Oksigenācija (bērni; ievērot – OI = oksigenācijas indekss un OSI = oksigenācijas indekss, izmantojot SpO2):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Divlīmenu NIV vai CPAP <math>\geq 5 \text{ cm H}_2\text{O}</math> ar pilnu sejas masku: <math>\text{paO}_2/\text{FiO}_2 \leq 300 \text{ mmHg}</math> vai <math>\text{SpO}_2/\text{FiO}_2 \leq 264</math></li> <li>• Viegls ARDS (invazīvi ventilēti): <math>4 \leq \text{OI} &lt; 8</math> vai <math>5 \leq \text{OSI} &lt; 7,5</math></li> <li>• Mērens ARDS (invazīvi ventilēti) <math>8 \leq \text{OI} &lt; 16</math> vai <math>7.5 \leq \text{OSI} &lt; 12,3</math></li> <li>• Smaga ARDS (invazīvi ventilēti): <math>\text{OI} \geq 16</math> vai <math>\text{OSI} \geq 12,3</math></li> </ul>
<b>Sepse</b>	<p><b>Pieaugušie:</b> dzīvību apdraudoša orgānu disfunkcija, ko izraisa neadekvāta organisma atbilde uz pierādītu vai iespējamu infekciju, ar orgānu disfunkciju. Orgānu disfunkcijas pazīmes ietver (SOFA<sup>3</sup> kritēriji): izmainītu mentālo statusu, apgrūtinātu vai ātru elpošanu, hipoksēmiju, samazinātu diurēzi, tahikardiju, vāju pulsu, vēsas ekstremitātes vai zemu asinsspiedienu, ādas marmorizāciju, vai laboratoriskus pierādījumus koagulopātijai, trombocitopēnijai, acidozei, augstam laktāta vai bilirubīna līmenim asinīs.</p> <p><b>Bērni</b> – iespējama vai pierādīta infekcija un <math>\geq 2</math> SIRS kritēriji, no kuriem vienam jābūt izmainītai ķermeņa temperatūrai vai leukocītu skaitam asinīs.</p>
<b>Septisks šoks</b>	<p><b>Pieaugušie:</b> persistējoša hipotensija neskatoties uz tilpuma korekciju, kas prasa vazopresorus, lai noturētu vidējo asinsspiedienu (MAP) <math>\geq 65 \text{ mmHg}</math> un seruma laktāta līmenis <math>&gt; 2 \text{ mmol/l}</math>.</p> <p><b>Bērni:</b> jebkura hipotensija (SAS zem 5.procentīles vai <math>&gt; 2</math> standartnovirzes zem vecuma normas) vai 2-3 no sekojoša: izmainīts mentālais statuss, tahikardija vai bradikardija (SF <math>&lt; 90 \text{ x/min}</math> vai <math>&gt; 160 \text{ x/min}</math> zīdaiņiem un SF <math>&lt; 70 \text{ x/min}</math> vai <math>&gt; 150 \text{ x/min}</math> bērniem); pagarināts rekapilarizācijas laiks virs 2sek vai silta vazodilatācija ar diegveida pulsieri; tahipnoe; marmorizēta āda vai petehiāli, purporozi izsitumi; paaugstināts seruma laktāts, oligūrija; hipertermija vai hipotermija.</p>

<sup>3</sup> SOFA skala 0-24 iekļauj punktus no 6 orgānu sistēmām: respiratorā (hipoksēmija definēta kā zems  $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ ), koagulācija (trombocitopēnija), aknas (augsts bilirubīns), sirds-asinsvadu sistēma (hipotensija), CNS (GKS, apziņa), nierēs (kreatinīna pieaugums, zema diurēze). Sepse tiek definēta kā SOFA pieaugums  $\geq 2$  punkti. Pieņem, ka izejas vērtējums ir nulle, ja dati nav pieejami.

## 2. Nekavējoša atbilstošu infekciju prevencijas un kontroles pasākumu ieviešana

Infekciju prevencijas un kontroles pasākumi ir būtiska un integrēta pacientu klīniskās vadības daļa, un tai jābūt uzsāktai pacientam nonākot slimnīcā (NMP nodaļa, uzņemšana). Vienmēr jāievēro standarta piesardzība visās telpās (zonās), kur tiek veikta pacienēta aprūpe. Standarta piesardzība ietver roku higiēnu, individuālās aizsardzības līdzekļu lietošanu, lai novērstu neveselas ādas vai gļotādas kontaktu ar pacientu asinīm, urīnu, ķermeņa šķidrumiem, sekrētiem (ieskaitot respiratoros sekrētus). Standarta piesardzība ietver nejaušas ar adatu un lancešu sadursšanās gadījumu profilaksi, drošu rīcību ar atkritumiem, ekipējuma tīrīšanu un dezinfekciju, vides uzkopšanu.

### 3.tabula. Kā ieviest infekciju prevencijas un kontroles pasākumus pacientiem ar iespējamu vai apstiprinātu 2019-nCoV infekciju

<b>Triāžā</b>	Iedot pacientam ar aizdomām par 2019-nCoV infekciju medicīnisko masku un novirzīt pacientu uz atdalītu zonu, ja iespējams, izolatoru. Ievērot vismaz 1 metra distanci starp "aizdomīgo" pacientu un pārējiem pacientiem. Instruēt visus pacientus par nepieciešamību klepus vai šķaudīšanas gadījumā aizsegt degunu un muti ar apģērbu, mutautiņu vai saliektu elkoni. Nodrošināt roku higiēnu pēc kontakta ar respiratoriem sekrētiem.
<b>Attiecināmā pilienu piesardzība</b>	Pilienu piesardzība pasargā no respiratoro vīrusu lielu pilienu transmisijas. Izmantot medicīnisko masku, ja strādā 1-2 metrus no pacienta. Novietot pacientus atsevišķās telpās, vai grupēt kopā pacientus ar līdzīgas etioloģijas diagnozēm. Ja epidemioloģiskā diagnoze nav iespējama, grupē pēc līdzīgām klīniskām izpausmēm un epidemioloģiskiem riska faktoriem, ar telpas atdalīšanu. Kad nodrošina cieša kontakta aprūpi pacientam ar respiratoriem simptomiem (klepo, šķauda), izmanto acu aizsargmasku (sejas maska ar ekrānu vai brilles), jo sekrēti var šļakstīties. Ierobežo pacientu kustību ārstniecības iestādes (institūcijas) iekšienē un seko, lai pacienti valkātu sejas maskas, kad iziet no savām palātām.
<b>Attiecināmā kontaktu piesardzība</b>	Pilienu un kontaktu piesardzība novērš tiešu vai netiešu transmisiju no kontakta ar kontaminētām virsmām vai aprīkojuma (t.sk. skābekļa ierīcēm, vadiem). Izmanto aizsarglīdzekļus (sejas masku, acu aizsargus, cimdus, halātu), kad ieiet telpā un noņem aizsarglīdzekļus, kad iziet. Ja iespējams, izmanto vienreizējo vai īpaši paredzētu ekipējumu (fonendoskopi, termometri, tonometri). Ja ekipējumu jālieto vairākiem pacientiem – to tīra un dezinficē pēc katra pacienta. Darbiniekiem jāsaģērbas pieskarties savām acīm, degunam, mutei ar potenciāli kontaminētām rokām ar vai bez cimdiem. Jāizvairās no

