

ПРИРАЧНИК ЗА ТРЕТМАН И ПРЕВЕНЦИЈА НА COVID-19

Прва придружна болница, Медицинска школа - Универзитет Жеијанг

Составен според клиничко искуство

Белешка од уредникот:

Соочени со непознат вирус, споделувањето и соработката се најдобриот лек. Објавувањето на овој Прирачник е еден од најдобрите начини за одбележување на храброста и мудроста што ги покажаа нашите здравствени работници во текот на изминатите два месеца.

Благодарност до сите оние кои придонесоа за овој Прирачник, споделувајќи го непроценливото искуство со колегите од сферата на здравствената заштита ширум светот, додека ги спасуваат животите на пациентите.

Благодарност за поддршката до колегите од сферата на здравствената заштита од Кина кои ни обезбедија искуство што нè инспирира и мотивира.

Благодарност до Фондацијата Џек Ма за иницирањето на оваа програма и до AliHealth за техничката поддршка, кои го овозможиле овој Прирачник со цел да ја поддржат борбата против епидемијата.

Прирачникот е достапен бесплатно за секого. Сепак, поради ограниченото време, може да содржи некои грешки и недостатоци. Вашето мислење и совети се повеќе од добредојдени!

Д-р Тингбо ЛИАНГ
Главен и одговорен уредник на
Прирачникот за превенција и третман на COVID-19

Претседател на Првата придружна болница на Медицинската школа при Универзитетот
Жеијанг

Предговор

Ова е глобална војна без преседан и човештвото се соочува со истиот непријател, новиот коронавирус. А првото бојно поле е болницата кадешто нашите војници се медицинските работници.

За да се осигураме дека во оваа војна може да победиме, ние прво мора да бидеме сигурни дека на нашиот медицински персонал му се загарантирани доволно ресурси, вклучително и искуство и технологии. Исто така, треба да се осигураме дека болницата е бојното поле кадешто ќе го елиминираме вирусот, а не место каде вирусот ќе нè победи.

Затоа, Фондацијата Џек Ма и Фондацијата Алибаба повикаа група медицински експерти кои штотуку се вратија од првите редови на борбата против пандемијата. Со поддршка на Првата здружена болница на Медицинската школа при Универзитетот во Жеијанг (FANZU), тие за брзо време објавија водич за клиничкото искуство за тоа како да се третира овој нов коронавирус. Водичот за третман нуди совети и референци против пандемијата за медицинскиот персонал ширум светот, кој наскоро треба да се приклучи кон оваа војна.

Му упатувам посебна благодарност на медицинскиот персонал од FANZU. Додека преземаа огромни ризици при лекување на пациенти со COVID-19, тие го прибележуваа своето секојдневно искуство што е одразено во овој Прирачник. Во текот на изминатите денови, 104 потврдени пациенти беа примени во FANZU, вклучително и 78 тешки и критички болни. Благодарение на пионерските напори на медицинскиот персонал и примената на нови технологии, до денес, бевме сведоци на чудо. Ниту еден член на персоналот не беше инфициран и немаше пропуштена дијагноза или смрт на пациенти. Денес, со ширењето на пандемијата, овие искуства се највредните извори на информации и најважното оружје за медицинските работници на фронтот. Ова е сосема ново заболување, а Кина беше првата што страдаше од пандемијата. Изолацијата, дијагнозата, третманот, заштитните мерки и рехабилитацијата започнаа од нула. Се надеваме дека овој Прирачник ќе може да им обезбеди на лекарите и медицинските сестри во другите погодени области, вредни информации за да не мора да влезат сами во бојното поле. Оваа пандемија е заеднички предизвик со кој се соочува човештвото во ерата на глобализацијата. Во овој момент, споделување на ресурси, искуства и лекции, без оглед на тоа кои сте, е нашата единствена шанса да победиме. Вистинскиот лек за оваа пандемија не е изолација, туку соработка. Оваа војна штотуку започна.

Прв дел Управување со превенција и контрола

I. Управување со зона на изолација

Клиника за треска

1.1 Изглед

- (1) Здравствените установи треба да воспостават релативно независна клиника за трески, која ќе вклучува ексклузивен еднонасочен премин на влезот на болницата со видлив знак;
- (2) Движењето на луѓето треба да го следи принципот „три зони и два премина“: контаминирана (загадена) зона, потенцијално контаминирана зона и обезбедена и јасно обележана чиста зона, како и две тампон зони помеѓу контаминираната зона и потенцијално контаминираната зона;
- (3) За контаминирани предмети треба да се обезбеди самостоен премин; да се воспостави визуелно подрачје за еднонасочно доставување на предмети од канцеларискиот дел (потенцијално контаминирана зона) до одделот за изолација (контаминирана зона);
- (4) Треба да се стандардизираат соодветни постапки за ставање и соблекување на заштитната опрема за медицинскиот персонал. Направете дијаграми за протоколот на различните зони, обезбедете огледала со целосна должина и строго почитувајте ги патеките за одење;
- (5) Техничарите за превенција и контрола на инфекции треба да вршат надзор над медицинскиот персонал при ставањето и отстранувањето на заштитната опрема со цел да се спречи контаминација;
- (6) Сите предмети во контаминираната зона кои не се дезинфицирани не смеат да се отстрануваат.

1.2 Распоред на зоните

- (1) Воспоставете независна просторија за прегледување, лабораторија, просторија за опсервација и просторија за реанимација;
- (2) Воспоставете зона за првичен преглед и тријажа со цел вршење прелиминарно прегледување на пациентите;
- (3) Посебни зони за дијагностицирање и третман: оние пациенти со епидемиолошка историја и треска и/или респираторни симптоми треба да бидат насочени кон зоната за можни (суспектни) пациенти со COVID-19; оние пациенти со обична треска, но без јасна епидемиолошка историја, треба да бидат насочени кон зоната за пациенти со обична треска.

1.3 Управување со пациенти

- (1) Пациентите со треска мора да носат медицински хируршки маски;
- (2) Влез во чекалната им е дозволен само на пациентите со цел да се избегне гужва;
- (3) Времетраењето на посетата на пациентот треба да се минимизира за да се избегнат накрсни инфекции;
- (4) Едуцирајте ги пациентите и нивните семејства за рано идентификување на симптомите и основните превентивни активности.

1.4 Скрининг, прием и исклучување

- (1) Сите здравствени работници треба целосно да ги разберат епидемиолошките и клиничките карактеристики на COVID-19 и да вршат скрининг на пациентите во согласност со критериумите за скрининг наведени подолу (види Табела 1);
- (2) Тестирање на нуклеинска киселина (ТНК) се спроведува на оние пациенти кои ги исполнуваат критериумите за скрининг за суспектни пациенти;
- (3) Пациентите кои не ги исполнуваат критериумите за скрининг од погоре, доколку немаат потврдена епидемиолошка историја, но не можат да се исклучат од тоа да имаат COVID-19 врз основа на нивните симптоми, особено преку снимки, се препорачуваат за понатамошно оценување и добивање сеопфатна дијагноза;
- (4) Секој пациент чиј тест ќе биде негативен, треба повторно да се тестира 24 часа подоцна. Ако пациентот има два негативни резултати на ТНК и негативни клинички манифестации, тогаш тој или таа може да се исклучат од тоа дека имаат COVID-19 и да се отпуштат од болницата. Доколку не може да се исклучи тие пациенти да имаат COVID-19 инфекции врз основа на нивните клинички манифестации, тие ќе бидат подложени на дополнителни тестови на ТНК на секои 24 часа сè додека не бидат исклучени или потврдени;
- (5) Оние потврдени случаи со позитивен резултат на ТНК ќе бидат примени и третирани колективно, врз основа на сериозноста на нивните состојби (генералниот оддел за изолација или изолирана единица за интензивна нега (ЕИН)).

Табела 1 Критериуми за скрининг на суспектни случаи на COVID-19

Епидемиолошка историја	<ol style="list-style-type: none"> 1. Во рамки од 14 дена пред почетокот на болеста, пациентот има историја за патување или престој во регионите или земјите со висок ризик; 2. Во рамки од 14 дена пред почетокот на болеста, пациентот има историја на контакт со заразени со SARS-CoV-2 (оние со позитивен ТНК резултат); 3. Во рамки од 14 дена пред почетокот на болеста, пациентот имал директен контакт со пациенти со треска или респираторни симптоми во региони или земји со висок ризик; 4. Групирање (кластери) на болеста (2 или повеќе случаи со треска и/или респираторни симптоми се јавуваат на места како домови, канцеларии, училници и сл. во рамки на 2 недели). 	Пациентот исполнува 1 епидемиолошка историја и 2 клинички манифестации	Пациентот нема епидемиолошка историја и исполнува 3 клинички манифестации	Пациентот нема епидемиолошка историја, исполнува 1-2 клинички манифестации, но не може да биде исклучен од COVID-19 преку снимки
Клинички манифестации	<ol style="list-style-type: none"> 1. Пациентот има треска и / или респираторни симптоми 2. Пациентот ги има следниве карактеристики на COVID-19 на КТ снимки: повеќекратни дамкасти сенки и интерстицијални промени се случуваат 			

	рано, особено на периферијата на белите дробови. Состојбите понатаму се развиваат во повеќекратни изгледи на „матирано стакло“ и инфилтрати во обете белодробни крила. Во тешки случаи, пациентот може да има консолидација на белите дробови и редок плеврален излив; 3. Бројот на белите крвни зрнца во раната фаза на болеста е нормален или намален, или бројот на лимфоцитите се намалува со тек на времето			
Дијагноза на суспектен случај	Да	Да	Стручна консултација	

Зона на одделот за изолација

2.1 Опсег на примена

Зоната на одделот за изолација вклучува зона на оддел за опсервација, оддели за изолација и зона за изолација на ЕИН. Планот (изгледот) на објектот (зградата) и работниот тек треба да ги исполнуваат релевантните потреби на техничките прописи на болничката изолација. Медицинските служби со простории за негативен притисок треба да спроведуваат стандардизирано управување во согласност со соодветните потреби. Строго ограничете го пристапот до одделите за изолација.

2.2 Изглед

Видете во делот за клиниката за треска.

2.3 Потребности за одделот

- (1) Суспектните и потврдените пациенти треба да се раздвојуваат во различни оддели;
- (2) Суспектните пациенти треба да бидат изолирани во одвоени еднокреветни соби. Секоја соба треба да биде опремена со услови како што се приватна бања, а активностите на пациентот треба да бидат ограничени на одделот за изолација;
- (3) Потврдените пациенти можат да бидат распоредени во иста соба со растојание меѓу креветите од не помалку од 1,2 метри (приближно 4 стапки). Собата треба да биде опремена со бања, а активностите на пациентите треба да бидат ограничени на одделот за изолација.

2.4 Управување со пациенти

- (1) Нема да се дозволуваат семејни посети и нега. На пациентите треба да им се овозможи да имаат свои електронски уреди за комуникација за да им се олесни интеракцијата со најблиските;

(2) Едуцирајте ги пациентите со цел да им помогнете да спречат понатамошно ширење на COVID-19 и дадете им упатства за тоа како да ги носат хируршките маски, за правилно миење на рацете, начин на културно кашлање, медицинска опсервација и домашен карантин.

II. Управување со персоналот

1. Управување со работниот тек

(1) Пред да работи во клиника за треска и оддел за изолација, персоналот мора да помине строга обука и проверки со цел да се осигураме дека тие ќе знаат да ја стават и отстранат личната заштитна опрема. Тие мора да поминат такви проверки пред да им биде дозволено да работат во овие оддели.

(2) Персоналот треба да се подели во различни тимови. Секој тим треба да биде ограничен на максимум 4 часа работа во одделот за изолација. Тимовите треба да работат во одделите за изолација (контаминирани зони) во различни периоди.

(3) Организирајте третман, проверка и дезинфекција за секој тим групно за да се намали фреквентноста на персоналот кој влегува и излегува од одделите за изолација.

(4) Пред да замине од должност, персоналот мора да се измие и да ги спроведе неопходните режими за лична хигиена со цел да спречи евентуално заразување на нивните респираторни патишта и мукозата.

