

REKOMENDĀCIJAS – II versija 21.01.2022.

Papildinātā un mainītā informācija zilā marķējumā

I.

Akūta Covid-19 klīniskās izpausmes bērniem, rīcības un terapijas taktika, balstoties uz slimības smaguma pakāpēm

Autori: D. Gardovska, J. Pavāre, G. Laizāne, I. Grantiņa, I. Ziemele

Ievads. Saslimstība ar Covid-19 bērnu populācijā ir zemāka nekā pieaugušo un biežāk nepārsniedz 13% no visiem laboratoriski apstiprinātajiem gadījumiem. Visu vecumu bērni var saslimt ar Covid-19, bet infekcijas biežums pieaug līdz ar bērnu vecumu (vidējais saslimušo bērnu vecums ir 6,5 gadi) [2 - 5].

Visbiežāk bērni inficējas mājās no simptomātiskiem vai asimptomātiskiem pieaugušiem, retāk no citiem bērniem pirmsskolas iestādēs un skolās vai ārstniecības iestādēs [6 - 9].

Covid-19 klīniskā norise bērniem 95% gadījumu ir vieglāka kā pieaugušajiem vai asimptomātiska, un nav pierādīts, ka slimības smagums ir atkarīgs no vecuma vai dzimuma. Tomēr ir aprakstīti arī smagi gadījumi, kad akūts Covid-19 bērniem norit ar pārmērīgu iekaisuma reakciju, izraisot vairāku orgānu bojājumu un šoku [1; 2].

Visos vecumos Covid-19 simptomi bērniem un pieaugušajiem ir līdzīgi, bet to biežums ir atšķirīgs (1.tabula) [10]. Kā biežākie Covid-19 simptomi bērniem tiek minēti drudzis un klepus, bet to biežums, salīdzinot ar pieaugušajiem, ir zemāks, tā pat kā apgrūtināta elpošana. Retākas klīniskās izpausmes bērniem var būt sāpes kaklā, aizlikts deguns un iesnas. Bērniem, jo īpaši jaundzimušajiem un zīdaiņiem, Covid-19 var noritēt ar drudzi, minimāliem respiratoriem simptomiem vai tikai gastrointestināliem simptomiem, kas nav raksturīgi pieaugušo populācijā. Tomēr jāpiemin, ka zīdaiņiem līdz 12 mēnešu vecumam Covid-19 var izpausties ar smaga bronholīta pazīmēm, kur nepieciešama ārstēšanās intensīvās terapijas nodaļā [2; 11]. Jaundzimušajiem un zīdaiņiem smaga slimības norise var izpausties ar tādiem nespecifiskiem simptomiem kā uzbudinājums, nemiers, ēšanas grūtības, klusā hipoksija (samazināts SpO₂ bez citām acīmredzamām respiratorā distresa pazīmēm) un neiroloģiskiem simptomiem, piemēram, krampjiem [1; 2].

1. tabula. Covid-19 klīnisko simptomu biežums dažāda vecuma bērniem

Simptomi	Biežums (%) bērniem vecumā no 0 līdz 9 gadiem	Biežums (%) bērniem vecumā no 10 līdz 19 gadiem
Drudzis, klepus vai elpas trūkums	63	60
Drudzis	46	35
Klepus	37	41
Elpas trūkums	7	16
Mialģija	10	30
Iesnas	7	8
Rīkles iekaisums	13	29
Galvassāpes	15	42
Slikta dūša/vemšana	10	10
Sāpes vēderā	7	8
Diareja	14	14
Ožas vai garšas zudums	1	10

Smaga slimības gaita bērniem novērojama reti un biežāk tā sastopama zīdaiņiem līdz 1 gada vecumam. Dati liecina, ka 80% gadījumu kritiski slimiem bērniem bijušas nopietnas pavadošas hroniskas slimības, biežāk imūnsupresija, onkoloģiskas slimības, kardiovaskulāras un elpceļu saslimšanas, kā arī liekais svars un cukura diabēts [2; 10].

Tikai nelielā daļā gadījumu bērniem ar Covid-19 tiek novērotas laboratorās izmaiņas, no tām biežākās ir:

- leikopēnija, neitropēnija vai limfocitopēnija,
- paaugstināta kreatīnkināze, seruma aminotransferāzes, LDH, kreatinīns,
- potenciāli smagas slimības marķieri ir CRP, prokalcitonīns, interleikīns 6, ferritīns, D-dimēri, limfocitopēnija.

Covid-19 ārstēšanas taktika bērniem galvenokārt ir simptomātiska un atbalstoša [1; 2]. Notiek klīniskie pētījumi, piemēram, par remdesivira, imūnmodulējošo un citu medikamentu pielietošanu Covid-19 ārstēšanā, tomēr dati nav pietiekami, lai bērniem droši rekomendētu kādu uz pierādījumiem balstītu antivirālu terapiju. Lai arī bērniem smaga vai kritiska slimības gaita novērojama reti, šo pacientu aprūpē un ārstēšanā nepieciešama multidisciplināras komandas iesaiste.

Atveseļošanās notiek vienas līdz divu nedēļu laikā pēc slimības parādīšanās. Amerikas pediatrijas akadēmijas dati liecina par bērnu mirstību no Covid-19 0,00% līdz 0,24% [10; 12; 13; 15].

Covid-19 ir tieša un netieša ietekme uz ar veselību saistīto dzīves kvalitāti. Turpinās pētījumi par pēcinfekcijas traucējumu iespējamību, tāpēc bērnu aktīva dinamiska novērošana pēc akūtā slimības perioda ir ļoti nozīmīga.

Riska grupas* smagai slimības gaitai [2; 10].

Bērnu populācijā līdz šim nav definētas noteiktas riska grupas smagai slimības gaitai, bet infekcijai ir augstāks risks smagi noritēt šādām pacientu grupām:

1. **Jaundzimušie un zīdaiņi līdz 6 mēnešiem;**
2. Pacienti ar hroniskām blakusslimšanām:
 - respiratorās- bronhiālā astma, cistiskā fibroze un citas hroniskas plaušu slimības,
 - kardiovaskulārās- iedzimtas sirds slimības, arteriālā hipertensija,
 - endokrīnās- cukura diabēts,
 - renālās- hroniskas nieru slimības,
 - hematoloģiskās- hemoglobīnopātijas,
 - autoimūnas saslimšanas,
 - onkoloģiskas saslimšanas,
3. Imūnsupresīvi stāvokļi (piem., iedzimti un iegūti imūndeficīti, transplantātu recipienti, HIV infekcija, bioloģisko medikamentu lietošana);
4. Smagi ģenētiski, neiroloģiski vai metaboli stāvokļi;
5. Aptaukošanās;
6. Smēķēšana;
7. Grūtniecība;
8. **Priekšlaikus dzimušie bērni, kuri dzimuši zem 32. gestācijas nedēļai.**

Covid-19 slimības smaguma pakāpes. Rīcības un terapijas taktika [1; 2; 14].