	kontakta ar potenciāli kontaminētām virsmām, kas nav tieši saistītas ar pacienta aprūpi (durvju rokturi, gaismas slēdži). Sekot adekvātai telpu ventilācijai. Izvairīties no pacientu kustības, transportēšanas. Ievērot roku higiēnu.
<b>Attiecināmā gaisa piesardzība, veicot aerosolus radošas procedūras</b>	Seko, lai darbinieki ievēro noteikumus (atverot atsūkšanas, intubācijas, bronhoskopijas, KPR sistēmas u.tml.), lieto aizsarglīdzekļus, ieskaitot cimdus, halātus ar garām piedurknēm, acu aizsardzību, piemērotus daļiņu respiratorus (FPP3,N95 vai ekvivalents, vai augstāka aizsardzības līmeņa, pārbaudot to hermētismu, piemērotību sejai). Kad iespējams, izmanto adekvāti ventilētas atsevišķas istabas, kad veic aerosolus radošas procedūras, ar to domājot negatīva spiediena istabas ar vismaz 12 gaisa apmaiņām stundā vai vismaz 160 litri uz pacientu sekundē telpās ar dabīgu ventilāciju. Izvairīties no nevajadzīgu personu klātbūtnes šajās telpās. Aprūpē pacientu tā paša tipa telpās pēc mehāniskās ventilācijas sākšanas.

### 3. Agrīna atbalstoša terapija un novērošana

**V** Nekavējoties nodrošini atbalstošu skābekļa terapiju pacientiem ar SARS un respiratoru distresu (ARDS), hipoksēmiju vai šoku.

Piezīmes: Uzsākt skābekļa terapiju - 5l/min un titrēt plūsmu, lai sasniegtu SpO<sub>2</sub>>90% pieaugušajiem, bet grūtniecēm 92-95%. Bērniem ar neatliekamām pazīmēm (neelpo, elpceļu obstrukcija, smags ARDS, centrāla cianoze, šoks, koma, krampji) jāsaņem skābeklis atdzīvināšanas laikā ar mērķi SpO<sub>2</sub>≥94%, citādi mērķis≥90%. Jābūt pieejamam pulsoksimetram, skābeklim, vienreizējām sejas maskām skābekļa inhalācijām visur, kur aprūpē SARS pacientus. Jāievēro kontakta piesardzības pasākumi, pielietojot skābekļa terapijas aprīkojumu.

**V** Izmanto konservatīvu šķidruma vadību pacientiem ar SARS, ja nav šoka pazīmju.

Piezīmes: Pacientiem ar SARS piesardzīgi jāveic šķidrumu i/v ievadīšana, jo agresīva šķidrumu ievadīšana var pasliktināt oksigenāciju, īpaši apstākļos, kad ir ierobežota mehāniskās ventilācijas pieejamība.

**V** Dod empīrisku antibakteriālu terapiju, lai ārstētu visus ticamākos patogēnus, kuri izraisa SARS. Antibakteriālu terapiju jāuzsāk 1 stundas laikā no sepses identifikācijas.

Piezīmes: Lai gan pastāv aizdomas, ka pacientam var būt nCoV infekcija, jāuzsāk antibakteriālu terapiju 1 stundas laikā kopš sepses diagnostikas. Empīriskā antibakteriālā terapija tiek uzsākta, ņemot vērā klīnisko diagnozi, lokālās inficēšanās iespējamību un epidemioloģiskos datus, lokālās vadlīnijas. Empīriskā terapija ietver

neiramidāzes inhibitorus gripas terapijai, ja ir lokāla vīrusa cirkulācija vai citi riska faktori, ieskaitot ekspozīciju, ceļošanu uz dzīvnieku gripas zonām. Empīriskas terapijas deeskalācija veicama, balstoties uz klīnisku vērtējumu un mikrobioloģiskiem rezultātiem.

**X NEDOT rutīnā sistēmiskus kortikosteroīdus virālas pneimonijas vai ARDS terapijai, jo tas nav pamatots klīniskos pētījumos, ja vien tie nav indicēti cita iemesla dēļ.**

Piezīmes: Pētījumos un novērojumos nav datu par izdzīvošanas pieaugumu kortikosteroīdu terapijas grupā pacientiem ar SARS, bet pieaug kaitējuma risks (alveolāra nekroze, diabēts, psihozes, ieilgst virēmija). Gripas gadījumā kortikosteroīdi var palielināt mirstību un superinfekciju risku. Dati ir pretrunīgi attiecībā par mirstību. Bet pierādīts, ka kortikosteroīdi MERS-CoV infekcijas gadījumā paldzina dziļo elpceļu atbrīvošanos no vīrusa. Skatīt 6.sadaļu par kortikosteroīdu lietošanu sepses gadījumā!

**V Rūpīgi novērot pacientus ar SARS attiecībā uz dekompensācijas risku – iespējamu strauju akūta respiratora distresa sindroma progresu, sepses attīstību, nekavējoties nodrošināt skābekļa terapiju.**

Piezīme: Savlaicīgas, drošas, efektīvas atbalsta terapijas sākšana ir stūrakmens pacientu ar smagas klīniskās norises 2019-nCoV infekcijas ārstēšanā.

**V Izprast pacienta komorbīdos stāvokļus, lai pielāgotu kritiskās situācijas vadību un novērtētu prognozi.** Agrīni jākomunicē ar pacientu un ģimeni.

Piezīme: Pacientiem ar SARS intensīvās terapijas laikā, jāizlemj, kas no bāzes terapijas jāturpina, bet kas - pagaidām atliekams. Proaktīvi jākomunicē ar pacientu un viņa ģimeni, nodrošinot, sniedzot atbalstu un informāciju par prognozi. Jāizprot pacienta vērtības un uzskatus attiecībā uz potenciālajām dzīvību glābjošām manipulācijām.

#### **4. Laboratoriskās diagnostikas paraugu ņemšana**

PVO ir izstrādājis ieteikumus laboratorisko paraugu savākšanai, apstrādei un testēšanai, ieskaitot ar to saistītās biodrošības procedūru nodrošināšanai.

**V Jāņņem asins paraugi sepses un pneimoniju izraisīto baktēriju noteikšanai – optimāli pirms antibakteriālās terapijas sākšanas.** BET NEKAVĒTIES ar antibakteriālo terapiju tikai tāpēc, lai paņemtu asins paraugus (uzsējumus).