2. Здравствено управување

(1) Вработените во првите редови во зоните за изолација - вклучително и здравствените работници, медицинските техничари и персоналот задолжен за објектот и логистиката - живеат во изолациско сместување и нема да излегуваат без дозвола.

(2) Треба да се обезбеди хранлива диета за подобрување на имунитетот на медицинскиот персонал.

(3) Треба да се следи и да се води евиденција за здравствената состојба на целиот персонал на работното место, како и да се спроведува здравствен надзор за лицата од првите редови, вклучително и следење на телесната температура и респираторни симптоми; да им се помогне во решавање на какви било психолошки и физиолошки проблеми кои би се појавиле со помош на релевантни стручни лица.

(4) Ако членови на персоналот имаат било какви релевантни симптоми, како што е треска, тие веднаш се изолираат и се испитуваат со ТНК.

(5) Кога вработените во првите редови, вклучително и здравствените работници, медицинските техничари и персоналот задолжен за имотот и логистика завршуваат со својата работа во зоната за изолација и се враќаат во нормален живот, прво треба да бидат тестирани со ТНК за SARS-CoV-2. Доколку се негативни, тие треба да бидат изолирани колективно во определена зона за време од 14 дена пред да бидат отпуштени од медицински надзор.

III. Управување со личната заштита во врска со COVID-19

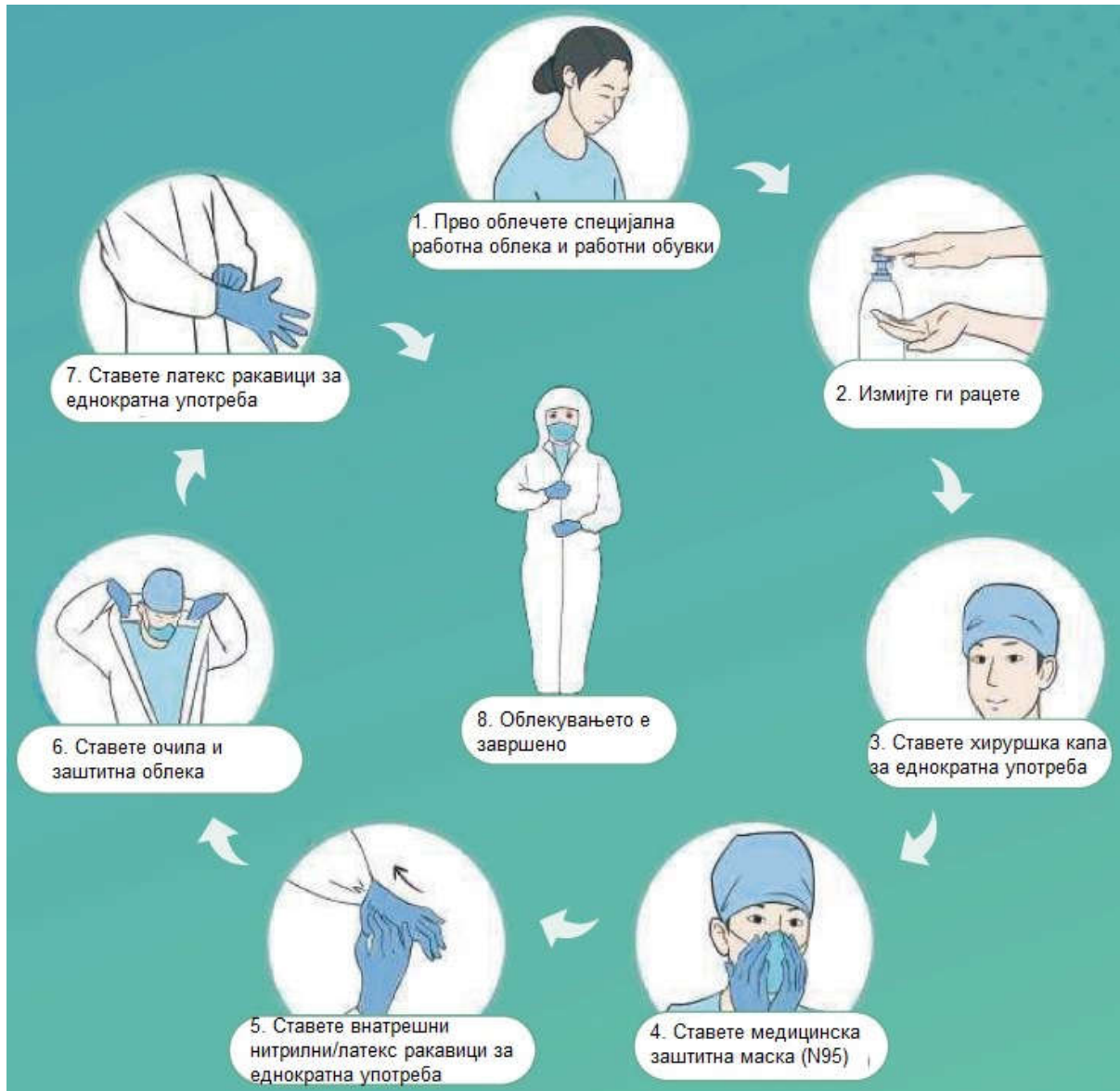
Ниво на заштита	Заштитна опрема	Опсег на примена
Заштита на ниво I	<ul style="list-style-type: none"> • Хируршка капа за еднократна употреба • Хируршка маска за еднократна употреба • Работна униформа • Латекс ракавици за еднократна употреба или/и облека за изолација за еднократна употреба, доколку е потребно 	<ul style="list-style-type: none"> • Тријажа пред преглед, општ амбулантски оддел
Заштита на ниво II	<ul style="list-style-type: none"> • Хируршка капа за еднократна употреба • Заштитна медицинска маска (N95) • Работна униформа • Медицинска заштитна униформа за еднократна употреба • Латекс ракавици за еднократна употреба • Очила 	<ul style="list-style-type: none"> • Амбулантски оддел за трески • Зона на изолациски оддел (вклучувајќи ги и изолациските ЕИН) • Преглед без респираторни примероци на суспектни/потврдени пациенти • Преглед на снимки од суспектни/потврдени пациенти • Чистење на хируршките инструменти употребени кај суспектни/потврдени пациенти
Заштита на ниво III	<ul style="list-style-type: none"> • Хируршка капа за еднократна употреба • Заштитна медицинска маска (N95) • Работна униформа • Медицинска заштитна униформа за еднократна употреба • Латекс ракавици за еднократна употреба • Респираторни заштитни уреди за цело лице или респиратор за прочистување на воздух 	<ul style="list-style-type: none"> • Кога персоналот изведува операции како што се трахеална интубација, трахеотомија, бронхофиброскоп, гастроентеролошки ендоскоп и др., при што, суспектните/потврдени пациенти може да испуштат или испрската со респираторни секрети или телесни течности/крв • Кога персоналот извршува хируршки операции и обдукција на суспектни/потврдени пациенти • Кога персоналот спроведува ТНК за COVID-19

Забелешки:

1. Персоналот во здравствените установи мора да носи медицински хируршки маски;
2. Членовите на персоналот кои работат во оддел за итни случаи, амбулантски оддели за инфективни заболувања, амбулантски оддели за респираторна нега, оддел за стоматологија или просторија за ендоскопски преглед (како што се гастроинтестинална ендоскопија, бронхофиброскопија, ларингоскопија и сл.) мораат да ги надградат своите хируршки маски на медицински заштитни маски (N95) на Ниво на заштита I;
3. Персоналот мора да носи заштитен екран на лицето на Ниво на заштита II додека зема респираторни примероци од суспектни/потврдени пациенти.

IV. Протоколи во болничката пракса за време на епидемија на COVID-19

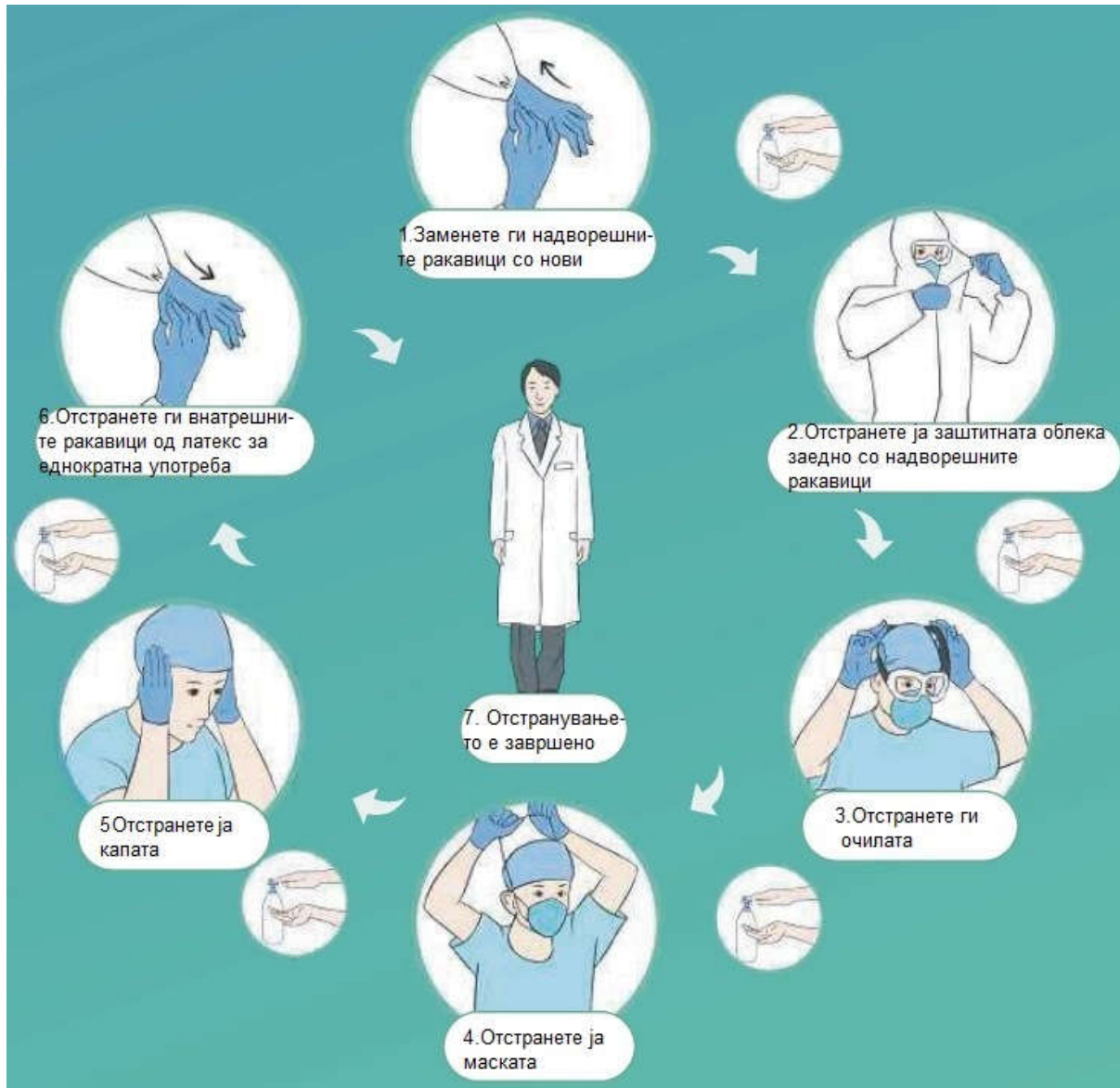
Упатство за ставање и отстранување на лична заштитна опрема (ЛЗО) за управување со пациенти со COVID-19



Протокол за ставање ЛЗО:

Облечете специјална работна облека и работни чевли → Измијте ги рацете → Ставете хируршка капа за еднократна употреба → Ставете ја медицинската заштитна маска (N95) → Облечете ги внатрешните нитрилни/латекс ракавици за еднократна употреба → Ставете очила и заштитна облека (забелешка: ако носите заштитна облека која не ги покрива стапалата, ве молиме, ставете и посебни водоотпорни покривки на чизмите), облечете ја

наметката за изолација за еднократна употреба (доколку е потребно во одредена работна зона) и штитник за лице / респиратор за прочистување на воздухот (доколку е потребно во одредена работна зона) → надворешни латекс ракавици за еднократна употреба.