20% bērnu Covid-19 norit asimptomātiski.

Viegla slimības gaita
Klīniskie kritēriji un pazīmes.
Simptomātiski pacienti bez datiem par vīrusa pneimoniju (nav radioloģisku izmaiņu) vai hipoksiju.
<p><u>Covid-19 klīniskās izpausmes bērniem:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Drudzis, kakla sāpes, iesnas, galvassāpes. - klepus - nogurums - elpas trūkums (nav klīniski nozīmīgs) - muskuļu sāpes - citi nespecifiski simptomi (deguna aizlikums, caureja, slikta dūša, vemšana) - smaržas un/vai garšas zudums - neiroloģiski simptomi: reibonis, uzbudināmība, vājums
Pacientu aprūpe un ārstēšana
Pacienti ar viegli noritošu Covid-19 (apstiprināts vai aizdomīgs gadījums) tiek aprūpēti un ārstēti mājās.

Lēmuma pieņemšana balstās uz slimības klīniskām izpausmēm, atbilstošas aprūpes pieejamību, potenciāliem riska faktoriem smagai slimības norisei, kā arī apstākļiem mājās.	
Izolācijas periods	7 dienas no Covid-19 saslimšanas sākuma ar nosacījumu, ka pēc simptomu (drudzis u. c. akūtas infekcijas pazīmes) izzušanas ir pagājušas ne mazāk kā 72 h.
Simptomātiska un atbalstoša terapija	<ul style="list-style-type: none"> • Pretdrudža un pretsāpju terapija: acetaminofēns vai ibuprofēns atbilstoši rekomendācijām un pacienta svaram. • Pietiekams šķidruma daudzums un adekvāts uzturs. • Klepus gadījumā atturēties no gulēšanas uz muguras. • Labi vēdinātas telpas, piemēram, bieža logu atvēršana. • Būtiski nodrošināt psihoemocionālo un sociālo atbalstu visiem pacientiem un ģimenēm (pievērst uzmanību bezmiegam, depresijas vai trauksmes pazīmēm).
Antibakteriālā terapija	<ul style="list-style-type: none"> • Antibakteriālā terapija vai profilakse viegla Covid-19 gadījumā nav rekomendēta.
Pacientu uzraudzība	<ul style="list-style-type: none"> • Nepieciešams nodrošināt attālinātas ārsta konsultācijas ik 24 stundas. • Jāizvērtē attālināti ik 24 stundas klīniskās pazīmes, kas var norādīt uz stāvokļa pasliktināšanos (drudzis 3 dienas un stāvoklis pasliktinās, elpas trūkums, sāpes krūtīs, izmainīts bērna aktivitātes līmenis, dehidratācijas pazīmes u.c). • Bērnu vecākiem jāizskaidro simptomi un pazīmes, kas var liecināt par stāvokļa pasliktināšanos. <i>Šīs pazīmes ir: ātra vai sekla elpošana, stenoša elpošana vai apgrūtināta ēšana zīdaiņiem, zilganas lūpas vai seja, sāpes vai spiedoša sajūta krūtīs, pēkšņs apjukums, grūtības bērnu pamodināt vai nomodā vērojama apātija, nespēja uzņemt vai tolerēt šķidrumu.</i> <u>Paātrinātas elpošanas kritēriji:</u> <ul style="list-style-type: none"> ➤ < 2 mēn.- ≥ 70 x/min; ➤ 2-11 mēn.- ≥ 50 x/min; ➤ 1-5 gadi- ≥ 40 x/min.
Stāvokļa pasliktināšanās gadījumā pacientu nepieciešams nekavējoties hospitalizēt! Var hospitalizēt arī reģionālā slimnīcā!	

Vidēji smaga slimības gaita	
Pacienti, kuriem Covid-19 norit ar akūtām sāpēm vēderā, neiroloģisko simptomātiku (krampji, meningeālie simptomi, apziņas traucējumi).	
Ir sociālie apstākļi, kas var ietekmēt ambulatoro aprūpi.	
Pneimonija - klīniskie kritēriji	
Bērni	Pusaudzis
Ir pneimonijas klīniskās pazīmes (klepus un/vai neliela palīgmuskulatūras, t < 38.5C, elpošana <50 x/min), bet bērna vispārējais klīniskais stāvoklis nav smags, ēd un dzer labi, nav vemšana, nav hroniskas slimības.	Ir pneimonijas klīniskās pazīmes (drudzis, klepus, aizdusa, paātrināta elpošana <30 x/min), bet nav datu par smagu pneimoniju, skābekļa saturācija SpO2 ≥ 94% bez papildus O2 atbalsta.

Skābekļa saturācija SpO ₂ ≥ 94% bez papildus O ₂ atbalsta. Ņemt vērā paaugstinātas temperatūras ietekmi uz vitāliem rādītājiem).	
Pacientu aprūpe un ārstēšana	
Pacientus ar vidēji smagu Covid-19 ārstē stacionārā, arī reģionālās slimnīcās. Ja pacientam ir pavadoši riska faktori* smagai slimības attīstībai, hospitalizē Bērnu klīniskās universitātes slimnīcā (BKUS).	
Izolācijas periods	7 dienas no Covid-19 saslimšanas sākuma ar nosacījumu, ka pēc simptomu (drudzis u. c. akūtas infekcijas pazīmes) izzušanas ir pagājušas ne mazāk kā 72 h.
Simptomātiska un atbalstoša terapija	<ul style="list-style-type: none"> • Pretdrudža un pretsāpju terapija: acetaminofēns vai ibuprofēns atbilstoši rekomendācijām un pacienta svaram. • Pietiekams šķidruma daudzums un adekvāts uzturs. • Klepus gadījumā atturēties no gulēšanas uz muguras. • Labi vēdinātas telpas, piemēram, bieža logu atvēršana. • Būtiski nodrošināt psihoemocionālo un sociālo atbalstu visiem pacientiem un ģimenēm (pievērst uzmanību bezmiegam, depresijas vai trauksmes pazīmēm).
Antibakteriālā terapija	<ul style="list-style-type: none"> • Rufinā antibakteriālā terapija nav nepieciešama, ja vien nepastāv pamatotas aizdomas par bakteriālu infekciju. • Pacientiem < 5 gadu vecuma ar aizdomām par pneimoniju apsvērt uzsākt antibakteriālo terapiju (primāri izvēloties Amoksicilīnu vai Amoksicilīnu/klavulānskābi). • Vecākiem bērniem nepieciešamību uzsākt antibakteriālo terapiju izvērtē individuāli, izvērtējot risku bakteriālai infekcijai.
Glikokortikoīdi, antivirālie un citi medikamenti, kas tiek lietoti pieaugušajiem	<ul style="list-style-type: none"> • Izlemjams tikai BKUS speciālistu uzraudzībā.
Pacientu uzraudzība stacionārā	<ul style="list-style-type: none"> • Pacientiem regulāri jāmonitorēt vitālās pazīmes, tai skaitā pulsa oksimetrija un, ja pieejamas, jāizmanto “Pediatriskās agrīnās brīdināšanas skalas”. • Pacientiem stabilā stāvoklī mērķa SpO₂ ir >94% bez papildus O₂ pievades. • Jāseko līdz klīniskām pazīmēm, kas var norādīt uz stāvokļa pasliktināšanos (elpas trūkums, sāpes krūtīs, dehidratācijas pazīmes u.c). • Bērnu vecākiem jāizskaidro simptomi un pazīmes, kas var liecināt par stāvokļa pasliktināšanos. <p><i>Šīs pazīmes ir: ātra vai sekla elpošana, apgrūtināta ēšana, zilganas lūpas vai seja, sāpes vai spiedoša sajūta krūtīs, pēkšņs apjukums, grūtības bērnu pamodināt vai nomodā vērojama apātija, nespēja uzņemt vai tolerēt šķidrumu.</i></p> <p><u>Paātrinātas elpošanas kritēriji:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • < 2 mēn.- ≥ 70 x/min; • 2-11 mēn.- ≥ 50 x/min; • 1-5 gadi- ≥ 40 x/min.