**V Jāiegūst paraugus gan no augšējiem elpceļiem (nazofaringeālā daļa, orofaringeālā daļa), gan no apakšējiem elpceļiem (krēpas, trahejas aspirāts,**

**materiāls pēc bronhoalveolārās lavāžas) 2019-CoV noteikšanai**, izmantojot RT-PCR metodi (ātrais tests - polimerāzes ķēdes reakcija). Klīnicisti var izvēlēties iegūt vienīgi apakšējo elpceļu paraugus, kad tie viegli iegūstami, piemēram, pacientiem ar mehānisko (mākslīgo) plaušu ventilāciju.

**V Seroloģiskie izmeklējumi (antivielas) diagnostiskos nolūkos ieteicami tikai, ja RT-PCR (ātrais tests - polimerāzes ķēdes reakcija) metode nav pieejama.**

Piezīmes: Jālieto atbilstoši aizsarglīdzekļi paraugu ņemšanas laikā (pilienu un kontakta pārneses aizsardzība augšējo elpceļu paraugu ņemšanas laikā, aerosolu pārneses aizsardzība darbā ar apakšējo elpceļu paraugiem). Apakšējo elpceļu (attiecībā pret augšējiem) paraugi ar lielāku varbūtību un ilgāku laika periodu būs pozitīvi. Ievācot apakšējo elpceļu paraugus, jāizmanto vīrusiem piemērotu aprīkojumu (krājtelpas, barotnes, neizmantojot kokvilnas materiālu paņemšanas ierīcēs), jāievēro atbilstoša transportēšanas videi. Pacientam ar iespējamu jauno koronavīrusu, īpaši ar pneimoniju vai smagu klīnisko norisi, viens augšējo elpceļu paraugs neizslēdz diagnozi, jāņem papildus augšējo / apakšējo elpceļu paraugus. Ieteicams izvairīties no krēpošanas provokācijas sakarā ar pieaugošu aerosolu tipa transmisijas risku.

Piezīmes: SARS un MERS gadījumos ir iespējama duālas respiratoro vīrusinfekcijas. Šobrīd nepieciešami padziļināti mikrobioloģiski izmeklējumi visos aizdomīgos gadījumos. Abi – apakšējo un augšējo elpceļu paraugi var tikt testēti uz atšķirīgiem respiratoriem vīrusiem, tādiem kā A un B gripa (ieskaitot A gripu kā zoonozi), respiratori sincitiālo vīrusu, paragripas vīrusu, rinovīrusus, adenovīrusus, enterovīrusus. Apakšējo elpceļu paraugi var arī tikt testēti uz patogēnām baktērijām, ieskaitot Legionella pneumophila.

**V Hospitalizētiem pacientiem ar pierādītu 2019-nCoV infekciju, jāievāc atkārtotus augšējo un apakšējo elpceļu paraugus, lai virusoloģiskā diagnoze būtu skaidra un ticami pierādīta.** Paraugu vākšanas biežums atkarīgs no lokāliem apstākļiem, bet tam jābūt vismaz ik 2 līdz 4 dienas līdz iegūti divi secīgi negatīvi rezultāti (gan apakšējos, gan augšējos elpceļos), ja abi paraugi tiek ievākti pacientam, kurš klīniski atveseļojies vismaz pirms 24 stundām. Ja lokālais infekciju kontroles protokols pieprasa divus negatīvus paraugus pirms pilienu infekcijas pārneses piesardzības pasākumu atcelšanas, paraugus jāņem katru dienu.

## 5. Hipoksēmiskas elpošanas mazspējas un ARDS vadība.

**V Jāatpazīst smagu hipoksēmisku elpošanas mazspēju, kad pacients ar elpošanas distresu nereaģē uz standarta skābekļa terapiju.**

Piezīmes: Pacientam var turpināties palielināts elpošanas darbs vai hipoksēmija, kad skābeklis tiek piegādāts caur sejas masku ar rezervuāru (plūsmu lielumi 10-15 l/min, kuri tipiski ir minimālie lielumi, lai nodrošinātu maisa uzpūšanu; FiO<sub>2</sub> 0,60-0,95). Hipoksēmiska elpošanas mazspēja ARDS gadījumā bieži ir sekas intrapulmonālam ventilācijas – perfūzijas disbalansam vai šuntam un parasti prasa mehānisku ventilāciju.



**! Augstas plūsmas nazāls skābeklis vai neinvazīva plaušu ventilācija (NIV) var tikt lietota atsevišķiem pacientiem ar hipoksēmisku elpošanas mazspēju.** Ārstēšanas neefektivitātes risks ir augsts pacientiem ar MERS, kuri ārstēti ar NIV, un pacientiem ārstētiem ar NIV vai augstas plūsmas nazālo skābekli. Jānodrošina pacientu rūpīga monitorēšana, lai savlaicīgi pamanītu klīniskās ainas pasliktināšanos.

Piezīme 1: Augstas plūsmas nazālā skābekļa (HNFO) sistēmas var piegādāt 60l/min plūsmu un FiO<sub>2</sub> līdz 1.0; pediatriki varianti parasti nodrošina līdz 15 l/min, un daudziem bērniem nepieciešami pieaugušo varianti, lai nodrošinātu adekvātu plūsmu. Salīdzinot ar standarta skābekļa terapiju, HNFO samazina trahejas intubācijas nepieciešamību. Pacienti ar hiperkapniju (paasinājusies HOPS, kardiogēna plaušu tūska), hemodinamikas nestabilitāti, multiorgānu mazspēju, vai izmainītu mentālo, stāvokli parasti nav piemēroti HNFO terapijai, lai gan parādās dati, ka HNFO var būt droša pacientiem ar vieglu līdz mērenu neprogresējošu hiperkapniju. Pacientus, kuri saņem HNFO ir jāmonitorē un jānodrošina viņiem pieredzējušu personālu spējīgu intubēt pasliktināšanās vai pozitīva efekta trūkuma gadījumā pēc īsas novērošanas (aptuveni 1 stunda). Pagaidām nav uz pierādījumiem balstītu vadlīniju par HNFO, ziņojumi par HNFO MERS pacientiem ir ļoti ierobežoti.

Piezīme 2: NIV vadlīnijas nerekomendē lietošanu hipoksēmiskas elpošanas mazspējas gadījumos (kas nav kardiogēna plaušu tūska vai pēcooperācijas elpošanas mazspēja) vai virālu infekciju pandēmijās (atsaucoties uz SARS pētījumiem un pandēmisku gripu). Riski iekļauj novēlotu intubāciju, lielus elpošanas tilpumus, ievainojumus radošus spiedienus plaušās. Ierobežoti dati rāda uz lielu neveiksmes risku, kad MERS pacienti saņem NIV. Pacienti, kuri saņem NIV pētījuma ietvaros, jāmonitorē un jāuzrauga pieredzējušam, intubēt spējīgam personālam pasliktināšanās vai pozitīva efekta trūkuma gadījumā pēc īsas novērošanas (aptuveni 1 stunda).