Протокол за отстранување на ЛЗО:

Измијте ги рацете и отстранете ги видливите загадувачи: телесни течности/ крв од надворешните површини на двете раце → Измијте ги рацете и заменете ги надворешните ракавици со нови ракавици → Отстранете го респираторот за чистење на воздухот или маската за цело лице со самопрочистувачки филтри (ако се користи) → Измијте ги рацете → Отстранете ги наметките за еднократна употреба заедно со надворешни ракавици (ако се користат) → Измијте ги рацете и ставете ги надворешните ракавици → Влезете во

зоната за отстранување бр.1 → Измијте ги рацете и извадете ја заштитната облека заедно со надворешните ракавици (за ракавици и заштитна облека, превртете ги наопаку, додека ги туркате надолу) (забелешка: доколку се користат, извадете ги водоотпорните покривки за чизмите заедно со облеката) → Измијте ги рацете → Влезете во зоната за отстранување бр.2 → Измијте ги рацете и извадете ги очилата → Измијте ги рацете и извадете ја маската → Измијте ги рацете и извадете ја капата → Измијте ги рацете и отстранете ги внатрешните ракавици од латекс за еднократна употреба → Измијте ги рацете и напуштете ја зоната за отстранување бр. 2 → Избришете раце, истуширајте се, облечете чиста облека и влезете во чистата зона.

2. Постапки за дезинфекција за зоната на одделот за изолација за COVID-19

2.1 Дезинфекција на подот и сидовите

- (1) Пред да се врши дезинфекција, треба да се отстранат видливите загадувачи и со нив треба да се постапува според процедурите за отстранување на излеана крв и телесни течности;
- (2) Дезинфицирајте го подот и сидовите со средство за дезинфекција кое содржи хлор од 1000 мг/л со цогирање, прскање или пребришување на подот;
- (3) Уверете се дека дезинфекцијата се спроведува најмалку 30 минути;
- (4) Спроведувајте дезинфекција три пати на ден и повторувајте ја постапката секогаш кога ќе има контаминација.

2.2 Дезинфекција на површината на предметите

- (1) Пред да се врши дезинфекција, треба да се отстранат видливите загадувачи и со нив треба да се постапува според процедурите за отстранување на излеана крв и телесни течности;
- (2) Пребришете ги површините на предметите со средство за дезинфекција кое содржи хлор од 1000 мг/л или пребришете со активен хлор; почекајте 30 минути и потоа исплакнете со чиста вода. Спроведувајте ја постапката за дезинфекција три пати на ден (повторете ја секогаш кога ќе постои сомнеж за контаминација);
- (3) Најпрво избришете ги почистите делови, а потоа оние делови кои се позагадени: прво пребришете ги површините на предметите што не се допираат често, а потоа пребришете ги површините на предметите што се допираат честопати. (Откако ќе ја исчистите површината на некој предмет, заменете ја искористената крпа/бришач со нова).

2.3 Дезинфекција на воздухот

- (1) Плазма стерилизатори на воздухот можат да се користат и постојано да работат за дезинфекција на воздухот во околина со човечка активност;
- (2) Ако нема плазма стерилизатори на воздух, користете ултравиолетови ламби секој пат по 1 час. Спроведете ја оваа операција три пати на ден.

2.4 Отстранување на фекални материи и канализација

- (1) Пред да бидат испуштени во комуналниот одводен систем, фекалните материи и канализацијатата мора да се дезинфицираат со третман со средства за дезинфекција кои содржат хлор (за првичниот третман, активниот хлор мора да биде повеќе од 40 мг/л). Погрижете се времето за дезинфекција да биде најмалку 1,5 часа;

(2) Концентрацијата на вкупниот преостанат хлор во дезинфицираната канализација треба да достигне 10мг/л.

3. Постапки за отстранување на излеана крв/ телесни течности од пациенти со COVID-19

3.1 За излевања со мал волумен (<10 мл) крв/телесни течности:

(1) Опција 1: Излеаните материи треба да бидат покриени со марамчиња за дезинфекција што содржат хлор (содржат 5000 мг/л активен хлор) и внимателно да се отстранат, а потоа површините на предметот треба да се избришат двапати со марамчиња за дезинфекција што содржат хлор (содржат 500 мг/л активен хлор);

(2) Опција 2: Внимателно отстранете ги излеаните материи со апсорбирачки материјали за еднократна употреба, како што се гази, марамчиња, итн., кои се натопени во раствор за дезинфекција што содржи 5000 мг/л хлор.

3.2 За излевање со голем волумен (>10 мл) крв и телесни течности:

(1) Прво, поставете знаци кои означуваат присуство на излеани материи;

(2) Спроведете ги постапките за отстранување според опцијата 1 или 2 опишани подолу:

Опција 1: Апсорбирајте ја излеаната материја во времетраење од 30 минути со чиста апсорбирачка крпа (содржи перацетна киселина која може да апсорбира до 1 л течност по крпа) и потоа исчистете ја контаминираната површина по отстранувањето на загадувачите.

Опција 2: Комплетно покријте ја излеаната материја со прашок за дезинфекција или прашок за белење што содржи состојки што апсорбираат вода или целосно покријте ја со материјали што апсорбираат вода и потоа истурете доволна количина средство за дезинфекција што содржи 10,000 мг/л хлор врз материјалот што апсорбира вода (или покријте ја со сува крпа што ќе биде подложена на дезинфекција на високо ниво). Оставете ја да отстои најмалку 30 минути пред внимателно да ја отстраните излеаната материја.

(3) Фекалните материи, секретите, повраќаниците и сл., од пациентите треба да се собираат во посебни контејнери и да се дезинфицираат во времетраење од 2 часа со средство за дезинфекција што содржи 20,000 мг/л хлор во сооднос излеана материја : средство за дезинфекција од 1: 2.

(4) По отстранувањето на излеаната материја, дезинфицирајте ги површините на загадената околина или предметите.

(5) Контејнерите што ги содржат контаминирани материи може да се натопат и дезинфицираат со средство за дезинфекција што содржи 5.000 мг/л активен хлор во времетраење од 30 минути и потоа да се исчистат.

(6) Собраните контаминирани материи треба да се отстрануваат како медицински отпад.

(7) Користените предмети треба да се стават во двослојни торби за медицински отпад и да се отстрануваат како медицински отпад.

4. ДИЈАГРАМ

4.2 Процедури за чистење и дезинфекција за дигестивна ендоскопија и бронхофиброскопија

- (1) Потопете го ендоскопот и вентилите за повеќекратна употреба во 0,23% перацетна киселина (потврдете ја концентрацијата на средството за дезинфекција пред употреба за да бидете сигурни дека тоа ќе биде ефикасно);
- (2) Поврзете ја линијата за перфузија на секој канал на ендоскопот, инјектирајте 0,23% течност перацетна киселина во линијата со шприц од 50 мл додека не се наполни целосно, и почекајте 5 минути;
- (3) Одвојте ја линијата за перфузија и измијте ја секоја празнина и вентил на ендоскопот со специјална четка за еднократна употреба;
- (4) Ставете ги вентилите во ултразвучен осцилатор што содржи ензим за да го осцилира. Поврзете ја линијата за перфузија на секој канал со ендоскопот. Инјектирајте 0,23% перацетна киселина во линијата со шприц од 50 мл и континуирано мијте ја линијата 5 минути. Инјектирајте воздух за да ја исушите во времетраење од 1 минута;
- (5) Инјектирајте чиста вода во линијата со шприц од 50 мл и континуирано плакнете ја линијата 3 минути. Инјектирајте воздух за да ја исушите во времетраење од 1 минута;
- (6) Направете тест за можни истекување на ендоскопот;
- (7) Ставете го во автоматска машина за ендоскопско миеење и дезинфекција. Поставете високо ниво на дезинфекција за третман;
- (8) Испратете ги уредите во центарот за снабдување со средства за дезинфекција за да се подложат на стерилизација со етилен оксид.

4.3 Пред-третман на други медицински уреди за еднократна употреба (1) Ако нема видливи загадувачи, натопете го уредот во средство за дезинфекција што содржи 1000 мг/л хлор најмалку 30 минути;

- (2) Ако има видливи загадувачи, натопете го уредот во средство за дезинфекција што содржи 5000 мг/л хлор најмалку 30 минути;
- (3) По сушењето, спакувајте ги и целосно затворете ги уредите и испратете ги во центарот за снабдување со средства за дезинфекција.

Процедури за дезинфекција на текстил од сомнителни или потврдени пациенти

5.1. Заразен текстил

- (1) Облека, креветски чаршави, прекривки за кревет, прекривки за перници кои ги употребувале пациентите
- (2) Паравани
- (3) Крпи за под употребени за чистење на просториите

5.2. Метод на собирање

- (1) Прво соберете го текстилот во пластична кеса за еднократна употреба растворлива во вода и затворете ја кесата со соодветни стеги

(2) Потоа, спакувајте ја кесата во уште една пластична кеса, запечатете ја кесата со стеги во вид на вреќа

(3) Конечно, спакувајте ја платичната кеса во жолта торба направена од текстил и запечатете ја торбата со стеги

(4) Закачете посебен маркер за заразен материјал и наведете име на Оддел. Испратете ја торбата во перална

5.3. Чување и перење

(1) Заразниот текстил треба да се оддели од другите заразни текстили (различни од COVID - 19) и да се испере во посебна машина за перење

(2) Исперете го и дезинфицирајте го овој текстил со дезинфициенс кој содржи хлор на 90°C најмалку 30 минути.

5.4. Дезинфекција на транспортна опрема

(1) Специјалната опрема за транспорт треба да се користи исклучиво за транспорт на заразен текстил

(2) Опредметата треба да се дезинфицира веднаш и секој пат по нејзината употреба во транспорт на заразен текстил

(3) Транспортната опрема треба да се пребрише со дезинфициенс кој содржи хлор (1000 mg/L активен хлор). Оставете дезинфициенсот да делува 30 минути пред да ја исчистите опремата со чиста вода.