Speciālistu konsultācijas darba laikā:

1. Par klīniskiem jautājumiem saistībā ar Covid-19 tel.nr 67064444
2. Ja pacientam saistībā ar Covid-19 prevalē elpceļu simptomi konsultēties ar BKUS bērnu pneimonologa tel.nr. 26384033
3. Konsultācijas par citiem pediatrijas jautājumiem tel.nr. 25680015

Stāvokļa pasliktināšanās gadījumā pacientu, kurš ārstējās reģionālā slimnīcā pārved uz BKUS, iepriekš konsultējoties ar SMC bērnu reanimatologu.

Smaga slimības gaita

Jebkura vecuma bērns ar drudzi, akūtām sāpēm vēderā vai smagu neiroloģisko simptomātiku UN **hipoperfūziju (izmainīta apziņa, aukstas ekstremitātes, RL >2 vai <1 sek, vājš pulss, diurēze <1 ml/kg/h, hipotensija).**

Smaga pneimonija - klīniskie kritēriji

Bērni

Ir pneimonijas klīniskās pazīmes (klepus vai elpas trūkums) + vismaz viena no sekojošām pazīmēm: centrāla cianoze vai SpO2 < 92%: apnojas (<1 gadam), smags elpas trūkums (paātrināta elpošana, stenēšana, izteikta palīgmuskulatūras līdzdalība), atteikšanās zīst krūti vai uzņemt šķidrumu, letarģisks izskats, apātija, ilgi gul, neatbild uz sociāliem stimuliem, monotoni raud, bezsamaņa, krampji. Rekapilarizācijas laiks > 2s.

Paātrinātas elpošanas kritēriji:

- < 2 mēn.- ≥ 70 x/min;
- 2-11 mēn.- ≥ 50 x/min;
- 1-5 gadi- ≥ 40 x/min.

Pusaudzis

Ir pneimonijas klīniskās pazīmes (drudzis, klepus, aizdusa, paātrināta elpošana) + vismaz viena no pazīmēm: elpošanas frekvence > 30 x/min, smags elpas trūkums, SpO2 < 92% bez papildus O2 atbalsta.

Pacientu aprūpe un ārstēšana

Pacientus ar smagi noritošu Covid-19 nepieciešams hospitalizēt un ārstēt BKUS, nepieciešamības gadījumā transportē ar SMC.

Stacionāros ir jābūt pieejamiem pulsa oksimetriem, funkcionālām skābekļa sistēmām un vienreizlietojamiem skābekļa pievades materiāliem (nazālās kanīles, maskas, maskas ar rezervuāru).

Izolācijas periods

20 dienas no saslimšanas sākuma ar nosacījumu, ka pēc simptomu (drudzis u. c. akūtas infekcijas pazīmes) izzušanas pagājušas ne mazāk kā 72 h.

Skābekļa terapija

- Pacientiem ar dzīvību apdraudošām pazīmēm (*neelpo, apgrūtināta elpošana, smags respirators distress, centrāla cianoze, šoks, koma, krampji*) nekavējoties nepieciešams nodrošināt elpceļu caurlaidību, vadoties pēc ABCDE algoritma, un uzsākt skābekļa terapiju
- Pacientiem, kuriem nav dzīvību apdraudošas pazīmes, bet SpO2 ir <94%, nepieciešams uzsākt skābekļa terapiju.
- Pacientiem stabilā stāvoklī mērķa SpO2 ir >94% ar papildus O2

	<ul style="list-style-type: none"> • Maziem bērniem priekšroka dodama skābekļa pievadei caur nazālām kanilēm. • Pacienti, kuri saņem skābekļa terapiju, ieteicams gulēt uz vēdera 8 līdz 12 stundas dienā.
Simptomātiska un atbalstoša terapija	<ul style="list-style-type: none"> • Pacienti nepieciešams nodrošināt adekvātu intravenozo rehidratāciju, kā arī koriģēt jebkuru elektrolītu disbalansu un metabolu acidozi. <p><i>Agresīva šķidrums ievade var pasliktināt oksigenāciju.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Pretdrudža un pretsāpju terapija: acetaminofēns vai ibuprofēns atbilstoši rekomendācijām un pacienta svaram. • Elpas trūkuma gadījumā telpām ieteicams būt vēsām. Veicināt relaksāciju, elpošanas tehnikas, pozas maiņu, kā arī ārstēt atgriezeniskos elpas trūkuma cēloņus. • Būtiski nodrošināt psihoemocionālo un sociālo atbalstu visiem pacientiem un ģimenēm (pievērst uzmanību bezmiegam, depresijas vai trauksmes pazīmēm).
Antibakteriālā terapija	<ul style="list-style-type: none"> • Pacienti < 5 gadu vecuma ar aizdomām par pneimoniju apsvērt uzsākt antibakteriālo terapiju, (primāri izvēloties Amoksicilīnu vai Amoksicilīnu/klavulānskābi). • Empīriskā antibakteriālā terapija uzsākama tikai pacientiem ar pamatotām aizdomām par bakteriālu infekciju. • Pacienti, kuri saņem antibakteriālo terapiju, nepieciešams dinamikā regulāri izvērtēt to nepieciešamību, balstoties uz mikrobioloģisko uzsējumu rezultātiem un klīnisko stāvokli.
Glikokortikoīdi, antivirālie un citi medikamenti, kas tiek lietoti pieaugušajiem	<ul style="list-style-type: none"> • Izlemjams tikai BKUS speciālistu uzraudzībā.
Pacientu uzraudzība stacionārā	<ul style="list-style-type: none"> • Pacientu aprūpē un terapijas izvēlē nepieciešama multidisciplinārās komandas iesaiste. • Pacienti regulāri jāmonitorē vitālās pazīmes, tai skaitā pulsa oksimetrija un, ja pieejamas, jāizmanto “Pediātriskās agrīnās brīdināšanas skalas”. • Rūpīgi jāseko līdzi pacienta vispārējam stāvoklim, klīniskām pazīmēm un izmeklējumu rezultātiem dinamikā, kas var norādīt uz vispārējā stāvokļa pasliktināšanos, tai skaitā ARDS, multi-orgānu bojājuma sindroma, DIK, šoka un venozas vai arteriālas trombozes attīstību.
<p>Stāvokļa pasliktināšanās gadījumā, pacientiem, kuri stacionārā ārstējas ārpus ITN, jāpieaicina reanimatologs un jālemj par pacienta tālāko ārstēšanos ITN.</p>	