Piezīme 3: Esošās publikācijas liek domāt, ka jaunākās HNFO un NIV sistēmas ar labu sejas hermētismu nerada plašu izelpotā gaisa dispersiju un tāpēc ir saistītas ar zemu aerosola tipa infekcijas pārneses risku.

**V Trahejas intubāciju jānodrošina kvalificētam un pieredzējušam personālam, ievērojot aerosolu tipa infekcijas transmisijas piesardzības pasākumus.**

Piezīme: Pacienti ar ARDS, īpaši mazi bērni vai adipozi pacienti, grūtnieces, var ātri desaturēties intubācijas laikā. Jāpreoksigenē ar 100% FiO<sub>2</sub> 5 minūtes, caur sejas masku ar rezervuāru, vai masku-maisū, HNFO vai NIV. RSI (ātrās sekvenses intubācija) ir piemērota pēc elpceļu novērtēšanas, kas neidentificē grūtu elpceļu pazīmes.

Sekojošās rekomendācijas šajā nodaļā attiecas uz mehāniski ventilētiem pacientiem ar ARDS. Minētās rekomendācijas fokusējas uz pieaugušajiem; uz vienprātību balstīti ieteikumi bērniem ir pieejami <sup>34</sup>.

### **V Mehāniskā ventilācija uzsākama ar zemākiem elpošanas tilpumiem (4-8 ml/kg paredzamā svara, PBW) un zemākiem ieelpas spiedieniem (plato spiediens < 30 cm H<sub>2</sub>O).**

Piezīmes: Šī ir stingra rekomendācija no ARDS slimnieku klīniskām vadlīnijām, un ir ieteikta pacientiem ar sepses inducētu elpošanas mazspēju, kas vēl neatbilst ARDS kritērijiem. Sākotnējais elpošanas tilpums ir 6 ml/kg paredzamā svara; elpošanas tilpums līdz 8 ml/kg paredzamā svara ir pieļaujams, ja neparedzēti blakus efekti iestājas (piemēram, disinhronija, pH<7,15). Hiperkapnija ir pieļaujama, ja sasniedz PH mērķi 7,30-7,45. Ventilācijas protokoli ir pieejami. Dziļa sedācija var būt nepieciešama, lai kontrolētu elpošanas centru un sasniegtu elpošanas tilpumu mērķus. Tomēr augsts elpošanas spiediens (PEEP) var precīzāk prognozēt (liecināt par) paaugstinātu mirstību ARDS gadījumā, salīdzinot ar augstu elpošanas tilpumu vai plato spiedienu, randomizēti kontrolēti pētījumi par ventilācijas stratēģijām, kas nosaka elpošanas spiedienus, pagaidām nav pieejami.

### **V Pacientiem ar smagu ARDS tiek rekomendēta palīgventilācija (prone ventilation) > 12 stundas dienā.**

Piezīme: Palīgventilācijas uzlikšana ir stingri rekomendēta pieaugušiem un bērniem ar smagu ARDS, bet prasa pietiekamus cilvēkresursus un izvērtēšanu, lai tiktu veikta droši.

### **V Konservatīva šķidrumu (infūzu) vadības stratēģija ARDS pacientiem bez audu hipoperfūzijas.**

Piezīme: Šī ir stingra vadlīniju rekomendācija; galvenais efekts ir saīsināt ventilācijas laiku. Skatīt atsauci [39] par niansēm protokola paraugā.

### **! Pacientiem ar mērenu vai smagu ARDS, augstāks PEEP var tikt apsvērts attiecībā pret zemāku PEEP.**

Piezīme: PEEP titrēšana prasa ieguvumu apsvēršanu (samazināta atelektātiskā trauma un uzlabojas alveolārā apgāde ar gaisu) attiecībā pret riskiem (ieelpas beigu pārstiepums, kas noved pie plaušu ievainojuma vai augstākas plaušu vaskulārās rezistences). Ir pieejamas tabulas, kas skaidro – vada PEEP titrēšanu balstoties uz FiO<sub>2</sub>, kas nepieciešams, lai uzturētu SpO<sub>2</sub>. Saistītā intervence ar iesaistīšanas manevru (RMs) ir piedāvāta kā epizodiski periodi ar augstu pastāvīgu elpceļu spiedienu [30-40 cm H<sub>2</sub>O], progresīvu PEEP pieauguma pieaugumu ar konstantu elpceļu vadības spiedienu, vai augstu vadības spiedienu; apsvērumi par ieguvumiem un riskiem ir līdzīgi. Augstāks PEEP un RMs abi ar nosacījumiem bija rekomendēti klīniskās prakses vadlīnijās. Priekš PEEP, vadlīnijas ieteica individuālu pacientu datu metaanalīzi no 3 randomizētiem kontrolētiem pētījumiem. Lai gan, atsevišķi randomizēti kontrolēti pētījumi par augstu PEEP un pagarinātu augsta spiediena RMs uzrādīja kaitējumu, liekot domāt, ka šo pētījumu protokoli nav ieteicami. Jāmonitorē šos pacientus, identificējot tos, kuri atbild uz sākotnēju augstāku PEEP uzlikšanu vai atšķirīgu RM protokolu, attiecīgi šos protokolus jāpārtrauc pacientiem, kuri uz tiem pozitīvi nereaģē.

### **! Pacientiem ar mērenu vai smagu ARDS (PaO<sub>2</sub> / FiO<sub>2</sub> < 150), neiromuskulāra blokāde ar nepārtrauktu infūziju nav rutīnā lietojama.**

Piezīmes: Viens pētījums atklāja šīs stratēģijas uzlabotu izdzīvotību pacientiem ar smagu ARDS (PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub><150) bez nozīmīga vājuma izraisīšanas, bet pašreizējie lielāku pētījumu rezultāti atklāj, ka neiromuskulāras blokādes lietošana ar augstu PEEP stratēģiju nav saistīta ar

izdzīvošanas pieaugumu, salīdzinot ar vieglas sedācijas stratēģiju bez neiromuskulāras blokādes. Nepārtraukta neiromuskulāra blokāde var joprojām tikt apsvērta pacientiem ar ARDS atsevišķās situācijās: ventilatora disinhronija par spīti sedācijai, kāpēc attiecīga tilpuma robeža nevar tikt uzticami sasniegta; vai refraktāra hipoksēmija vai hiperkapnija.