6. Процедури за одлагање на медицински отпад поврзан со COVID – 19

(1) Секој отпад генериран од сомнителни ли потврдени пациенти се исфрла како медицински отпад

(2) Ставете го медицинскиот отпад во двослојна медицинска кеса запечатете ја кесата со стеги во облик на вреќа и испрскајте ја кесата со дезинфициенс кој содржи 1000 ml/l хлор

(3) Острите предмети ставете ги во посебна пластична кутија, запечатете ја кутијата и испрскајте ја со дезинфициенс кој содржи 1000 ml/l хлор

(4) Ставете го спакуваниот отпад во кутија за трансфер на медицински отпад, залепете специјална ознака „заразно“, цврсто затворете ја кутијата и пренесете ја

(5) Пренесете го отпадот до времената точка за складирање на медицински отпад по специфицирана рута на движење во фиксно време на движење и складирајте го отпадот посебно на фиксна точка

(6) Медицинскиот отпад се собира и исфрла од страна на одобрена служба за одлагање на медицински отпад

7. Процедури за преземање на активности за прва помош при изложеност на COVID – 19 при работа

Изложеност на COVID – 19 при работа

Изложеност без оштетување на кожата	Изложеност со оштетување на кожата	Изложеност на мукозните мембрани како што се очите	Повреда со остар предмет	Директна изложеност на респираторниот тракт
Отстранете ги контаминатот со чисто марамче или газа, потоа нанесете 0.5% јодофор или 75% алкохол на кожата и оставете растворот да делува		Исперете со голема количина на солен раствор (0.9% заб.прев.)ИЛИ 0.05% јодофор	Истиснете ја крвта од проксималниот до дисталниот дел -> исперете	Веднаш напуштете ја областа на изолација. Направете гаргара со солен раствор или 0.05 јодофор. Натопете

и дезинфицира најмалку 3 минути, обилно исплакнете со проточна вода	за дезинфекција	ја раната со проточна вода -> дезинфицирајте со 75% алкохол или 0.5% јодофор	памучен туфер во 75% алкохол и пребришете ја носната шуплина со кружни движења
Евакуирајте се од зоната на изолација и влезете во назначената соба за изолација			
Известете ги релевантните сектори			
Изолирајте и опсервирајте лица со изложеност, освен без оштетување на кожата, 14 дена. Во случај на симптоми, навремено известете ги релевантните сектори			

- (1) Изложеност на кожата: Кожата е директно контаминирана од голема количина на видливи телесни течности, секрет или фекалии од пациентот
- (2) Изложеност на мукозната мембрана: мукозната мембрана како онаа на очите или респираторниот тракт директно се контаминира од видливи телесни течности, секрет или фекалии од пациентот
- (3) Повреда со остар предмет: Повреди на телото со остри предмети кои се директно изложени на телесни течности од пациентот, секрет или фекалии
- (4) Директна изложеност на респираторен тракт: Паѓање на маска, изложување на уста или нос пред потврден пациент (1 метар оддалеченост) кој што не носи маска

8 Хируршки интервенции на сомнителен или потврден пациент

8.1. Спецификации на операциони сали и лична заштитна опрема на персоналот

- (1) Подгответе го пациентот во операциона сала со негативен притисок. Верификувајте ја висината на температурата, воздушниот притисок во операционата сала
- (2) Подгответе ги потребните инструменти за опеација и употребувајте хируршки инструменти за еднократна употреба доколку е можно
- (3) Целиот персонал на хирургија (вклучително и хирурзи, анестезиолози, инструментарки и главни сестри во операциона сала) треба да ја стават личната заштитна опрема во бафер салата пред да влезат во операциона сала: двојна капа, медицинска заштитна маска (N95), медицински очила, медицинска заштитна облека, прекривки за обувки, латекс ракавици и вклучен респиратор за прочистување на воздух;
- (4) Хирурзите и инструментарките треба да носат стерилна хируршка облека за еднократна употреба и стерилни ракавици дополнително на личната заштитна опрема наведена погоре
- (5) Пациентот треба да носи капа и хируршка маска за еднократна употреба зависно од неговата/нејзината состојба
- (6) Главните сестри во бафер салата се одговорни за доставување на опрема од бафер салата до операционата сала со негативен притисок
- (7) Во текот на операцијата, бафер салата и операционата сала треба да бидат целосно затворени, а операцијата може да се изведе единствено доколку операционата сала е под негативен притисок

(8) Нерелевантниот персонал не треба да влегува во операционата сала

8.2. Процедури за финална дезинфекција

(1) Медицинскиот отпад се одложува како COVID – 19 медицински отпад

(2) Медицинската опрема за повеќекратна употреба се дезинфицира според процедурите за дезинфекција на опрема за повеќекратна употреба при SARS-CoV-2

(3) Медицинскиот текстил се дезинфицира и одложува според процедурите за дезинфекција на заразен текстил при SARS-CoV-2

(4) Површините на предметите (инструменти и опрема вклучително масата за инструменти, опеационата маса, операционен кревет итн.)

1 Видливата крв/телесни течности и загадувачи комплетно се отстрануваат пред дезинфекцијата (процедура опишана во процедури за одложување на крв и телесни течности)

2 Сите површини се бришат со дезинфициенс кој содржи 1000 ml/l активен хлор кој останува на површината 30 минути

(5) Подови и сидови

1 Видливата крв/телесни течности и загадувачи комплетно се отстрануваат пред дезинфекцијата (процедура опишана во процедури за одложување на крв и телесни течности)

2 Сите површини се бришат со дезинфициенс кој содржи 1000 ml/l активен хлор кој останува на површината 30 минути

(6) Внатрешен воздух: Исклучете ја единицата за филтрирање со вентилатор. Дезинфицирајте го воздухот со зрачење од UV ламба во времетраење од најмалку 1 час. Вклучете ја единицата за филтрирање со вентилатор автоматски во времетраење од најмалку 2 часа

9 Процедури за одлагање тела на починати сомнителни или потврдени пациенти

(1) Персоналот мора да се осигури дека е целосно заштитен со носење на работна облека, капи за еднократна употреба, ракавици за еднократна употреба и дебели гумени ракавици со висок ракав, медицинска заштитна облека за еднократна употреба, медицински заштитни маски (N95) или вклучени респиратори за прочистување на воздухот, заштитни лицеви штитови, работни чевли или гумени чизми, водоотпорни прекривки за чизми, водоотпорни кецели или водоотпорна облека за изолација итн.

(2) Грижа за телата: Прекријте ги сите отвори или рани кои пациентот може да ги има, како уста, нос, уши, трахеа со употреба на памучни туфери или газа потопена во дезинфициенс кој содржи 3000-5000 ml/l хлор или 0.5% пероксиоцетна киселина

(3) Замотување: Замотајте го телото во двослојна ткаенина натопена во дезинфициенс и спакувајте ја во двослојна, запечатена, непропусна ткаенина за замотување на тела натопена во дезинфициенс кој содржи хлор.

(4) Телото треба да е пренесено од страна на персоналот од изолацискиот оддел на болницата преку контаминираната зона до специјалниот лифт, надвор од одделот и потоа директно транспортирано до специфична локација за кремирање со специјално возило што е можно поскоро.

(5) Финална дезинфекција: спроведете финална дезинфекција на одделот и на лифтот

V. Дигитална поддршка за превенција и контрола на епидемија

1. Намалете го ризикот на вкрстена инфекција кога пациентот бара медицинска нега

(1) Насочете ја јавноста да бара пристап до служби кои не се итна помош како терапија за хронични состојби да бараат електронски, со цел да се намали бројот на посетители во здравствените установи. Со ова се минимизира ризикот за пренос на инфекцијата

(2) Пациентите кои мора да ги посетат здравствените установи треба да закажат термин преку други канали, интернет портали, кои што овозможуваат неопходно насоки за транспорт, паркинг, време на пристигнување, заштитни мерки, информации за тријажа, навигација во установата итн. Соберете сеопфатни информации за пациентите по електронски пат однапред, со цел да се зголеми ефикасноста при дијагноза и третман и да се ограничи времето на престој на пациентот.

(3) Охрабрете ги пациентите целосно да ги искористат придобивките на уредите за самоуслуги за да се избегне контакт со други и да се намали ризикот за пренос на инфекцијата

2 Намалете го интензитетот на работа и ризикот за инфекции на медицинскиот персонал

(1) Искористете споделено знаење и искуства од експерти преку консултации на далечина и мултидисциплинарни тимови за да се понуди оптимален третман на тешките и комплицирани случаи

(2) Користете мобилни или далечински смени за да се намали непотребниот ризик и интензитет на работа на медицинскиот персонал истовремено штедејќи на заштитна опрема

(3) Имајте увид во неодамнешната здравствена состојба на пациентот по електронски пат со QR код (забелешка: Секој мора да добие зелен код преку QR здравствениот систем за да патува низ градот) и спроведете електронски прашалници однапред за да овозможите насоки за тријажа на пациентите, особено оние со треска и сомнителните случаи, додека ефикасно превенирате ризик од инфекција.

(4) Електронските здравствени картони за пациенти во клиници за треска како и КТ сликите во електронскиот систем за COVID – 19 може да помогнат во намалување на интензитетот на работата, брза идентификација на високо сомнителните случаи и избегнување на погрешни дијагнози.

3 Брз одговор на итната потреба за органичување на ширењето на COVID – 19

- (1) Основните дигитални ресурси барани преку болнички систем кој што се наоѓа во „Облак“ (Cloud) овозможува моментална употреба на системот за информации потребен за итен одговор на епидемијата, како што се дигитални системи во новоформираните клиници за треска, салите за обсервација на треска и изолационските оддели
- (2) Искористете го болничкиот систем за информации базиран на интернет инфраструктура за да спроведете обука за здравствените работници и да дадете систем за распоредување со еден клик, со цел да им олесните на оперативните и поддржувачките инженери далечинско одржување на системот како и ажурирање на функциите за медицинска заштита

FAHZU Интернет + болница – модел за електронско здравство

По појавата на COVID – 19, FAHZU Интернет + болница многу брзо се прилагоди и понуди електронско здравство преку *Zhejiang's Online Medical Platform* со 24 часовна електронска консултација, овозможувајќи им телемедицински услови на пациентите во Кина и во светот. Пациентите имаат пристап до првокласни медицински услуги на FAHZU од нивниот дом, со што се намалуваат шансите за пренос на инфекција како резултат на нивната посета на болницата. Од 14 март, над 10 000 лица ги искористиле услугите FAHZU Интернет + болница.

Инструкции за *Zhejiang's Online Medical Platform*

- 1 Преземете ја апликацијата на Alipay
- 2 Отворете Alipay (кинеска верзија) и пребарajte *Zhejiang's Online Medical Platform*
- 3 Одберете болница (The First Affiliated Hospital, Zhejiang University School of Medicine)
- 4 Поставете прашање и почекајте одговор од доктор
- 5 Известувањето ќе се појави во прозорец штом докторот одговори. Отворете Alipay и кликнете Friends
- 6 Кликнете на *Zhejiang's Online Medical Platform* за да пронајдете повеќе детали и да ја започнете вашата консултација

(Формирање на Меѓународна експертска комуникациска платформа на Првата наменска болница Zhejiang University School of Medicine)

Заради ширењето на епидемијата на COVID – 19, првата наменска болница Zhejiang University School of Medicine (FAHZU) и Alibaba заеднички формираа Меѓународна експертска комуникациска платформа на FAHZU со цел да се подобри квалитетот на грижата и третманот како и да се споделат глобални ресурси на информации. Платформата овозможува вмрежување на експерти по медицина и споделување на важни искуства за борбата со COVID – 19 преку моментални пораки со превод во реално време, видео – конференции на далечина итн.

- Инструкции за Меѓународната експертска комуникациска платофрма на Првата наменска болница Zhejiang University School of Medicine

1 Внесете www.dingtalk.com/en за да ја преземете апликајата DingTalk

2 Внесете ги личните податоци (име и телефонски број) за да се поврзете

3 Аплицирање за учество во Меѓународната експертска комуникациска платофрма на Првата наменска болница Zhejiang University School of Medicine

Метод 1: поврзете преку тимски код Одберете "Contacts" > "Join Team" > "Join by Team Code" , потоа внесете Input ID: 'YQDK1170'

Метод 2: Поврзете се со скенирање на QR кодот на Меѓународната експертска комуникациска платофрма на Првата наменска болница Zhejiang University School of Medicine

- 4 Внесете ги бараните информации за влез. Внесете име, држава и медицинска установа
- 5 Поврзете се со групата за разговор на FANZU штом вашата пријава биде одобрена од администраторот
- 6 По влезот во групниот разговор, медицинскиот персонал може да испраќа инстант пораки преведени комјутерски, да прима видео насоки и да има пристап до насоки за медицински третман

ДЕЛ ДВА: ДИЈАГНОЗА И ТРЕТМАН

I. Персонализиран, колаборативен и мултидисциплинарен менаџмент

FANZU е болница која што е создадена за пациентите со COVID – 19, особено тешки и критично болни лица чија состојба рапидно се менува, најчесто со зафаќање на повеќе органи и која бара мултидисциплинарен третман. По појавата FANZU состави тип од доктори од Одделите за инфективни болести, респираторна медицина, интензивна нега, лабораториска медицина, радиологија, ултразвук, фармација, традиционална кинеска медицина, психологија, респираторна терапија, рехабилитација, исхрана, нега итн. Целокупната мултидисциплинарна дијагноза и механизмите за третман беа создадени за докторите во и надвор од одделите за изолација да може да дискутираат за состојбата на пациентот преку видео конференциски повици. Ова им овозможува создавање на научен, интегриран и прилагоден третман и стратегија за секој тешко или критично болен пациент.