Kritiski smaga gaita
Akūts respiratorā distresa sindroms (ARDS)
<ul style="list-style-type: none"> • Attīstās laika posmā līdz 7 dienām kopš klīniski diagnosticētas pneimonijas sākuma vai jaunas apgrūtinātas elpošanas simptomātikas sākuma. • Krūškurvja attēldiagnostika (RTG, CT, USG)- konstatē abpusējus aizēnojumus, kas nav pilnībā izskaidrojams ar tilpuma pārslodzi, plaušu segmentāru vai totālu kolapsu vai iespējamu onkoloģisku procesu.
Sepse, septisks šoks
Akūta tromboze (akūta venoza trombembolija, akūts koronārs sindroms, akūts insults)
Multisistēmiskais iekaisuma sindroms bērniem (MIS-C)
Pacientu aprūpe un ārstēšana
<p><u>Pacientus ar kritisku Covid-19 gaitu (ARDS, sepsē, septisks šoks, akūta tromboze vai MIS-C) nepieciešams stacionēt un ārstēt BKUS Intensīvās terapijas nodaļā.</u></p> <p>Pacientu ārstēšana un aprūpe ir balstīta uz vietējām rekomendācijām un ieteikumiem, un pēc nepieciešamības koriģēta, vadoties pēc esošajiem apstākļiem.</p>

Lēmuma pieņemšanas algoritms bērnu ar apstiprinātu Covid-19 vai pamatotām aizdomām par to aprūpes un ārstēšanas vietai atkarībā no smaguma pakāpes

STACIONĒ:

- 1) *Jebkura vecuma bērnu, ja tiek konstatēta kāda no bīstamām pazīmēm – bērns sācis smagi elpot (elpošana ātra un sekla, zilganas lūpas vai seja, spiedoša sajūta krūtīs); apjucis, apātisks, netipiski daudz guļ, grūtības bērnu pamodināt; nespēj uzņemt šķidrumu; drudzis 3 dienas un stāvoklis pasliktinās;*
- 2) *Jebkuru bērnu vecumā līdz 6 mēnešiem;*
- 3) *Bērnu vecumā no 6 līdz 12 mēnešiem un jebkura vecuma bērnu, kurš atbilst riska grupai, ja drudzis 3 dienas un stāvoklis pasliktinās;*
- 4) *Jebkuru bērnu, ja NMP izsaukums ir atkārtots.*

Riska grupas Covid-19 smagai slimības gaitai:

1. Jaundzimušie un zīdaiņi līdz 6 mēnešiem;
2. Pacienti ar hroniskām blakusslimšanām;
3. Imūnsupresīvi stāvokļi;
4. Smagi ģenētiski, neiroloģiski vai metaboli stāvokļi;
5. Aptaukošanās;
6. Smēķēšana;
7. Grūtniecība;
8. Priekšlaikus dzimušie bērni, kuri dzimuši pirms 32. gestācijas nedēļas.

Viegla slimības gaita

Pacientu ārstē mājās ģimenes ārsta uzraudzībā.

- Ja pacients atbilst kādam no augstāk minētajiem kritērijiem stacionēšanai, pacientu stacionē pēc dzīves vietas reģionālajā slimnīcā vai BKUS.
- Ja pacients ārstējas reģionālajā slimnīcā, nepieciešamības gadījumā pieejamas attālinātas konsultācijas telefoniski.

Vidēji smaga slimības gaita

Pacientus, kuriem nav pavadošu riska faktoru, ārstē reģionālajā slimnīcā.

Pacientus, kuriem ir pavadoši riska faktori, ārstē BKUS.

- Ja pacients ārstējas reģionālajā slimnīcā, nepieciešamības gadījumā pieejamas attālinātas konsultācijas telefoniski.
- Ja pacienta, kurš ārstējas reģionālajā slimnīcā, stāvoklis pasliktinās, pārved uz BKUS, iepriekš konsultējoties ar SMC bērnu reanimatologu.

Smaga slimības gaita

Pacientu hospitalizē un ārstē BKUS, nepieciešamības gadījumā transportējot ar SMC.

Speciālistu konsultācijas darba laikā:

1. Par klīniskiem jautājumiem saistībā ar Covid-19 tel.nr 67064444
2. Ja pacientam saistībā ar Covid-19 prevalē elpceļu simptomi, konsultējies ar BKUS bērnu pneimonologu tel.nr. 26384033
3. Konsultācijas par citiem pediatrijas jautājumiem tel.nr. 25680015

Akūta Covid-19 klīniskais ceļš bērniem

Covid-19 klīniskās pazīmes bērniem	
Drudzis	Galvas vai muskuļu sāpes
Klepus	Smaržas, garšas zudums
Elpas trūkums	Galvas reibonis
Kakla sāpes	Krampji
Iesnas vai aizlikts deguns	Nogurums, vājums
Caureja, vemšana	Uzbudinājums
+ ņemt vērā epidemioloģisko anamnēzi un laboratorisko izmeklēšanu	

**APSTIPRINĀTS
vai
AIZDOMĪGS Covid-19 gadījums**

Izvērtē slimības smaguma pakāpi

Asimptomātiska gaita

Viegla gaita

Vidēji smaga gaita
Pneimonija, stipras sāpes vēderā, neiroloģiska simptomātika, zīdaiņi ar drudzi

Smaga gaita
Smaga pneimonija vai pacients ar drudzi, sāpēm vēderā, neiroloģisku simptomātiku UN hipoperfūzijas pazīmēm.