**! Gadījumos ar pieejamām ekstrakorporālām dzīvības atbalsta sistēmām (ECLS), apsver tās pielietot pacientiem ar refraktāru hipoksēmiju par spīti plaušu saudzējošai ventilācijai.**

Piezīmes: Esošās vadlīnijas nerekomendē ECLS ARDS pacientiem. Kopš tā laika, randomizēts kontrolēts pētījums par ECLS ARDS pacientiem ir apturēts agrīni un nav atradis statistiski ticamas atšķirības primārajā rezultātā – 60 dienu mirstībā starp ECLS un standarta medicīnisku vadību (ieskaitot atbalstošu pozicionēšanu un neiromuskulāru blokādi). Lai gan, ECLS ir saistīta ar samazinātu kompleksā rezultāta risku mirstībai saistībā ar ECLS un post hoc Bayesia analīze no šī randomizētā kontrolētā pētījuma norāda uz lielu iespēju samazināt mirstību vismaz pirmsšķietami. Pacientiem ar MERS-CoV infekciju ECLS pret konvencionālu terapiju asociējas ar samazinātu mirstību kohorta pētījumā. ECLS vajag tikt piedāvātai vienīgi ekspertu centros ar pietiekamu gadījumu daudzumu, lai nodrošinātu izvērtējumu un varētu piemērot infekciju prevencijas – kontroles mērījumus attiecībā par 2019-nCoV pacientiem.

**X Jāizvairās atvienot pacientu no ventilatora, kas rezultējas ar PEEP zudumu un atelektāzi.** Jālieto iekšēji līnijās katetrus elpceļu atsūkšanai un jāklemmē endotraheālo cauruli, kad atvienošana ir nepieciešama (piemēram, pārslēdzoties uz transporta ventilatoru).

## 6. Septiska šoka vadība.

**V Jāatpazīst septisku šoku pieaugušajiem, kad infekcija ir iespējama vai apstiprināta UN vazopresori ir nepieciešami, lai uzturētu vidējo arteriālo spiedienu [MAP]  $\geq 65$  mmHg UN laktātu  $\geq 2$  mmol/l, neesot hipovolēmijai.**

**Jāatpazīst septisks šoks bērniem ar jebkuru hipotensiju** (sistoliskais AS  $< 5$ tās procentiles vai  $> 2$  standartdeviācijas zem vecuma normas) un ir 2-3 no sekojošām pazīmēm: izmainīts mentālais stāvoklis, tahikardija vai bradikardija (SF  $< 90$ x/min vai  $> 160$  x/min zīdaiņiem un SF  $< 70$  x/min vai  $> 150$  x/min bērniem); pagarināts rekapilarizācijas laiks  $> 2$  sek vai silta vazodilatācija ar diegveida pulsieri; tahipnoe; marmorizēta āda vai petehijas, purpuras izsitumi; augsts laktāta līmenis; oligūrija; hipertermija vai hipotermija.

Piezīmes: Ja nav pieejams laktāta mērījums, izmanto vidējo AS [MAP] un klīniskās perfūzijas pazīmes, lai definētu šoku. Standarta aprūpe ietver agru atpazīšanu un sekojošu terapiju 1 stundas laikā kops atpazīšanas: antibakteriālā terapija un šķidrums slodze un vazopresori hipotensijas gadījumos. Centrālo venozo vai arteriālo katetru lietošana jābalsta uz resursu pieejamību un katra pacienta vajadzībām. Detalizētākas vadlīnijas ir pieejamas priekš septiska šoka bērniem un pieaugušajiem.

**V** Koriģējot septisku šoku pieaugušajiem, jādod vismaz 30 ml/kg izotoniskus kristaloīdus pirmajās 3 stundās. Bērniem, ja resursi labi pieejami, jādod 20 ml/kg kā ātru bolusu un līdz 40-60ml/kg pirmajā stundā.

**X** Nelietot hipotoniskus kristaloīdus, cietes vai želatīna šķidrumus septiska šoka korekcijai.

**!** Šķidruma korekcija var novest pie tilpuma pārslodzes, ieskaitot respiratoru mazspēju. Ja nav atbildes uz šķidruma slodzi un tilpuma pārslodzes pazīmes parādās (piemēram, jugulāro vēnu iestiepums, krepitācijas pieaugums plaušās auskultatīvi, plaušu tūska attēlos, hepatomegālija bērniem), tad samazina vai pārtrauc šķidrumu ievadi. Šis solis ir īpaši nozīmīgs, ja mehāniskā ventilācija nav pieejama. Atšķirīgi šķidrumu terapijas reglamenti var tikt ieteikti, ja aprūpē bērnus ierobežotu resursu apstākļos.

Piezīmes: Kristaloīdi ietver nātrija hlorīdu 0,9% un Ringera laktātu. Jānosaka vajadzību pēc papildus šķidrumu bolusiem (250-1000ml pieaugušajiem vai 10-20 ml/kg bērniem) balstoties uz klīnisku atbildi un perfūzijas mērķu uzlabošanu. Perfūzijas mērķi iekļauj vidējo AS [MAP] (> 65 mmHg vai vecumatbilstoši bērnu parametri), diurēzi (>0,5ml/kg/h pieaugušiem, 1ml/kg/h bērniem), un ādas simptomu labošanās, kapilāru pildījuma laika labošanās, apziņas līmeņa un laktāta labošanās. Jāapsver dinamiskus indikatorus tilpuma slodzes vērtēšanai, balstoties uz lokāliem resursiem un pieredzi. Šie rādītāji ietver pasīvu kāju pacelšanu, sistoliskā spiediena mainību, pulsa spiedienu, apakšējās dobās vēnas izmērus, sistoles tilpumu kā atbildi uz intratorakālo spiedienu mehāniskās ventilācijas laikā.

Cietes šķīdumi ir saistīti ar palielinātu nāves risku un akūtu nieru mazspēju, salīdzinot ar kristaloīdiem. Želatīnu šķīdumu efekti ir mazāk skaidri, bet tie ir izmaksu ziņā dārgāki par kristaloīdiem. Hipotoniski šķīdumi ir mazāk efektīvi par izotoniskiem intravazālā tilpuma palielināšanā. Izdzīvošana sepses gadījumā arī tiek veicināta ar albumīnu, kad pacientam nepieciešamas būtiskas lielas kristaloīdu devas, bet tam pagaidām ir zema līmeņa pierādījumi.

**V** Nozīmē vazopresorus, ja šoks saglabājas šķidruma korekcijas laikā vai pēc tās. Sākotnējais asinsspiediena mērķis ir vidējais AS [MAP]  $\geq 65$  mmHg pieaugušajiem un vecuma atbilstoši mērķi bērniem.

**!** Ja centrālie venozie katetri nav pieejami, vazopresori var tikt ievadīti caur perifēro IV katetru, bet jālieto lielu vēnu un rūpīgi jāvēro attiecība par ekstravazācijas un lokālas audu nekrozes pazīmēm. Ja notiek ekstravazācija, jāpārtrauc infūziju. Vazopresori var arī tikt ievadīti, izmantojot intraossālas adatas.

**!** Ja zemas perfūzijas pazīmes un sirds disfunkcija saglabājas, sasniedzot vidējā AS [MAP] mērķi ar šķidrumiem un vazopresoriem, apsver inotropus līdzekļus kā dobutamīnu.