Цврстото донесување на одлуки е клучно во дискусиите за мултидисциплинарен третман. Во текот на дискусијата експертите од различни одделенија се фокусираат на прашања од нивната сфера на специјалност како и на критични прашања за дијагноза и третман. Конечното решение за третман се определува од страна на искусни експерти преку различни одлуки од мислиња и совети.

Систематската анализа е клучот на овој мултидисциплинарен пристап. Постарите пациенти со постоечки здравствени состојби се подложни да станат критично болни. Покрај следењето на COVID – 19, основниот статус на пациентот, компликациите и

дневното следење на резултатите треба сеопфатно да се анализираат за да се согледа како болеста ќе напредува. Неопходно е да се интервенира однапред за да се превенира влошување и да се преземат заштитни мерки како овозможување на антивируленти, кислородна терапија и нутритивна поддршка.

Целта на мултидисциплинарната дискусија е да се постигне персонализиран третман. Планот за третман треба да биде прилагоден на секое лице, имајќи ги во вид разликите меѓу поединците, текот на болестите и типот на пациентот.

Нашето искуство е дека мултидисциплинарната дискусија може значително да ја заголеми ефикасноста при дијагноза и третман на COVID – 19

II Етиологија и инфламаторни индикатори

1 Детектирање на нуклеусната киселина SARS-CoV-2

1.1. Земање примерок

Соодветните примероци, методите за собирање и времето на собирање се важни за зголемено детектирање на чувствителноста. Типови на примероци значат: примерок од горни респираторни патишта (размаз од фаринкс, нос, назопарингеален секрет), примерок од долни дишни патишта (спутум, секрет од дишни патишта, бронхоалвеоларна течност), крв, фецес, урина и конјувиктален секрет. Спутум и други примероци од долен респираторен тракт имаат високо позитивна стапка на нуклеусна киселина и истите треба преферабилно да бидат земени за испитување. SARS-CoV-2 преферабилно профилира во алвеоларните клетки тип 2 (AT2) а врв на вирусно пролевање се појвува на 3 до 5 дена по почеток на болеста. Оттука, доколку тестот на нуклеусна киселина е негативен на почетокот, во наредните денови треба да се земаат примероци и истите да се тестираат.

1.2. Детекција на нуклеусна киселина

Тестирањето на нуклеусната киселина е преферабилен метод при дијагноза на инфекција со SARS-CoV-2. Процесот на тестирање е според инструкциите на сетот: Примероците претходно се процесираат и вирусот се лизира за да излучи нуклеусна киселина. Трите специфични гени на SARS-CoV-2, имено рамката на отворено читање (ORF1a/b), нуклеоапсиден протеин (N) и пливовен протеин (E) гени се зголемуваат во реално време со PCR технологија. Амплифицираните гени се детектираат со флуоресцентен интензитет. Критериумите за позитивна нуклеинска киселина се: позитивен ORF1a/b ген, и/или N ген/E ген позитивен.

Комбинираната детекција на нуклеинска киселина од повеќе типови на примероци може да ја зголеми точноста на дијагнозата. Од пациентите њо потврдена позитивна нуклеинска киселина во респираторен тракт, околу 30 -40% имаат детектирана нуклеинска киселина во крвта и 50 – 60% имаат детектирана нуклеинска киселина во фецес.

Сепак, позитивната стапка на тестови на нуклеинска киселина во урина е доста ниска. Комбинираното тестирање на примероци од респираторен тракт, фецес, крв и други примероци е корисно за подобрување на чувствителноста при поставување на дијагноза на сомнителни случаи, следење на ефикасноста на третманот и менаџмент на изолациски мерки по отпис од болница.

2 Изолирање на вирусот и култура

Вирусната култура мора да се насади во лабораторија со квалификувано ниво на билиошка безбедност BSL-3. Процесот накусо опишан изгледа вака: Свежи примероци од спутум, фецес итн добиени и инокулирани на Vero-E6 клетки за култура на вируси.

Цитопатскиот ефект (CPE) се набљудува по 96 часа. Детекцијата на вирална киселина во културолошкиот примерок е индикатор за успешна култура. Мерки на титарот на вирусот: По разредувањето на концентрацијата на вирусот до фактор 10 во серија, се определува TCID₅₀ преку микро – цитопатски метод. Во друг случај, виралната видливост се определува со единица која создава плак (PFU).

3 Детекција на серумски антитела

Специфични антитела се произведуваат по инфекција со SARS Cov-2. Методот на одредување на серумските антитела вклучува имунокроматографија со колоидно злато, ELISA, имуноасија со кемилуминесценција итн. Серумот позитивен на специфични антитела IgM или титер на специфични антитела IgG во фазата на опоравување > 4 пати повисоко отколку оној во акутна фаза, може да бидат употребени за дијагностички критериуми за сомнителни пациенти со негативна детекција на нуклеусна киселина. Во текот на резултатскиот мониторинг, IgM се детектира 10 дена по прикажувањето на симптомите и IgG се детектира 12 дена по појавата на симптоми. Вирулентноста градациски опаѓа со зголемување на нивото на серумски антитела.

4. Детектирање на индикатори на инфламаторен одговор

Се препорачува спроведување на тестови на C – реактивен протеин, пролактин, феритин, Д – Димер, целосна и субпопулација на лимфоцити, IL – 4, IL – 6, IL – 10, TNF α , INF – γ и други индикатори за статусот на инфламација и имунитет, што може да помогне во евалуацијата на клиничкиот напредок и критичните тенденции, како и да даде основа за формулирање на стратегија за третман.

Повеќето пациенти со COVID – 19 имаат нормално ниво на пролактин со значително зголемени нивоа на C – активен протеин. Брзо и значително покачено ниво на C – реактивен протеин е индикатор за можна секундарна инфекција. Нивото на Д – Димер е значително покачено кај потешки случаи, што е потенцијален ризик фактор за слаба дијагноза. Пациентите со ниско вкупно ниво на лимфоцити на почетокот на болеста генерално имаат лоша прогноза. Тешките пациенти имаат прогресивно намален број на периферни лимфоцити. Нивото на IL – 6 и IL – 10 кај тешките пациенти е значително покачено. Нивото на мониторинг на IL – 6 и IL – 10 е полезно при процена на ризикот од напредок кон сериозна состојба.

5 Детекција на секундарни бактериски и габични инфекции

Тешките и критично болните пациенти се ранливи на секундарни бактериски или габични инфекции. Квалификуваните примероци за садење треба да се собираат од местото на инфекцијата. Доколку се сомневате на секундарна белодробна инфекција, спутумот искашлан од длабочината на белите дробови, трахеалните аспирати, бронхоалвеоларните течности и размазните примероци треба да се земат за садење. Навремена крвна култура треба да се споведе кај пациенти со висока телесна температура. Крвните култури од длабоките вени или катетри треба да се изведуваат на пациенти каде постои сомневање за сепса од уринарен катетер. Се препорачува да се земе крв за G тест и GM тест најмалку два пати неделно, покрај габичната култура.

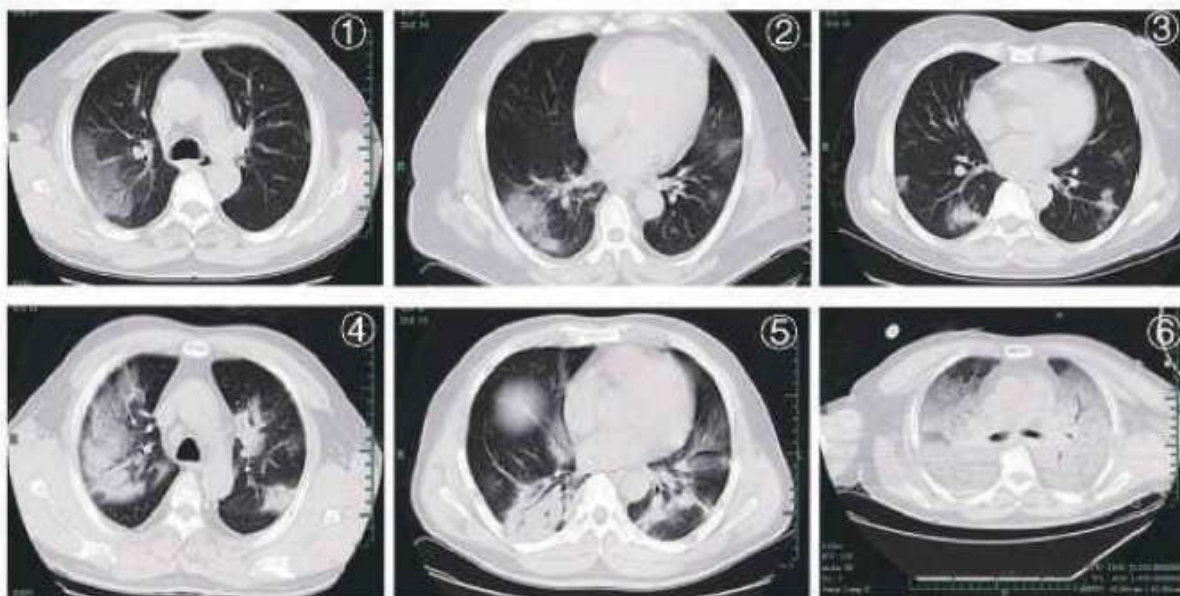
6. Безбедност на лабораторија

Заштитни мерки за биолошка безбедност треба да се определат врз основа на раличното ниво на ризик на процесот на испитување. Личната заштита треба да се споведе согласно BSL – 3 процедурите за лабораториска заштита за примероци од респираторен тракт, детекција на нуклеусна киселина и операции за вирусна култура. Личната заштита согласно процедурите на BSL – 2 треба да се споведе за биохемиски, имунолошки

тестови и други рутински лабораториски тестови. Примероците треба да се транспортираат во специјални транспортни резервоари и кутии кои ги исполнуваат стандартите за билошка безбедност. Целиот лабораториски отпад мора да е строго автоклавиран.

III сликовни наоди за пациенти со COVID – 19

Торакалните снимки се од особена важност за дијагноза на COVID – 19, мониторирање на терапевтска ефикасност и проценка за отпис на пациентот. КТ со висока резолуција особено се преферира. Преносливите ретнген апарти се полезни за критично болни пациенти кои се неподвижни. КТ за основна проценка на пациентите со COVID – 19 најчесто се изведува на денот на прием, или доколку не се постигне иделен терапевтски ефект, истата може да се повтори по 2 или 3 дена. Доколку симптомите се стабилни или се подбруваат по третманот, КТ снимка на граден кош може да се повтори по 5 до 7 дена. Дневна рутина со пренослив рентген апарат се препорачува за критично болни пациенти. COVID – 19 во рана фаза се презентира со мултифокални делумни сенки или симптом на матно стакло (ground glass opacity) лоцирани на периферијата на белите дробови, субплеуралниот предел и во двата долни лобуси на градниот кош при КТ скен. Долгата оска на лезијата е најчесто паралелна со плеврата. Интерлобуларното септално задебелување и интралобларни интерстициално задебелување, презентирани е како субплеурална ретикулација - имено шема на „лудо трасирање“ се презентира кај одредени непроѕирни стаклени промени. Мал број на случаи може да покажат издвоени, локални лезии или нодуларни/делумни лезии распоредени конзистентно низ бронхусот со периферни непроѕирни стаклени промени. Прогресот на болеста начесто се јавува во тек на 7 до 10 дена, со пообемна и зголемена густина на лезиите споредено со претходните снимки/скенови, консолидирани лезии со воздушно бронхиограмски знак. Критичните случаи може да покажат дополнителна проширена консолидација, каде густината на целите бели дробови покажува зголемена непроѕирност или некогаш познато како „избелен бел дроб“. По олеснувањето на состојбата непроѕирни стаклени промени може целосно да се апсорбираат, одредени лезии на консолидирање може да остават фибриотски ленти или субплеурални ретикулации. Пациентите со мултипла белодробна засегнатност особено оние со проширени лезии треба да се изолираат и да се подложат на продолжени нуклеусни тестови дури и доколку тестот за нуклеусна киселина на SAR-CoV-2 е негативен.