Kritiski smaga gaita

ĀRSTĒ MĀJĀS

- Izolācija
- Simptomātiska un atbalstoša terapija
- Labi vēdinātas telpas
- Psihoemocionālais un sociālais atbalsts
- Attālināta pacientu uzraudzība un ārsta konsultācijas ik 24h

**katrs gadījums izvērtējams individuāli, balstoties uz slimības klīniskām pazīmēm, atbilstošas aprūpes pieejamību, apstākļiem mājās.*

ĀRSTĒ STACIONĀRĀ
Riska grupas pacientus ārstē BKUS

- Izolācija
- Simptomātiska un atbalstoša terapija
- Pacientiem < 5 gadiem ar aizdomām par pneimoniju apsver antibakteriālu terapiju (Amoksicilīns vai Amoksiklāvs)
- Vecākiem pacientiem antibakteriālās terapijas nepieciešamību vērtē individuāli, balstoties uz bakteriālas infekcijas risku
- Psihomocionālais un sociālais atbalsts
- Regulāra vitālo rādītāju, SpO2 monitorēšana
- Konsultācija ar BKUS bērnu pneimologu telefoniski, ja dominē elpceļu simptomātika.
- Pēc nepieciešamības konsultācija par klīniskiem jautājumiem saistībā ar Covid-19 telefoniski.

ĀRSTĒ STACIONĀRĀ BKUS

- Izolācija
- Skābekļa terapija
- Simptomātiska un atbalstoša terapija
- Apsver antibakteriālās terapijas nepieciešamību
- Izvērtē VET riskus un profilakses nepieciešamību
- Psihoemocionālais un sociālais atbalsts
- Regulāra vitālo rādītāju, SpO2 monitorēšana

Ja stāvoklis pasliktinās, pieaicina ITN komandu

ĀRSTĒ ITN

Ja pacienta stāvoklis dinamiskā pasliktinās, nekavējoties hospitalizē.

Sociālie apstākļi, kas var ietekmēt ambulatoro aprūpi.

1. Pneimologa konsultācija 26384033
2. Konsultācija Covid-19 klīniskajos jautājumos 67064444

Vispārējais stāvoklis pasliktinās REĢIONĀLĀ SLIMNĪCĀ

- Konsultācija ar SMC bērnu intensīvās terapijas brigādi
- Pārved uz BKUS

Izmantotā literatūra:

1. World Health Organization. COVID-19 Clinical management. Living guidance. 25 January 2021. World Health Organization. <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-2019-nCoV-clinical-2021-1>. License: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
2. BMJ Best Practice. Coronavirus disease 2019 (COVID-19). Straight to the point of care. <https://bestpractice.bmj.com/topics/en-gb/3000201>. Feb 11, 2021
3. Dong Y, Mo X, Hu Y, et al. Epidemiology of COVID-19 Among Children in China. *Pediatrics* 2020; 145.
4. Zimmermann P, Curtis N. Coronavirus Infections in Children Including COVID-19: An Overview of the Epidemiology, Clinical Features, Diagnosis, Treatment and Prevention Options in Children. *Pediatr Infect Dis J* 2020; 39:355.
5. de Lusignan S, Dorward J, Correa A, et al. Risk factors for SARS-CoV-2 among patients in the Oxford Royal College of General Practitioners Research and Surveillance Centre primary care network: a cross-sectional study. *Lancet Infect Dis* 2020; 20:1034.
6. Posfay-Barbe KM, Wagner N, Gauthey M, et al. COVID-19 in Children and the Dynamics of Infection in Families. *Pediatrics* 2020; 146.
7. Zachariah P, Johnson CL, Halabi KC, et al. Epidemiology, Clinical Features, and Disease Severity in Patients With Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) in a Children's Hospital in New York City, New York. *JAMA Pediatr* 2020; :e202430.
8. Brown NE, Bryant-Genevier J, Bandy U, et al. Antibody Responses after Classroom Exposure to Teacher with Coronavirus Disease, March 2020. *Emerg Infect Dis* 2020; 26.
9. Macartney K, Quinn HE, Pillsbury AJ, et al. Transmission of SARS-CoV-2 in Australian educational settings: a prospective cohort study. *Lancet Child Adolesc Health* 2020.
10. CDC COVID data tracker. Demographic trends of COVID-19 cases and deaths in the US reported to the CDC. Available at: <https://www.cdc.gov/covid-data-tracker/index.html#demographics>.
11. Vanhems P, Endtz H, Dananché C, et al. Comparison of the Clinical Features of SARS-CoV-2, Other Coronavirus and Influenza Infections in Infants Less Than 1-Year-Old. *Pediatr Infect Dis J* 2020; 39:e157.
12. Hoang A, Chorath K, Moreira A, et al. COVID-19 in 7780 pediatric patients: A systematic review. *EclinicalMedicine* 2020; 24:100433.
13. Children and COVID-19: State Data Report A joint report from the American Academy of Pediatrics and the Children's Hospital Association Summary of publicly reported data from 49 states, NYC, DC, PR, and GU Version: 9/24/20.
14. <https://www.spkc.gov.lv/lv/arsta-lemuma-pienemsanas-algoritms-covid-19-pacienta-izolacijas-partrauksanu>. Publicēts: 23.04.2020. Atjaunināts: 14.01.20
15. <https://www.aap.org/en/pages/2019-novel-coronavirus-covid-19-infections/children-and-covid-19-state-level-data-report/>.

II.

Multisistēmiskais iekaisuma sindroma bērniem (MIS-C) ārstēšana.

Ārstēšana veicama tikai Bērnu Klīniskā universitātes slimnīcā.

1. versija

(lūdzu, ņemt vērā, ka sindroma pētniecība un ārstēšanas algoritmu pilnveide ir dinamisks process. Pirms šī algoritma lietošanas vienmēr pārbaudiet, vai nav notikusi informācijas atjaunināšana)

Autori: J. Pavāre, D. Gardovska, I. Lubaua, Z. Dāvidsone, I. Ziemele

Ievads. Multisistēmiskais iekaisuma sindroms bērniem (*multisystem inflammatory syndrome in children - MIS-C*) ir vēlīna sākuma Covid-19 asociēts akūts iekaisuma sindroms, kas visbiežāk manifestējas ar izteiktām vēdera sāpēm, šķidruma rezistentu šoku un kardiovaskulāru bojājumu. Vēl precīzi nenoskaidrotu iemeslu dēļ bērniem attīstās imūnās sistēmas regulācijas traucējumi ar smagu pārmērīgu iekaisuma reakciju, kas skar vairākas bērna orgānu sistēmās (visbiežāk bērniem ir respiratora, kardiāla, gastrointestināla, nervu sistēmas, āda iesaiste). SARS-Cov-2 izraisītā infekcija šajos gadījumos ir bijis palaidēj mehānisms iekaisuma fenomenam, kas lielā mērā saistāms ar paša bērna organisma īpatnībām. Laika logs starp šīm divām Covid-19 manifestācijām parasti 21-25 dienas.