**Piezīmes:** Vazopresori (noradrenalīns, epinefrīns, vazopresīns, dopamīns) ir visdrošāk lietojamie caur centrālo venozo katetru ar stingri kontrolētu ātrumu, bet tos ir iespējams dot arī caur perifēro vēnu un intraossāli. Jāmoniorē asinsspiedienu bieži un jāitrē vazopresorus uz minimālo nepieciešamo devu, lai uzturētu perfūziju un izvairītos no blakusefektiem. Norepinefrīns ir apsverams kā pirmās līnijas medikaments pieaugušajiem, epinefrīns vai vazopresīns var tikt pievienots, lai sasniegtu vidējā asinsspiediena [MAP] mērķi. Tahiaritmiju riska dēļ, dompamīns atstājams selektīviem pacientiem ar zemu tahiaritmiju risku vai pacientiem ar bradikardiju. Bērniem ar aukstu šoku (biežāk sastopams), epinefrīns ir apsverams kā pirmā līnija, kamēr norepinefrīns ir lietojams pacientiem ar siltu šoku (retāk sastopams). Neviens randomizēts kontrolēts pētījums nav salīdzinājis dobutamīnu ar placebo attiecībā pret klīniskiem rezultātiem.

## 7. Komplikāciju novēršana

Īstenojiet šādus pasākumus (3. tabula), lai novērstu sarežģījumus, kas saistīti ar smagu klīnisko norisi. Šīs intervences pamatā ir izdzīvošanas pamatprincipi sepses gadījumā<sup>17</sup> un citas vadlīnijas,<sup>54-57</sup> un parasti tās aprobežojas ar iespējamiem ieteikumiem, kuru pamatā ir pamatoti un zinātniski pierādījumi.

### 4.tabula. Komplikāciju novēršana

Ierobežot mehāniskās plaušu ventilācijas ilgumu/dienu skaitu	<ul style="list-style-type: none"><li>Izmantojiet šķiršanas protokolus, kas ietver ikdienas novērtējumu gatavībai spontāni elpot</li><li>Samaziniet nepārtrauktu vai periodisku sedāciju, (viegla sedācija, ja vien tas nav kontrindicēts) vai katru dienu pārtraucot nepārtrauktas sedatīvas infūzijas.</li></ul>
Samaziniet ar mākslīgās plaušu ventilācijas saistītos pneimoniju gadījumus	<ul style="list-style-type: none"><li>Pusaudzēm un pieaugušajiem priekšroka tiek dota perorālai intubācijai</li><li>nodrošiniet pacientam daļēju guļus stāvokli (gultas galvgalis pacelts 30-45 °).</li><li>Izmantojiet slēgtu atsūkšanas sistēmu elpceļu sekrēta atsūkšanai; regulāri iztukšojiet un izlejiet kondensātu no atsūkšanas caurulēm</li><li>Katram pacientam izmantojiet jaunu ventilatora kontūru; kad pacientam ir veikta mākslīgā plaušu ventilācija, nomainiet ventilācijas kontūru, ja tā ir netīra vai bojāta, bet ne regulāri</li><li>Mainiet mākslīgās plaušu ventilācijas siltumnesēju, ja tas nedarbojas, ja tas ir netīrs, vai ik pēc 5-7 dienām</li></ul>
Samaziniet venozās trombembolijas biežumu	<ul style="list-style-type: none"><li>Pusaudzēm un pieaugušajiem bez kontrindikācijām izmantojiet farmakoloģisko profilaksi (heparīns ar zemu molekulmasu (ieteicams, ja pieejams) vai 5000 heparīna</li></ul>

	vienības subkutāni divreiz dienā). Tiem, kam ir kontrindikācijas, izmantojiet mehānisko profilaksi (intermitējošas kompresijas ierīces).
Samaziniet ar katetru saistītas asinsrites infekcijas biežumu	<ul style="list-style-type: none"> <li>Izmantojiet un aizpildiet kontrollapu, ko pārbaudījis darbinieks reālā laikā, kā atgādinājumu par katras sterilas manipulācijas (katetra ievietošanas) darbības uzskaiti un kā ikdienas atgādinājumu, lai izņemtu katetru, ja tas vairs nav nepieciešams</li> </ul>
Samaziniet spiediena čūlu sastopamību (izgulējumi)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mainiet pacienta pozīciju reizi 2 stundās.</li> </ul>
Samaziniet stresa izraisītu čūlu veidošanos un asiņošanu no kuņģa-zarnu trakta	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nodrošiniet agrīnu enterālo uzturu (24–48 stundu laikā pēc uzņemšanas)</li> <li>Pacientiem ar kuņģa - zarnu trakta asiņošanas riska faktoriem ievadiet histamīna-2 receptoru blokatorus vai protona sūkņa inhibitorus. Kuņģa-zarnu trakta asiņošanas riska faktori ir mehāniskā ventilācija <math>\geq</math> 48 stundas, koagulopātija, nieru aizstājterapija, aknu slimība, vairākas blakusslimības un augstāks orgānu mazspējas skalas vērtējums.</li> </ul>
Samaziniet ar intensīvo terapijusaistītu vājumu biežumu	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aktīvi mobilizējiet pacientu agrīnā slimības stadijā, kad to darīt ir droši</li> </ul>

## 8. Īpaši pasākumi 2019-nCoV ārstēšanai un klīniskie pētījumi

**!** Pašreizējo RCT (randomizēto kontrolēto pētījumu) pierādījumi neliecina par īpašu anti-nCoV terapiju pacientiem ar aizdomām vai apstiprinātām 2019-nCoV infekcijām.

**V** Ārstēšanu ar nelicenzētām ārstēšanas metodēm drīkst veikt tikai ētiski apstiprinātu klīnisko pētījumu kontekstā vai neregistrētu iejaukšanās līdzekļu uzraudzības sistēmas (MEURI) ietvaros ārkārtas gadījumos, stingri kontrolējot.  
<https://www.who.int/ethics/publications/infectious-disease-outbreaks/en/>

Klīniskā raksturojuma protokoli ir pieejami PVO 2019 nCoV vietnē:

<https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>

PVO ir izveidojusi Globālo 2019-nCoV klīnisko datu platformu, lai dalībvalstis varētu sniegt savu ieguldījumu. Lai iegūtu papildus informāciju, sazinieties ar [EDCARN@who.int](mailto:EDCARN@who.int)

## 9. Īpaši apsvērumi grūtniecēm

**V** Grūtnieces ar aizdomām vai apstiprinātu 2019-nCoV infekciju jāārstē ar **balstterapiju**, kā aprakstīts iepriekš, ņemot vērā grūtniecības fizioloģiskos adaptāciju

**V** **Terapeitisko līdzekļu izmantošana pētījumu ietvaros var tikt veikta tikai konsultējoties ar dzemdību speciālistu** un izvērtējot ieguvumus un iespējamās komplikācijas, nenodarot kaitējumu mātei un auglim.