Типични карактеристики на COVID – 19 на КТ

Слика 1, слика 2 : тракасти “ground glass” опацификации

Слика 3: нодули и тракаста ексудација

Слика 4, Слика 5: мултифокални лезии на консолидација

Слика 6: дифузна консолидација „ избелени бели дробови“

IV Примена на бронхоскопија при дијагноза и менаџмент на пациенти со COVID – 19

Флексибилната бронхоскопија е широко применлива, едноставна за употреба, лесно се толерира при механичката вентилација на пациентите со COVID – 19. Примената подразбира:

- (1) Собирање на респираторни примероци од долниот респираторен тракт (т.е. спутум, ендотрахеален аспират, бронхоалвеоларна лаважа) за SARS – CoV-2 или други патогени води кон избор на соодветни антимикробни препарати, што може да донесе клинички придобивки. Нашето искуство индицира дека примероците од долно респираторниот тракт поверојатно е да бидат позитивни на SARS – CoV-2 споредено со примероците од горниот респираторен тракт.
- (2) Може да се користи за локализирање на местото на крварење, запирање на хемоптиза, отстранување на спутум и крвни коагулуми. Кога местото на крварење ќе се идентификува со бронхоскопија, локална инјекција од студен солен раствор, епинефрин, вазопресин или фибрин како и ласерски третман може да се извршат преку бронхоскопот.
- (3) Помош при поставување на вештачки дишен пат, за ендотрахеална интубација или перкутана трахеотомија.

(4) Лековите како што е инфузија на α – interferon и N - acetylcysteine може да се администрираат преку бронхоскопот.

Бронхијален изглед на екстензивна мукозна хиперемија, оток, мукозна секреција во луменот и желатинозен спутум го блокираат протокот на воздух кај критично болните пациенти (слика 7)



Слика 7: Бронхоскопска манифестација на COVID – 19: едем и конгестија на бронхијалната слузокожа; големи количини на мукозен секрет во луменот.

V Дијагноза и клиничка класификација на COVID – 19

Раната дијагноза, третманот и изолацијата треба да се споведат секогаш кога е можно. Динамичното мониторирање на сликите на бели дробови, оксигенацискиот индекс и нивото на цитокин се полезни за рана идентификација на пациенти кои може да се развијат во тешки или критични случаи. Позитивен резултат на нуклеинската киселина на SARS – CoV-2 е златен стандард за дијагноза на COVID – 19. Сепак, со оглед на можноста од лажно негативни детекции на нуклеинска киселина, карактеристичните манифестации на сомнителните случаи на КТ скенови може да се третираат како потврдени случаи дури и доколку тестот за нуклеинска киселина е негативен. Изолација и продолжено тестирање на повеќе примероци треба да се применат во вакви случаи.

Дијагностичките критериуми ги следат Протоколите за Дијагноза и третман на КОВИД-2019. Пациентот се потврдува дека е позитивен врз основа на епидемиолошката историја (вклучително и трансмисија во кластери), клиничките манифестации (треска и респираторни симптоми), снимката од белите дробови и резултатите од откривање на нуклеинска киселина SARS-CoV-2 и специфични серумски антитела.

Клиничка класификација:

1. Лесна форма

Клиничките симптоми се благи и снимките не покажуваат манифестација на пневмонија.

2. Умерена форма

Пациентите пројавуваат симптоми на треска, отежнато дишење и сл. а на снимките има видливи манифестации на пневмонија.

3. Тешка форма

Возрасни лица кои исполнуваат кој било од следниве критериуми: респираторна стапка \geq 30 респирации/минута; кислородна сатурација \leq 93% при мирување; парцијален артериски

притисок на кислородот (P_{aO_2})/концентрација на кислород (F_{iO_2}) ≤ 300 mmHg. Пациентите кај кои на белодробните снимки се забележува $> 50\%$ прогресија на лезии во рок од 24 до 48 часа, треба да се третираат како тешки случаи.

4. Критична форма

Пациенти кои одговараат на барем еден од следниве критериуми:

- појава на респираторна слабост која бара механичка вентилација; присуство на шок; друга слабост на органите што бара набљудување и третман на Интензивно одделение.

Критичните случаи се дополнително класифицирани во рана, средна и доцнежна фаза според индексот на оксигенација и состојбата на респираторниот систем:

- рана фаза: 100 mmHg $<$ индекс на оксигенација ≤ 150 mmHg; комплијанса на респираторниот систем ≥ 30 mL/cmH₂O; без слабост на други органи освен белите дробови. Пациентот има големи шанси за заздравување преку активна антивирусна, антицитокинска интензивна терапија и придружна симптоматска терапија.
- средна фаза: 60 mmHg $<$ индекс на оксигенација ≤ 100 mmHg; комплијанса на респираторниот систем ≥ 15 mL/cmH₂O; може да дојде до компликации предизвикани од блага или умерена дисфункција на други органи.
- доцна фаза: индекс на оксигенација ≤ 60 mmHg; комплијанса на респираторниот систем ≥ 15 mL/cmH₂O; дифузна консолидација на белите дробови за што е потребно да се употреби екстракорпорална мембранска оксигенација (ЕСМО); или пак откажување на други витални органи. Ризикот од смртност е значително зголемен.

VI. Антивирусна терапија за навремено отстранување на патогени

Раниот антивирусен третман може да ја намали појавата на тешки и критични случаи. Иако не постојат клинички докази за ефективни антивирусни лекарства, тековните антивирусни стратегии засновани врз карактеристиките на SAR-CoV-2 се усвоени согласно Протоколите за дијагноза и лекување на КОВИД-19: Спречување, контрола, дијагностицирање и управување.

1. Антивирусна терапија

Во ФАХЗУ, лопинавир/ритонавир (2 капсули, орално на 12 часа) во комбинација со арбидол (200 mg на 2 часа) беа применувани како основен режим. Како резултат од оваа терапија на 49 пациенти во нашата болница, просечното време за добивање прв негативен тест за вирусна нуклеинска киселина беше 12 дена (95% CI /интервал на доверба/: 8-15 дена). Времетраењето на негативен резултат на тестот на нуклеинска киселина (негативен повеќе од 2 последователни теста во интервал ≥ 24 ч.) беше 13.5 дена (95% CI /интервал на доверба/: 9.5-17.5 дена).

Доколку не е ефективен основниот режим, може да се користи хлорохиден фосфат за лица на возраст меѓу 18-65 години (тежина ≥ 50 kg; 500 mg двапати дневно; тежина ≤ 50 kg: 500 mg двапати дневно првите два дена и 500 mg дневно следните пет дена)

Во Протоколите за дијагноза и лекување на КОВИД-19 се препорачува интерферон небулизација. Препорачуваме да се изврши во одделенија со негативен притисок, наместо во општи одделенија, заради можноста за пренесување на аеросоли.

Дарунавир/кобицистат има одреден степен на антивирусна активност во ин витро тест за вирусна супресија, согледано преку искуствата со пациентите со СИДА, а несаканите ефекти се релативно благи. За пациентите кои се нетолерантни на лопинавир / ритонавир, после етичко разгледување се дојде до алтернативна опција со дарунавир / кобицистат (1 таблета дневно) или фавипивавир (почетна доза од 1600 мг проследено со 600 мг трипати дневно). Не се препорачува истовремена употреба на три или повеќе антивирусни лекови.

2 Тек на лекување

Лекувањето со хлорохиден фосфат не треба да трае подолго од 7 дена. Текот на лекување со други терапии сè уште не е утврден и најчесто трае околу 2 недели. Антивирусните лекарства треба да се прекинат доколку повеќе од трипати се добиваат негативни резултати од тестот за нуклеинска киселина од примероци на плунка.

VII. Терапија со антишок и антихипоксемија

При напредување од тешка во критична фаза, пациентите може да развијат тешка хипоксемија, цитокинска каскада и сериозни инфекции кои може да се развијат во шок, нарушувања на ткивната перфузија па дури и откажување на повеќе органи. Третманот е насочен кон рехидратација. Системот за вештачка поддршка на црниот дроб (ALSS) и прочистувањето на крвта можат ефикасно да ги намалат инфламаторните медијатори и цитокинската каскада и да спречат појава на шок, хипоксемија и респираторен дистрес синдром

1. Употреба на глукокортикоиди според потреба

Треба што е можно порано да се разгледа можноста за соодветна и краткотрајна употреба на кортикостероиди кај пациенти со тешка пневмонија КОВИД-19 заради инхибирање на цитокинска каскада и за да се спречи прогресија на болеста. Сепак, треба да се избегне употреба на висока доза на глукокортикоиди заради несакани ефекти и компликации.

1.1 Индикација за кортикостероиди

- кај лицата во тешка и критична фаза;
- кај лицата со непрекината треска (температура над 39°C);
- кај лицата чија компјутерска томографија (КТ) покажала атенуација на млечно стакло или пак повеќе од 30% од белите дробови се зафатени;
- кај лицата чија КТ покажала брзо напредување (повеќе од 50% област се прикажала како зафатена на пулмонарните КТ снимки во рок од 48 часа);
- кај лицата чиј IL-6 е над ≥ 5 ULN.

1.2 Примена на кортикостероиди

За почеток се препорачува метилпреднизолон во доза од 0,75-1,5 mg/kg интравенозно еднаш дневно (скоро 40 mg еднаш или двапати на ден). Сепак, метилпреднизолон во доза од 40 mg на 12 часа може да се дава на пациенти со опаѓачка телесна температура или на пациенти со значително зголемени цитокини под редовна доза на стероиди. Дури и метилпреднизолон во доза од 40 mg-80 mg на 12 часа може да се дава на критични пациенти. Будно да се следи телесната температура, заситеноста на кислородот во крвта,

комплетната крвна слика, ц-реактивните протеини, цитокините, биохемскиот профил и КТ на белите дробови на секои 2 до 3 дена во текот на третманот по потреба. Дозата на метилпреднизолон треба да се преполовува секои 3 до 5 дена доколку се подобрува состојбата на пациентот, се нормализира телесната температура или лезиите на КТ значително се аспорбираат. Се препорачува орален метилпреднизолон (Медрол) еднаш дневно кога интравенската доза се намалува на 20 мг на ден. Терапијата со кортикостероиди не е цврсто дефинирана; некои експерти предлагаат прекинување на терапијата со кортикостероиди кога пациентите се речиси закрепнати.

1.3 Да се обрне посебно внимание на

- 1) тестирање на ТБ преку Т-СПОТ анализа, хепатит Ц и хепатит Б преку анализа на антитела пред да се започне со кортикостероидна терапија;
- 2) да се размисли за користење на инхибитори на протонската пумпа заради спречување на компликации;
- 3) да се следи гликозата во крвта. Високото ниво на гликоза во крвта да се третира со инсулин според потреба;
- 4) да се третира нискиот серумски калиум;
- 5) редовно да се следи функционирањето на црниот дроб;
- 6) може да се користат традиционални кинески билни лекови за пациентите кои се потат;
- 7) седативни хипнотици може привремено да се користат за пациентите со нарушено спиење.

2. Вештачки третман на црниот дроб за сузбивање на цитокинска каскада

Системот за вештачка поддршка на црниот дроб (АЛСС) може да изврши размена на плазма, апсорпција, перфузија и филтрација на воспалителни медијатори како што се ендотоксини и штетни метаболички супстанции со мала или средна молекуларна тежина. Исто така, може да обезбеди серумски албумин, фактори на коагулација, да го избалансира волуменот на течностите, електролитите и соодносот киселина-база и да манифестира анти-citoкински бури, шок, воспаление на белите дробови и др. Притоа може да помогне во подобрување на функциите на повеќе органи, вклучувајќи ги и црниот дроб и бубрезите. Така, може да го зголеми успехот на третманот и да ја намали смртноста на тешките пациенти.