MIS-C pirmo reizi aprakstīja 2020.gada aprīlī Apvienotajā Karalistē. No pandēmijas sākuma ASV 2021. gada 8. janvārī kopā bija fiksēti 1659 MIS-C gadījumi, 26 ar letālām sekām; pacientu vidējais vecums 8 gadi, 57% zēnu.

Atbilstoši CDC MIS-C gadījuma definīcija ietver:

- 1) Persistējošs drudzis $>38^{\circ}\text{C}$ ilgāk par 24 h ;
- 2) Iekaisuma parametri analīzēs (kādi no sekojošā - neitrofilija, limfopēnija, trombocitopēnija un augsts CRP, EGA, IL-6, LDH, ferritiīns, D dimēri, fīrinogēns, zems albumīns);
- 3) Multiorgānu disfunkcija (iesaistītas divas un vairāk orgānu sistēmas – kuņģa zarnu trakts, sirds, elpceļi, āda, nervu sistēma, nieres, asinsrade);
- 4) Ir izslēgta citu mikroorganismu etioloģija vai cits saslimšanas iemesls;
- 5) SARS-CoV-2 PCR un anti SARS-CoV-2 antivielas var būt pozitīvas vai negatīvas, izšķirošā ir epidanamnēze un COVID-19 ekspozīcija iepriekšējo 4 nedēļu periodā.

MIS-C klīniskā norise līdzinās nepilnai Kavasaki slimībai, Kavasaki slimībai ar šoku vai toksiskā šoka sindromam. Atšķirībā no klasiska Kavasaki sindroma, bērniem ar MIS-C biežāk vēro gastrointestinālu iesaisti ar stiprām vēdera sāpēm, vemšanu, šķidru vēdara izeju, kā arī biežāk vēro kardiālu iesaisti un šoka pazīmes.

MIS-C ārstēšana. Pašreiz nav pieejamas vienotas pasaules vadlīnijas MIS-C ārstēšanas taktikā, ieteikumi ir balstīti, pamatojoties uz ekspertu viedokli, kas apvienots publikācijās un vadošo pasaules klīniku ieteikumiem.

Ārstēšanas taktiku izvēlas vadoties pēc MIS-C klīniskās prezentācijas jeb fenotipa (distributīvs šoks, kardiovaskulāra disfunkcija vai Kavasaki slimībai līdzīgs sindroms). Tomēr, ņemot vērā, ka klīniskās izpausmes var pārklāties, iniciāli ārstēšanā lielākai daļai pacientu ar vidēji smagi un smagi noritošu MIS-C pielieto antibakteriālo terapiju, uzsāk intravenozo imunoglobulīnu (IVIG)

un profilaktisko antitrombotisko terapiju. Terapijas mērķis ir stabilizēt pacientus, kuriem MIS-C norit ar dzīvību apdraudošām klīniskām pazīmēm kā šoks, kā arī novērst ilgtermiņa komplikācijas kā koronāro artēriju aneirismas, miokarda fibrozi vai rētošanos un sirds ritma traucējumus.

Antibakteriālā terapija

- MIS-C klīniskā norise var būt līdzīga septiskam šokam un toksiskā šoka sindromam, līdz ar to, **visiem pacientiem ar multisistēmisku slimības norisi un šoku nepieciešams uzsākt empīrisku plaša spektra antibakteriālo terapiju.**
- Ja klīniskā norisē ir pazīmes **toksīnu mediētai slimībai** (*piemēram, eritrodermija*), **terapijā pievienojams Klindamicīns.**
- Pacientiem, uzsākot antibakteriālo terapiju, pēc iespējas ātrāk **nepieciešams ņemt asins uzņēmumus.**
- Antibakteriālās terapijas atcelšana var tikt apsvērta pēc 48 stundām, ja asins kultūras ir negatīvas, nav citu pierādījumu bakteriālai infekcijai un pacienta stāvoklis ir stabils.

Antivirālā terapija

- Tā kā MIS-C ir iekaisuma process, kas attīstās pēc infekcijas un nav saistīts ar vīrusa SARS-CoV-2 replikāciju, **antivirālā terapija** (piemēram, Remdesivirs) **nav indicēta lielākai daļai pacientu pat ja nazofaringeālās iztriepes PĶR ir pozitīva.**

Imunomodulējošā terapija

Intravenozais imunoglobulīns (IVIG) – 1.solis

- IVIG ir **rekomendēts visiem pacientiem**, kuriem slimības klīniskā norise ir **atbilstoša pilnas vai nepilnas Kawasaki slimības kritērijiem.**
- Papildus IVIG rekomendēts **pacientiem ar vidēji smagu vai smagu MIS-C norisi** pat ja klīniskā norisē nav Kawasaki slimībai raksturīgās klīniskās pazīmes. Par vidēji smagu/smagu MIS-C liecina sekojoši kritēriji:
 - Šoks.
 - Kardiovaskulārās sistēmas iesaiste: samazināta kreisā kambara funkcija EhoKg; koronāro artēriju izmaiņas (dilatācija vai aneirismas) EhoKg; aritmija; paaugstināts proBNP un/vai troponīns.
 - Citas smagi noritošas klīniskās izpausmes, kas prasa pacienta ārstēšanos ITN.
- Pacienti ar viegli noritošu slimību un, kuriem iztrūkst Kawasaki slimības klīniskie kritēriji ir dinamiskā novērojami. **IVIG ievade apsverama**, ja pacienta stāvoklis pasliktinās vai ir persistējošs drudzis (>5 dienas), paaugstināti iekaisuma marķieri, tai skaitā dinamikā pieaugošs ferritīns.

IVIG deva ir 2g/kg vienreizējā devā, ievadot vēlams 8-12 stundu laikā vai, ja pacientam ir nozīmīga kardiovaskulārā nepietiekamība un pastāv bažas par šķidruma pārslodzi, deva var tikt sadalīta un ievadīta 2-3 dienu laikā.

Pastāv arī ieteikums, pacientiem, kuriem klīniskā norise nav līdzīga Kavasaki slimībai, IVIG deva var būt 1g/kg vienreizējā devā, ievadot 8-12 stundu laikā.

- **Pacientiem SARS-CoV-2 seroloģiju ir ieteicams paņemt PIRMS IVIG ievades uzsākšanas.**

Glikokortikoīdi (GK) – 2.solis

- Metilprednizolons kā otrās pakāpes ārstēšana ir indicēta pacientiem, kuriem **24 stundas pēc IVIG saņemšanas nav vērojama uzlabošanās, pamatā saglabājoties drudzim.**

Sākotnēji GK terapija **jāuzsāk intravenozi (IV) ar Metilprednizolonu 2mg/kg/dienā sadalot devu 2x dienā.**

Smagas norises MIS-C gadījumā (šoks, izteiktas sistēmiskas izpausmes) jāapsver IV Metilprednizolonu uzsākt “pulsa terapijas” devā 10-30mg/kg/dienā (nepārsniedzot 1 g).