**V** **Lēmums par priekšlaicīgām dzemdībām vai grūtniecības pārtraukšanu ir izaicinošs un balstās uz daudziem faktoriem: gestācijas vecumu, mātes stāvokli un augļa stabilitāti.** Būtiskas ir konsultācijas ar dzemdību, jaundzimušo un intensīvās terapijas speciālistiem (atkarībā no mātes stāvokļa).

## Izmantotā literatūra

1. Rosjo H, Varpula M, Hagve TA, et al. Circulating high sensitivity troponin T in severe sepsis and septic shock: distribution, associated factors, and relation to outcome. *Intensive Care Med* 2011;37:77-85.
2. Pocket book of hospital care for children: Guidelines for the management of common childhood illnesses [http://www.who.int/maternal\_child\_adolescent/documents/child\_hospital\_care/en/]. 2nd ed. Geneva: WHO; 2013.
3. Gunnerson KJ, Shaw AD, Chawla LS, et al. TIMP2\*IGFBP7 biomarker panel accurately predicts acute kidney injury in high-risk surgical patients. *J Trauma Acute Care Surg* 2016;80:243-9.
4. Oxygen therapy for children: a manual for health workers [http://www.who.int/maternal\_child\_adolescent/documents/child-oxygen-therapy/en/]. Geneva: WHO; 2016.
5. Global Epidemiological Surveillance Standards for Influenza [http://www.who.int/influenza/resources/documents/influenza\_surveillance\_manual/en/]. Geneva: WHO; 2014.
6. Shalhoub S, Farahat F, Al-Jiffri A, et al. IFN-alpha2a or IFN-beta1a in combination with ribavirin to treat Middle East respiratory syndrome coronavirus pneumonia: a retrospective study. *J Antimicrob Chemother* 2015;70:2129-32.
7. ARDS Definition Task Force, Ranieri VM, Rubenfeld GD, et al. Acute respiratory distress syndrome: the Berlin Definition. *JAMA* 2012;307:2526-33.
8. Riviello ED, Kiviri W, Twagirumugabe T, et al. Hospital Incidence and Outcomes of the Acute Respiratory Distress Syndrome Using the Kigali Modification of the Berlin Definition. *Am J Respir Crit Care Med* 2016;193:52-9.

Tulkotas 2020.gada 28.janvāra Pasaules Veselības organizācijas vadlīnijas "Clinical management of severe acute respiratory infection when novel coronavirus (2019-nCoV) infection is suspected" latviešu valodā

9. Khemani RG, Smith LS, Zimmerman JJ, Erickson S, Pediatric Acute Lung Injury Consensus Conference Group. Pediatric acute respiratory distress syndrome: definition, incidence, and epidemiology: proceedings from the Pediatric Acute Lung Injury Consensus Conference. *Pediatr Crit Care Med* 2015;16:S23-40.
10. Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, et al. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *JAMA* 2016;315:801-10.
11. Goldstein B, Giroir B, Randolph A, International Consensus Conference on Pediatric Sepsis. International pediatric sepsis consensus conference: definitions for sepsis and organ dysfunction in pediatrics. *Pediatr Crit Care Med* 2005;6:2-8.
12. Davis AL, Carcillo JA, Aneja RK, et al. American College of Critical Care Medicine Clinical Practice Parameters for Hemodynamic Support of Pediatric and Neonatal Septic Shock. *Crit Care Med* 2017;45:1061-93.
13. Vincent JL, Moreno R, Takala J, et al. The SOFA (Sepsis-related Organ Failure Assessment) score to describe organ dysfunction/failure. On behalf of the Working Group on Sepsis-Related Problems of the European Society of Intensive Care Medicine. *Intensive Care Med* 1996;22:707-10.
14. Infection prevention and control of epidemic-and pandemic prone acute respiratory infections in health care [[http://www.who.int/csr/bioriskreduction/infection\\_control/publication/en/](http://www.who.int/csr/bioriskreduction/infection_control/publication/en/)]. Geneva: WHO; 2014.
15. Infection prevention and control during health care for probable or confirmed cases of Middle East respiratory syndrome coronavirus (MERS-CoV) infection: Interim guidance. Geneva: WHO; 2015.
16. Schultz MJ, Dunser MW, Dondorp AM, et al. Current challenges in the management of sepsis in ICUs in resource-poor settings and suggestions for the future. *Intensive Care Med* 2017;43:612-24.
17. Rhodes A, Evans LE, Alhazzani W, et al. Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock: 2016. *Intensive Care Med* 2017;43:304-77.
18. Clinical management of human infection with pandemic (H1N1) 2009: revised guidance [[http://www.who.int/csr/resources/publications/swineflu/clinical\\_management/en/](http://www.who.int/csr/resources/publications/swineflu/clinical_management/en/)]. Geneva: WHO; 2009.
19. Stockman LJ, Bellamy R, Garner P. SARS: systematic review of treatment effects. *PLoS Med* 2006;3:e343.
20. Rodrigo C, Leonardi-Bee J, Nguyen-Van-Tam J, Lim WS. Corticosteroids as adjunctive therapy in the treatment of influenza. *Cochrane Database Syst Rev* 2016;3:CD010406.
21. Delaney JW, Pinto R, Long J, et al. The influence of corticosteroid treatment on the outcome of influenza A(H1N1pdm09)-related critical illness. *Crit Care* 2016;20:75.
22. Arabi YM, Mandourah Y, Al-Hameed F, et al. Corticosteroid Therapy for Critically Ill Patients with Middle East Respiratory Syndrome. *Am J Respir Crit Care Med* 2018;197:757-67.
23. Laboratory testing for Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus: Interim guidance [[http://www.who.int/csr/disease/coronavirus\\_infections/merslaboratory-testing/en/](http://www.who.int/csr/disease/coronavirus_infections/merslaboratory-testing/en/)]. Geneva: WHO; 2018.