2.1 Индикации за АЛСС

- 1) нивото на серумскиот инфламаторен индикатор (како што е IL-6) е пораснато на ≥ 5 ULN или пак стапката на пораст изнесува ≥ 1 (еднаш) дневно;
- 2) зафатената област на пулмонарна КТ или рентген снимка $\geq 10\%$ прогресија дневно;
- 3) вештачкиот систем за поддршка на црниот дроб е потребен за третирање на скриени болести.

Пациенти кои ги исполнуваат критериумите 1) + 2) или пациентите кои го исполнуваат 3).

2.2 Контраиндикации

Не постои апсолутна контраиндикација за третман на критично болните пациенти. Сепак, АЛСС треба да се избегнува во следниве ситуации:

- 1) Болест со сериозно крварење или дисеминирана интраваскуларна коагулација;

- 2) Лица со висок степен на алергија на крвните компоненти или лекови што се користат во процесот на лекување, како што се плазмата, хепаринот и протаминаот;
- 3) Акутни цереброваскуларни заболувања или тешка повреда на главата;
- 4) Хронична срцева слабост, срцева функционална класификација \geq степен III;
- 5) Неконтролирана хипотензија и шок;
- 6) Тешка аритмија.

Размената на плазма во комбинација со апсорпција на плазма или двојна молекуларна апсорпција на плазма, перфузија и филтрација се препорачува според состојбата на пациентот. Треба да се размени 2000ml плазма при АЛСС. Детални процедури за работа може да се најдат во Експертскиот консензус за примена на системот за вештачко прочистување на крвта од црниот дроб при третирањето на тешка и критична корона вирусна пневмонија.

АЛСС значително го намалува времето кое критично-болните пациенти ќе го поминат на Интензивна нега во нашата болница. Вообичаено, нивото на серумските цитокини како што се IL-2/IL-4/IL-6 /TNF- α е значително намалено, а заситеноста на кислородот значително се подобрува после АЛСС.

3. Кислородна терапија за хипоксемија

Хипоксемијата може да се појави како резултат на нарушени респираторни функции од КОВИД-19. Третманот со додаток на кислород може да ја поправи хипоксемијата, олеснувајќи го оштетувањето на секундарните органи предизвикани од респираторен дистрес и хипоксемија.

3.1 Кислородна терапија

(1) Континуирано следење на кислородната сатурација за време на терапијата со кислород
Некои пациенти немаат нарушени оксигенациски функции на почетокот на инфекцијата, но може да манифестираат брзо влошување на оксигенацијата со текот на времето. Затоа, се препорачува континуирано следење на заситеноста на кислородот пред и за време на терапијата со кислород.

(2) Кислородна терапија најбрзо што може

Кислородната терапија не е нужна за пациенти со сатурација (SpO₂) поголема од 93% или за пациенти без очигледни симптоми на респираторен дистрес без кислородна терапија. Кислородната терапија цврсто се препорачува за пациенти со симптоми на респираторно влошување. Треба да се напомене дека некои тешко болни пациенти со PaO₂/FiO₂ < 300 не манифестираа симптоми на респираторен дистрес.

(3) Цел на кислородната терапија

Целта на кислородната терапија е да ја одржува заситеноста на кислородот (SpO₂) на 93%-96% кај пациенти со хронично пулмонарно заболување (ХОББ) и на 88%-92% кај пациенти со хронични респираторни нарушувања тип II. Особено, концентрацијата на кислород треба да биде зголемена на 92%-95% кај пациентите чија SpO₂ често паѓа на 85% во текот на вршењето на секојдневните активности.

(4) Контролирање на кислородната терапија

PaO_2/FiO_2 е чувствителен и прецизен показател за оксигенациските функции.

Стабилноста и можноста за следење на FiO_2 се многу важни кај пациентите кај кои се развива болеста а PaO/FiO_2 се под 300 mmHg. Во вакви случаи најпосакуван третман е терапијата со кислород.

Кислородна терапија со носна канила со висок проток (HFNC) се препорачува кај пациенти со: $SpO_2 < 93\%$; $PaO/FiO_2 < 300$ mmHg (1 mmHg = 0.133 kPa); респираторна стапка > 25 пати во минута при лежење во кревет; или пак забележителна прогресија на рентгенски снимки. Пациентите треба да носат хируршка маска за време на третманот со HFNC. Протокот на воздух при HFNC кислородна терапија треба да започне на ниско ниво и постепено да се зголемува до 40-60 L/min кога PaO_2/FiO_2 е меѓу 200-300 mmHg за пациентот да не почувствува стегане во градите и губење на здивот. Првичен проток од најмалку 60 L/min треба веднаш да се даде на пациенти со очигледни респираторни пречки.

Ендотрахеалната интубација зависи од напредувањето на болеста, системскиот статус и компликациите кај пациентите во стабилна состојба, но со низок индекс на оксигенација (<100 mmHg). Оттука, особено е важно да се направи детална проценка на клиничката состојба кај пациентите пред да се донесе каква било одлука. Ендотрахеална интубација треба да се изврши во прва можна прилика кај пациенти со индекс на оксигенација под 150 mmHg, влошување на симптомите на респираторни пречки или дисфункција на повеќе органи во рок од 1-2 часа после висок проток (60 L/min) и висококонцентрирана (> 60%) HFNC кислородна терапија.

Постарите пациенти (> 60 годишна возраст) со повеќе компликации или PaO_2/FiO_2 под 200 mmHg треба да бидат лечени на Интензивна нега.

3.2 Механичка вентилација

(1) Неинвазивна вентилација (НИВ)

НИВ не се препорачува кај пациенти со КОВИД-19 кај кои не успеал третманот со HFNC. Некои тешки пациенти брзо напредуваат кон ARDS. Прекумерниот притисок од инфлацијата може да предизвика гастрична дистензија и интолеранција што може да доведе до белодробна аспирација која ќе ја влоши состојбата на белите дробови. Краткорочната (помалку од 2 часа) употреба на НИВ може внимателно да се следи ако пациентот има акутна лево-срцева слабост, хронично опструктивно пулмонално заболување (ХОББ) или е имунокомпромитиран. Треба да се изврши интубација што е можно порано доколку не се забележи подобрување на симптомите на респираторниот дистрес или PaO_2/FiO_2 .

Се препорачува двосистемска НИВ. Треба да се постави вирусен филтер меѓу маската и вентилот за издишување кога се врши НИВ со една цевка. Треба да се одберат соодветни маски за да се намали ризикот од ширење на вирусот преку истекување на воздухот.

(2)Инвазивна механичка вентилација

1) Принципи за инвазивна механичка вентилација кај критично болни пациенти

При лечењето на пациенти со COVID-19, потребно е да се направи баланс помеѓу потребите од вентилација и оксигенација и ризикот од механичка повреда на белите дробови поврзани со вентилацијата.

- Дишниот волумен (tidal volume- TV), треба да биде наместен точно на 4 - 8 ml/kg. Во принцип, колку е помала комплијансата на белите дробови, толку треба да биде помал дишниот волумен.
- Одржувајте го притисокот на платформата < 30 cmH₂O (1 cmH₂O = 0.098 kPa) , како и покренувачки притисок <15 cmH₂O.
- Наместете го РЕЕР согласно протоколот за ARDS.
- Фреквенција на вентилирање: 18-25 пати во минута. Дозволена е умерена хиперкапнија.
- Администрирајте седација, аналгезија или мускулна релаксација ако дишниот волумен, притисокот на платформата и покренувачкиот притисок се премногу високи.

2) “Recrutemant” маневар

“Recrutemnat” маневарот ја подобрува хетерогената дистрибуција на белодробните лезии кај пациенти со ARDS. Сепак, може да резултира во сериозни респираторни и циркулаторни компликации и затоа обично не се препорачува. Проценка за растегливост на белите дробови треба да се изврши пред примена на овој маневар.

(3) Вентилација во “прон” (лежење на стомак) позиција

Повеќето критично болни пациенти со КОВИД-19 добро реагираат на “прон” вентилацијата, со брзо подобрување на оксигенацијата и механиката на белите дробови. Вентилација при лежење на стомак се препорачува како рутинска стратегија за пациенти со PaO₂/FiO₂ < 150 mmHg или со очигледни манифестации видливи на снимките без контраиндикации. Препорачливо времетраење на вентилацијата при лежење на стомак е подолго од 16 часа секој пат. Може да се престане со вентилацијата при лежење на стомак штом PaO₂/FiO₂ останува поголем од 150 mmHg подолго од 4 часа кога пациентот лежи на грб. Во будна состојба, “прон” позиција за вентилација може да се проба кај пациенти кои не биле интубирани или не демонстрираат очигледни респираторни потешкотии но се со нарушена оксигенација или пак имаат гравитациони консолидации во зависност од позицијата на белите дробови при снимањето. Се препорачува во времетраење од 4 часа секој пат. Оваа позиција може да се применува неколку пати дневно во зависност од ефектите и толеранцијата.

(4) Спречување на регургитација и аспирација

Гастричниот резидуален волумен и гастринтестиналната функција треба рутински да се проверуваат. Соодветна ентерална исхрана се препорачува што е можно порано. Се препорачува назоинтестинално хранење и континуирана назогастрична декомпресија. Ентералната исхрана треба да се одложи и да се направи аспирација со 50 mL шприц пред преносот. Доколку не постојат никакви контраиндикации, се препорачува полуседечка положба од 30 °.

(5) Справување со течностите

Преголемото оптоварување со течности ја влошува хипоксемијата кај пациенти со КОВИД-19. За да се намали пулмоналната ексудација и да се подобри оксигенацијата,

количината на течностите (рестриктивна флуидо-терапија) треба строго да се контролира истовремено обезбедувајќи перфузија на пациентот.

(6) Стратегии за спречување на вентилатор-асоцирана пневмонија (VAP)

Стратегиите за VAP треба строго да се следат:

- 1) Изберете соодветен број на ендотрахеален тубус ;
- 2) Користете ендотрахеален тубус со субглотишна аспирација (еднаш на секои 2 часа, секогаш аспирирајте со 20 ml празен шприц);
- 3) Поставете го ендотрахеален тубус на вистинската позиција и точна длабочина, прицврстете го правилно и избегнувајте влечење;
- 4) Одржувајте го притисокот на кафот на 30 - 35 cmH₂O (1 cmH₂O = 0.098 kPa) и проверувајте го секои 4 часа;
- 5) Следете го притисокот на кафот и обрнете внимание на кондензатите при промена на позицијата (две лица работат заедно за фрлање и истурање на кондензатите во затворен сад кој содржи претходно изработен хлорен раствор за дезинфекција); отстранете ги секретите акумулирани во балонот;
- 6) Навремено чистете ги секретите од устата и носот.

(7) Одвикнување од механичка вентилација

Седативите се намалуваат и прекинуваат пред будење на пациентот кога PaO₂/FiO₂ е над 150 mmHg. Екстубацијата треба да се изведе најрано што може доколку е дозволиво. HFNC или NIV се користи за респираторна поддршка после екстубација.



VIII. Рационална употреба на антибиотици за спречување на секундарна инфекција

КОВИД-19 е заболување од вирусна инфекција па затоа антибиотици не се препорачуваат за спречување на бактериска инфекција кај обични пациенти или пациенти со благо заболување; внимателно да се користат и кај тешко заболени пациенти во зависност од нивната состојба. Антибиотици може да се користат во поединечни случаи и со одлука на лекар кога ги имаат следниве состојби: екстензивни лезии на белите дробови; прекумерна бронхијална секреција; хронични заболувања на дишните патишта со историја на патогена колонизација во долниот респираторен тракт; земање глукокортици во доза од $\geq 20 \text{ mg} \times 7\text{d}$ (преднизон). Можни антибиотици за користење вклучуваат кинолони, втора или трета генерација цефалоспорини, β – лактамаза инхибитори и др. Антибиотиците треба да се користат за спречување на бактериска инфекција кај критично заболени пациенти, особено кај оние на инвазивна механичка вентилација. Антибиотиците како што се карбапени, β – лактамаза инхибитори, линезолид и ванкомицин може да се користат кај критично болни пациенти согласно поединечните фактори на ризик.