Metilprednizolona terapija vienlaicīgi ar IVIG ieteikta pacientiem ar:

- Smagu vai refraktāru šoku.
- Klīniskā norise atbilst pilnai vai nepilnai Kavasaki slimībai UN ir riska faktori IVIG rezistencei, kas ir koronāro artēriju izmaiņas vai vecums zem 12 mēnešiem.
- Persistējošs drudzis un dinamiskā pieaugoši iekaisuma marķieri (CRP, D-dimēri, ferritīns) IVIG ievades laikā.

- **Terapijas ilgums ar IV Metilprednizolonu ir 5 dienas vai, kamēr pacienta stāvoklis ir stabils un var tolerēt p/os GK (Prednizolona) terapiju.**
- Pēc IV Metilprednizolona **terapiju turpina un pakāpeniski samazina ar p/os Prednizolonu pēc sekojošas shēmas:** 1mg/kg/dienā, devu sadalot 2x dienā turpmākās 5 dienas un pēc tam 0,5mg/kg/dienā 1x dienā vēl 5 dienas.
- Kopējais GK terapijas ilgums parasti ir 15 dienas, bet var būt līdz pat 4 nedēļām, ja slimība ir ieilgusi.
- Ja GK terapija tiek uzsākta ar Metilprednizolona pulsu, tad uz p/os terapiju pāriet ar Prednizolonu 1mg/kg/dienā, devu sadalot 2x dienā. *Tālākai GK pakāpeniskai samazināšanai vēlama reimatologa konsultācija.*

** iespējams izvēlēties arī metilprednizolonu p/o prednizolonam ekvivalentā devā*

Bioloģiskā terapija – 3.solis

- **Bioloģiskā terapija apsverama kā trešās pakāpes ārstēšanas metode pacientiem ar MIS-C, kuriem nav vērojama klīniska uzlabošanās pēc saņemtās terapijas ar IVIG un GK.**
- Šīs terapijas uzsākšanai nepieciešams organizēt multidisciplināru konsīliju ar bērnu reimatologu piedalīšanos.

- Pielietojamie medikamenti ir IL-1 inhibitori (Anakinra) vai IL-6 inhibitori (Tocilizumabs).

Antitrombotiskā un antikoagulantu terapija

- Visiem pacientiem < 12 gadu vecuma neatkarīgi no koronāro artēriju izmaiņām un pacientiem ≥ 12 gadu vecuma, kuri nesaņem terapijā mazmolekulāros heparīnus, **antitrombotiskai terapijai indicēts Aspirīns devā 3-5mg/kg/dienā (maksimāli 100mg/dienā).**
- Pacientiem ar koronāro artēriju ektāziju vai dilatāciju terapijā indicēts Aspirīns 3-5mg/kg/dienā un nepieciešama bērnu kardiologa konsultācija, lai izvērtētu nepieciešamību papildus antitrombotiskai/antikoagulantu terapijai.
- **Aspirīna terapijas ilgums ir no 4 – 6 nedēļām.**
- *Kontrindikācija Aspirīna terapijas uzsākšanai ir trombocītu skaits zemāks par 100,000 (80,000 pēc cita literatūras avota).*
- Pacientiem ≥ 12 gadu vecuma, kuriem ir risks vēnu trombemolijai^{1,2} (VTE) neatkarīgi no koronāro artēriju izmaiņām terapijā nepieciešams uzsāk profilaktiski Enoksaparīnu, sekojot anti-Xa faktoram (mērķis 0,2-0,4):
 - < 60 kg Enoksaparīns 0,5mg/kg/devā 2x dienā.
 - > 60 kg Enoksaparīns 30mg 2x dienā.
- Pacientiem ar vidēji smagu vai smagu sistolisko disfunkciju terapijā indicēts saņemt mazmolekulāros heparīnus, sekojot līdzī anti-Xa faktoram (mērķis 0,5-1,0) un nepieciešams bērnu kardiologa konsultāciju, lai izvērtētu efektīvāko terapiju un tās ilgumu.
- Visiem pacientiem, kuriem pastāv risks VTE ieteicamas kompresijas zeķes.
- Aspirīna terapijas laikā jāizvairās no Ibuprofēna un citu NSPL lietošanas.
- Aspirīna terapijas laikā nepieciešams izvērtēt nepieciešamību vakcinācijai pret gripu ar inaktivēto vakcīnu.

¹VTE riska faktori: aptaukošanās, centrālā venozā katetra esamība, hroniska iekaisuma slimība, estrogēnu saturošu kontracepcijas līdzekļu lietošana, anamnēzē VTE vai trombofīlija, VTE anamnēzē 1.pakāpes radniekam, ierobežota mobilitāte 30 dienas pirms stacionēšanas (nozīmīga trauma, liela apjoma operācija).