24. Ou X, Hua Y, Liu J, Gong C, Zhao W. Effect of high-flow nasal cannula oxygen therapy in adults with acute hypoxemic respiratory failure: a metaanalysis of randomized controlled trials. *CMAJ* 2017;189:E260-E7.
25. Lee MK, Choi J, Park B, et al. High flow nasal cannulae oxygen therapy in acute-moderate hypercapnic respiratory failure. *Clin Respir J* 2018;12:2046-56.
26. Luo Y, Ou R, Ling Y, Qin T. The therapeutic effect of high flow nasal cannula oxygen therapy for the first imported case of Middle East respiratory syndrome to China [Chinese]. *Zhonghua Wei Zhong Bing Ji Jiu Yi Xue* 2015;27:841-4. Clinical management of severe acute respiratory infection when Novel coronavirus (2019-nCoV) infection is suspected: Interim Guidance 10
27. Rochweg B, Brochard L, Elliott MW, et al. Official ERS/ATS clinical practice guidelines: noninvasive ventilation for acute respiratory failure. *Eur Respir J* 2017;50.
28. Arabi YM, Arifi AA, Balkhy HH, et al. Clinical course and outcomes of critically ill patients with Middle East respiratory syndrome coronavirus infection. *Ann Intern Med* 2014;160:389-97.
29. Leung CCH, Joynt GM, Gomersall CD, et al. Comparison of high-flow nasal cannula versus oxygen face mask for environmental bacterial contamination in critically ill pneumonia patients: a randomized controlled crossover trial. *J Hosp Infect* 2019;101:84-7.
30. Hui DS, Chow BK, Lo T, et al. Exhaled air dispersion during high-flow nasal cannula therapy versus CPAP via different masks. *Eur Respir J* 2019;53.
31. Hui DS, Chow BK, Lo T, et al. Exhaled air dispersion during noninvasive ventilation via helmets and a total facemask. *Chest* 2015;147:1336-43.
32. Detsky ME, Jivraj N, Adhikari NK, et al. Will This Patient Be Difficult to Intubate?: The Rational Clinical Examination Systematic Review. *JAMA* 2019;321:493-503.
33. Fan E, Del Sorbo L, Goligher EC, et al. An Official American Thoracic Society/European Society of Intensive Care Medicine/Society of Critical Care Medicine Clinical Practice Guideline: Mechanical Ventilation in Adult Patients with Acute Respiratory Distress Syndrome. *Am J Respir Crit Care Med* 2017;195:1253-63.
34. Rimensberger PC, Cheifetz IM, Pediatric Acute Lung Injury Consensus Conference G. Ventilatory support in children with pediatric acute respiratory distress syndrome: proceedings from the Pediatric Acute Lung Injury Consensus Conference. *Pediatr Crit Care Med* 2015;16:S51-60.
35. ARDS Network Tools. 2014. (Accessed 25 July, 2018, at <http://www.ardsnet.org/tools.shtml>.)
36. Amato MB, Meade MO, Slutsky AS, et al. Driving pressure and survival in the acute respiratory distress syndrome. *N Engl J Med* 2015;372:747-55.
37. Messerole E, Peine P, Wittkopp S, Marini JJ, Albert RK. The pragmatics of prone positioning. *Am J Respir Crit Care Med* 2002;165:1359-63.
38. Guerin C, Reignier J, Richard JC, et al. Prone positioning in severe acute respiratory distress syndrome. *N Engl J Med* 2013;368:2159-68.
39. National Heart L, and Blood Institute Acute Respiratory Distress Syndrome Clinical Trials Network,, Wiedemann HP, Wheeler AP, et al. Comparison of two fluid-management strategies in acute lung injury. *N Engl J Med* 2006;354:2564-75.

40. Briel M, Meade M, Mercat A, et al. Higher vs lower positive end-expiratory pressure in patients with acute lung injury and acute respiratory distress syndrome: systematic review and meta-analysis. *JAMA* 2010;303:865-73.
41. Writing Group for the Alveolar Recruitment for Acute Respiratory Distress Syndrome Trial Investigators, Cavalcanti AB, Suzumura EA, et al. Effect of Lung Recruitment and Titrated Positive End-Expiratory Pressure (PEEP) vs Low PEEP on Mortality in Patients With Acute Respiratory Distress Syndrome: A Randomized Clinical Trial. *JAMA* 2017;318:1335-45.
42. Goligher EC, Kavanagh BP, Rubenfeld GD, et al. Oxygenation response to positive end-expiratory pressure predicts mortality in acute respiratory distress syndrome. A secondary analysis of the LOVS and ExPress trials. *Am J Respir Crit Care Med* 2014;190:70-6.
43. Papazian L, Forel JM, Gacouin A, et al. Neuromuscular blockers in early acute respiratory distress syndrome. *N Engl J Med* 2010;363:1107-16.
44. National Heart L, Blood Institute PCTN, Moss M, et al. Early Neuromuscular Blockade in the Acute Respiratory Distress Syndrome. *N Engl J Med* 2019;380:1997-2008.
45. Combes A, Hajage D, Capellier G, et al. Extracorporeal Membrane Oxygenation for Severe Acute Respiratory Distress Syndrome. *N Engl J Med* 2018;378:1965-75.
46. Goligher EC, Tomlinson G, Hajage D, et al. Extracorporeal Membrane Oxygenation for Severe Acute Respiratory Distress Syndrome and Posterior Probability of Mortality Benefit in a Post Hoc Bayesian Analysis of a Randomized Clinical Trial. *JAMA* 2018;320:2251-9.
47. Alshahrani MS, Sindi A, Alshamsi F, et al. Extracorporeal membrane oxygenation for severe Middle East respiratory syndrome coronavirus. *Ann Intensive Care* 2018;8:3.
48. Combes A, Brodie D, Bartlett R, et al. Position paper for the organization of extracorporeal membrane oxygenation programs for acute respiratory failure in adult patients. *Am J Respir Crit Care Med* 2014;190:488-96.
49. Levy MM, Evans LE, Rhodes A. The Surviving Sepsis Campaign Bundle: 2018 update. *Intensive Care Med* 2018;44:925-8.
50. Lamontagne F, Meade MO, Hebert PC, et al. Higher versus lower blood pressure targets for vasopressor therapy in shock: a multicentre pilot randomized controlled trial. *Intensive Care Med* 2016;42:542-50.
51. Rochweg B, Alhazzani W, Gibson A, et al. Fluid type and the use of renal replacement therapy in sepsis: a systematic review and network metaanalysis. *Intensive Care Med* 2015;41:1561-71.
52. Rochweg B, Alhazzani W, Sindi A, et al. Fluid resuscitation in sepsis: a systematic review and network meta-analysis. *Ann Intern Med* 2014;161:347-55.
53. Loubani OM, Green RS. A systematic review of extravasation and local tissue injury from administration of vasopressors through peripheral intravenous catheters and central venous catheters. *J Crit Care* 2015;30:653 e9-17.
54. Schmidt GA, Girard TD, Kress JP, et al. Official Executive Summary of an American Thoracic Society/American College of Chest Physicians Clinical Practice Guideline: Liberation from Mechanical Ventilation in Critically Ill Adults. *Am J Respir Crit Care Med* 2017;195:115-9.

Tulkotas 2020.gada 28.janvāra Pasaules Veselības organizācijas vadlīnijas "Clinical management of severe acute respiratory infection when novel coronavirus (2019-nCoV) infection is suspected" latviešu valodā

55. Muscedere J, Dodek P, Keenan S, et al. Comprehensive evidence-based clinical practice guidelines for ventilator-associated pneumonia: prevention. *J Crit Care* 2008;23:126-37.
56. Klompas M, Branson R, Eichenwald EC, et al. Strategies to prevent ventilator-associated pneumonia in acute care hospitals: 2014 update. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2014;35:915-36.
57. Marschall J, Mermel LA, Fakhri M, et al. Strategies to prevent central line-associated bloodstream infections in acute care hospitals: 2014 update. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2014;35:753-71.