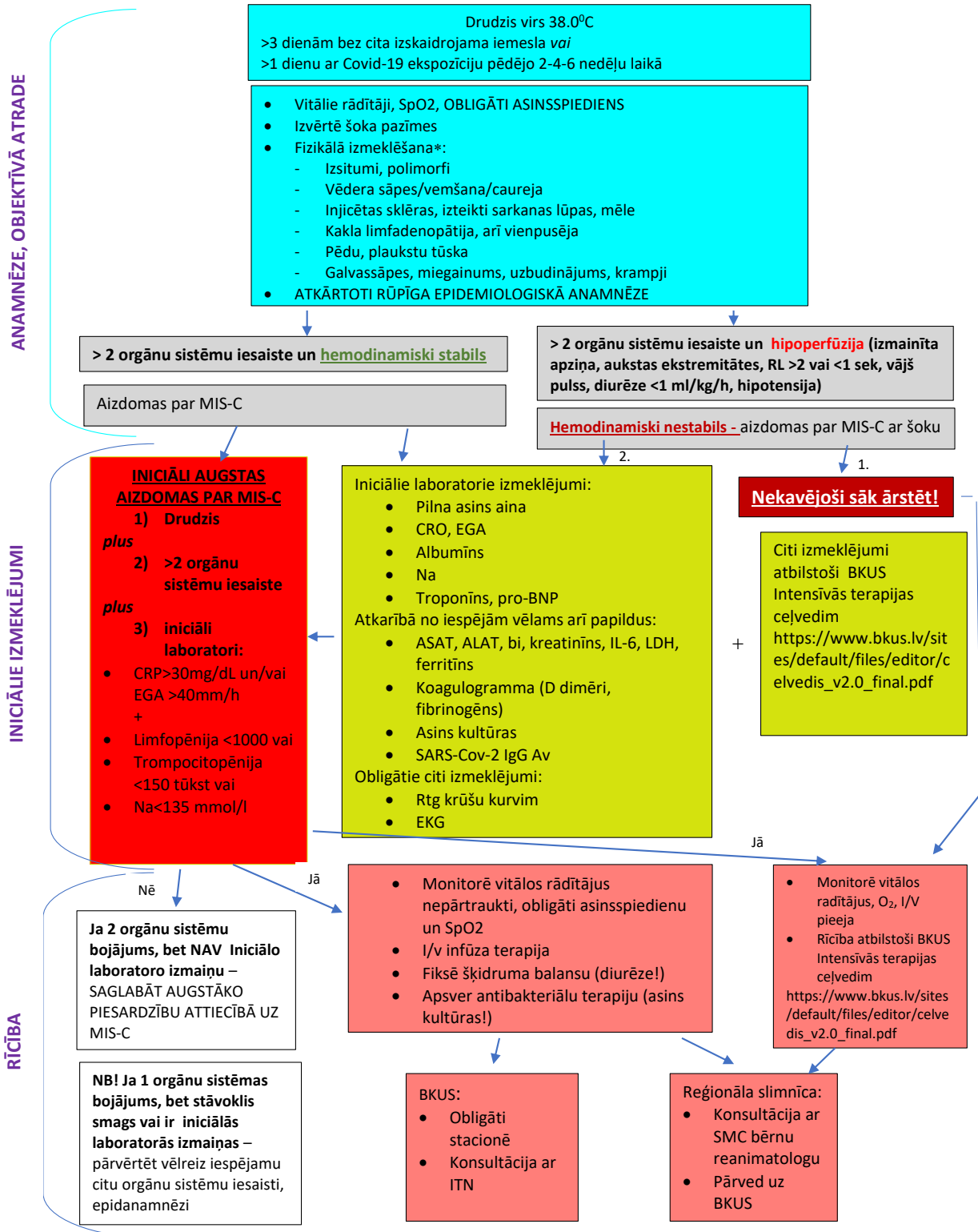
²VTE riska profilakses uzsākšanu jāizvērtē, ja pacientam pastāv asiņošanas risks: trombocītu skaits < 50,000, fibrinogēns < 100 mg/dL, pagarināts APTL, aknu vai nieru mazspēja, nesena vai esoša asiņošana, nesena operācija.

Gastroprotektori

- Pacientiem ārstēšanā pielietojot GK un/vai Aspirīnu nepieciešams nozīmēt Omeprazolu p/os 1x dienā.
- Omperazola devas p/os:
 - < 2 g.v.: 0,7 mg/kg ik 24 stundas
 - 10 – 20 kg: 10 mg/deva ik 24 stundas (max 20 mg/deva).
 - > 20 kg: 20 mg/deva ik 24 stundas (max 40 mg/deva).

Pacienta ārstēšanā jāpiedalās multidisciplinārai komandai - gan izmeklēšanā, gan terapeitisku lēmumu pieņemšanā (ārstējošais ārsts, infektologs, reimatologs, kardiologs, ITN ārsts, virsārsts).

Klīniskais ceļš: Bērna ar drudzi un aizdomām par MIS-C izvērtēšana



MIS-C ārstēšanas ieteikumi balstīti uz sekojošām atsaucēm:

1. K. Chiotos, D. Corwin, L. Sartori, M. Congdon, J. Lavelle, Swami, J. Burnham, H. Bassiri, A. John, F. Balamuth, K. Cohn, M. Blackstone, J. Callahan, V. Kampalath, R. Rempell, M. Elias, T. Giglia, C. Witmer, D. Davis, C. Kerman, D. Whitney, E. Behrens, D. Teachey, C. Jacobstein. Emergency Department, ICU and Inpatient Clinical Pathway for Evaluation of Possible Multisystem Inflammatory Syndrome (MIS-C). Posted: May 2020. Revised: May 2020, June 2020, July 2020, September 2020. <https://www.chop.edu/clinical-pathway/multisystem-inflammatory-syndrome-mis-c-clinical-pathway>.
2. L.A. Hendersen, S.W. Canna, K.G. Friedmen, M. Gorelik, S.K. Lapidus, H. Bassari, E.M. Behrens, A. Ferris, K.F. Kernan, G.S. Schulert, P. Seo, M. Beth, F. Son, A.H. Tremoulet, R.S.M. Yeung, A.S. Mudano, A.S. Turner, D.R. Karp, J.J. Metha. American College of Rheumatology Clinical Guidance for Multisystem Inflammatory Syndrome in Children Associated With SARS-CoV-2 and Hyperinflammation in Pediatric COVID-19: Version 1. *Arthritis & Rheumatology* Vol. 72, (11), November 2020, pp 1791–1805. DOI 10.1002/art.41454.
3. R. Harwood, B. Allin, C.E Jones, E. Whittaker, P. Ramnarayan, A.V Ramanan, M. Kaleem, R. Tulloh, M.J Peters, S. Almond, P.J Davis, M. Levin, A. Tometzki, S.N Faust, M. Knight, S. Kenny, on behalf of the PIMS-TS National Consensus Management Study Group. Review. A national consensus management pathway for paediatric inflammatory multisystem syndrome temporally associated with COVID-19 (PIMS-TS): results of a national Delphi process. *Lancet Child Adolesc Health* 2021; 5: 133–41 Published Online September 18, 2020. [https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(20\)30304-7](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(20)30304-7).
4. M.B.F Son, K. Friedman. Coronavirus disease 2019 (COVID-19): Multisystem inflammatory syndrome in children (MIS-C) management and outcome. www.uptodate.com. Last updated: Sep 25, 2020.
5. Washington University in St.Louis School of Medicine. Guidelines for the Evaluation and Management of Multisystem Inflammatory Syndrome in Children (MIS-C). Last updated 09.12.2020. <https://www.stlouischildrens.org/sites/default/files/pdfs/MIS-C%20Guideline%2012.9.2020.pdf>
6. Johns Hopkins All Children's Hospital Multisystem Inflammatory Syndrome in Children (MIS-C) Clinical Pathway. Last updated 24.09.2020. [https://www.hopkinsallchildrens.org/getattachment/89398c8a-922e-4d09-8ecb-aaa7e4f6e238/Multisystem-Inflammatory-Syndrome-in-Children-\(MIS-C\)-Clinical-Pathway](https://www.hopkinsallchildrens.org/getattachment/89398c8a-922e-4d09-8ecb-aaa7e4f6e238/Multisystem-Inflammatory-Syndrome-in-Children-(MIS-C)-Clinical-Pathway)
7. Meeting Report: The immunune roadmap for understanding multi-system inflammatory syndrome in children:opportunities and chalanges, *Nature Medicine* December 2020, 1819-1824
8. R. Balmaks, I. Veģeris, A. Tomiņa. BKUS Bērnu intensīvās terapijas ceļvedis v2.0., 2020.