Симптомите, знаците и индикаторите кај пациентот, како што се комплетна крвна слика, ц-реактивен протеин и прокалцитонин, треба внимателно да се следат за време на третманот. Кога ќе се воочи промена кај состојбата на пациентот, треба да се направи сеопфатна клиничка проценка. Кога не може да се исклучи секундарната инфекција, треба да се земат соодветни примероци за тестирање со подготовка на брис, култивирање, нуклеинска киселина, антиген и антитело, за да се утврди причинителот што е можно порано. Антибиотиците може да бидат емпириски користени во следниве случаи: 1) зголемено искашлување, потемна боја на секретот, особено жолт гноен секрет; 2) пораст на телесната температура кој не е резултат на влошување на првичното заболување; 3) значително зголемување на белите крвни клетки и / или неутрофили; 4) прокалцитонин $\geq 0,5 \text{ ng/mL}$; 5) Егзацербација на индексот на оксигенација или нарушување на циркулацијата што не е предизвикано од вирусната инфекција; и други состојби за кои постои сомнение дека се предизвикани од бактериски инфекции.

Некои пациенти заболени од КОВИД-19 се под ризик од секундарни габични инфекции како резултат на ослабениот клеточен имунитет, употребата на глукокортикоиди и/или антибиотици со широк спектар. Неопходно е да се направат микробиолошки детекции на респираторните секрети вклучувајќи подготовка и култивирање на брис кај критично болните пациенти; и навремено да се направи анализа на Д-глукоза (Г-тест) и галактоманан (ГМ-тест) на крвта или бронхоалвеоларна лаважа на течности кај сомнителни пациенти.

Неопходно е да се внимава на можна инвазивна инфекција со кандидијаза и анти-габична терапија. Флуконазол или ехинокандин може да се користат во следниве случаи: 1) кај пациенти кои примаат антибиотици со широк спектар во текот на седум дена или подолго; 2) кај пациенти со парентерална исхрана; 3) кај пациенти подложени на инвазивно испитување или третман; 4) кај пациенти чиј примерок земен од два или повеќе дела на телото покажува позитивна култура на кандида; 5) кај пациенти со значително зголемени резултати на Г-тестот.

Неопходно е да се внимава на можна инвазивна пулмонална аспергилоза. Анти-габична терапија, на пример со вориконазол, покаконазол или ехинокандин, може да се користи во

следниве случаи: 1) кај пациенти кои добиваат глукокортикоид седум или повеќе дена; 2) кај пациенти кои имаат агранулоцитоза; 3) кај пациенти кои имаат хронично опструктивно белодробно заболување и имаат позитивна култура на аспергилус во примерокот земен од дишните патишта; 4) кај пациенти кои имаат значително зголемени резултати на ГМ-тестот.

IX. Врската меѓу цревната микроекологија и нутритивната поддршка

Некои пациенти со КОВИД-19 јавуваат гастроинтестинални симптоми (како што се абдоминални болки и дијареја) како резултат на директната вирусна инфекција на цревната слузница или антивирусни и антиинфективни лекови. Има извештаи за нарушена цревна микроеколошка рамнотежа кај пациенти со КОВИД-19 што е манифестирано преку значително намалување на цревните пробиотици како што се лактобацилус и бифидобактериум. Цревната микроеколошка нерамнотежа може да доведе до пренасочување на бактериите и до секундарна инфекција, па затоа е важно да се одржува рамнотежата во цревната микроекологија со микроеколошки модулатор и соодветна исхрана.

1. Микроеколошки интервенции

(1) Микроеколошките интервенции можат да ја намалат транслокацијата на бактерии и секундарните бактериски инфекции. Можат да го зголемат присуството на доминантната гастроинтестинална флора, да инхибираат развој на патолошки бактерии, да го намалат создавањето на токсини и да го намалат бројот на инфекции предизвикани од нарушување на цревната микрофлора.

(2) Микроеколошките интервенции можат да доведат до подобрување на гастроинтестиналните симптоми кај пациентите. Можат да ја намалат количината на вода што се губи со течните столици, да ја подобрат конзистенцијата на фецесот, да ја намалат фреквенцијата на дефекации и да ја намалат дијареата преку инхибиција на атрофија на интестиналната мукоза.

(3) Болници кои поседуваат соодветни ресурси можат да направат анализи на цревната флора. Ова ќе придонесе до рано откривање на нарушувањата и преземање на соодветни мерки: прилагодување на дозата на антибиотици, воведување на пробиотици во терапијата. Сето ова може да ги намали шансите на интестинална бактериска транслокација и гастроинтестинални инфекции.

(4) Обезбедување на нутритивна поддршка е важен чекор во одржување на интестиналната микрофлора. Таа треба да биде навремено обезбедена, земајќи ги притоа во вид и нутритивните ризици, гастроинтестиналната функција и аспирационите ризици.

2. Нутритивна поддршка

Пациентите со тешка и критична форма на COVID-19 се оние со највисок нутритивен ризик. Рана евакуација на нутритивните ризици, гастроинтестиналната функција и ризикот

од аспирација, како и навремено воведување на парентерална исхрана се важни чекори кон подобрување на прогнозата за овие пациенти.

(1) Секаде каде е возможно се бира исхрана по орален пат. На овој начин се обезбедува нутритивна поддршка, но се обезбедуваат и други бенефити: добра функционалност на цревата, подобрување на мукозната бариера и цревниот имунитет и одржување на цревната микрофлора.

(2) Ентерална исхрана се практикува кај тешки и критични пациенти. Кај овие пациенти често има акутни оштетувања на гастроинтестиналниот систем како што се абдоминална дистензија, дијареа и гастропареза. Кај пациентите кај кои е направена трахеална интубација пожелно е да се врши пост-пилорична исхрана со интестинална сонда.

(3) Избор на раствор за ентерална исхрана. За пациенти со оштетување на гастроинтестиналната мукоза треба да се припремаат раствори со предигестирани пептиди поради нивната лесна цревна ресорпција и искористување. За пациенти со релативно добра гастроинтестинална функција може да се припремаат раствори со цели протеини и висок калориски индекс. За пациенти со хипергликемија треба да се изберат раствори кои обезбедуваат добра гликемиска контрола.

(4) Енергетски потреби: 25-30 калории на килограм телесна тежина со протеинска содржина од 1.2-2.0 g/kg дневно.

(5) Начин на снабдување. Препорачлива е апликација на растворот со постојана брзина, почнувајќи со помала доза која постепено се зголемува. Доколку е возможно растворот за ентерална исхрана треба да биде загреан за да се намали степенот на интентација.

(6) Постари пациенти кај кои има висок ризик од аспирација или пациенти кај кои има изразена абдоминална дистензија може привремено да се постават на парентерална исхрана. Со подобрување на нивната состојба, парентералната исхрана треба постепено да биде заменета со ентерална или орална исхрана.

X. ЕКМО поддршка за пациенти со COVID-19

COVID-19 е нова, високо заразна болест, кое примарно ги напаѓа белодробните алвеоли и доведува до оштетување на белите дробови и респираторна инсуфициенција кај критично болните пациенти. За примена на екстракорпорална мембранска оксигенација (ЕКМО) во третманот на болни од COVID-19, медицинскиот персонал треба да обрати внимание на следново: времето и значењето на навремено отпочнување на интервенцијата, антикоагулантна терапија и ризик од крвање, координација со механичка вентилација, ЕКМО кај буден пациент и отпочнување на рана рехабилитација, стратегија за справување со компикации.

1. ЕКМО и време на интервенирање

1.1 Животоспасувачка ЕКМО

Кога пациентот е на механичка вентилација се преземаат следниве мерки: протективна белодробна вентилација и прон позиција на лежење (пациент свртен на стомак), во времетраење од 72 часа. Доколку дојде до појава на една од следниве состојби, потребно е да се размисли за воведување на ЕКМО во терапискиот протокол.

1. $PaO_2/FiO_2 < 80$ mm Hg (независно од вредноста на PEEP)
2. $P_{plat} \leq 30$ mm Hg, $PaCO_2 > 55$ mm Hg;
3. Настанување на пнеумоторакс, „leak“ поголем од 1/3 од дишниот волумен (Tidal volume) во времетраење подолго од 48 часа.
4. Влошување на хемодинамските параметри со дозирање на Норепинефринот повеќе од 1mcg/kg/min);
5. Срцево-белодробно и мозочно оживување- СБМО “in vitro” во рамки на екстракорпорална мембранска оксигенација (ECPR).

1.2 Супортивна ЕКМО

Кај оние пациенти кај кои долготрајна механичка вентилација не е соодветна, односно не се постигнуваат посакуваните резултати супортивна ЕКМО терапија треба да се отпочне што поскоро. Супортивната ЕКМО треба да се земе во вид при следните состојби:

1. Намалена белодробна комплијанса. По направениот “recruitment” маневар, комплијансата на белите дробови останува помала од 10 mL/cmH₂O;
2. Перзистентна егзацербација на пнеумомедијастинум или субкутан емфизем. Параметрите на механичка вентилација не може да се намалат и по 48 часа.
3. Ако $PaO_2/FiO_2 < 100$ mmHg и не може да се подобри со рутински методи во рок од 72 часа.

1.3 Рана ЕКМО кај буден пациент

Рана ЕКМО кај буден пациент може да се примени кај оние пациенти кои биле на механичка вентилација со високи параметри повеќе од седум дена и кои ги исполнуваат критериумите за ЕКМО во будна состојба:

1. Пациентот е комплетно свесен. Откако ќе му се објасни процедурата целосно, вклучувајќи ги и неговите одговорности во однос на истата, дава согласност за аплицирање на истата
2. Пациентот нема невромускулни заболувања
3. Скор за белодробно оштетување по Murray > 2.5
4. Умерена пулмонална секреција. Временскиот интервал помеѓу две аспирации на дишни патишта е > 4 часа
5. Хемодинамски стабилен, не се потребни вазоактивни агенси при терапија.

2. Методи за катетеризација

Бидејќи времето на поддршка со ЕКМО кај повеќето пациенти со COVID-19 е поголемо од 7 дена, за поставување на периферен венски катетер воден под ултразвук, треба што повеќе да се користи Seldinger – овој метод. На тој начин би се намалило крварењето и ризикот од инфекција, особено во раната фаза кај будни пациенти на ЕКМО. Интраваскуларна катетеризација со венска ангиотомија треба да се земе предвид само кај пациенти чии крвни садови се во лоша состојба, пациенти кај кои не може да се изведе ултразвучна катетеризација или пациенти кај кои неуспешно е изведен Seldinger-овиот метод.

Избирање на модус на ЕКМО

1. Прв избор за пациенти со респираторна слабост е V-V (венско-венски) модус на ЕКМО. V-A (венско-артериски) модус не би требало да биде прв избор, поради можни циркулаторни нарушувања.
2. За пациенти со респираторна слабост кои во исто време имаат и кардиолошко влошување со $PaO_2/FiO_2 < 100$ mmHg, V-A-V (венско-артериско-венскиот) модус е најсоодветно да се одбере со проток $> 6L/min$ и да се одржува $V/A=0.5/0.5$ во моменталните граници.
3. За пациентите со COVID-19 кои имаат тешка респираторна слабост, која се комплицира со тешко кардиоваскуларно влошување, водејќи до кардиоген шок, треба да се избере V-A модус на ЕКМО. Тогаш потребна е IPPV- поддршка на механичка вентилација и затоа ЕКМО кај буден пациент треба да се избегне.

3. Прилагодување на проток и целно снабдување со кислород

- (1) Иницијалниот проток треба да биде $> 80\%$ од ударниот волумен (cardiac output (CO)), со саморегулирачки циклус $< 30\%$.
- (2) Целта е да се одржи $SpO_2 > 90\%$. $FiO_2 < 0.5$ се постигнува со помош на механичка вентилација или други видови на оксигенотерапија.
- (3) За да се осигура зададениот проток кај сите пациенти потешки од 80кг, треба да има обезбедена венска линија со венски канили кои имаат минимален промер 22-24Fr.

5. Прилагодување на вентилацијата

Нормално одржување на вентилацијата, преку прилагодување на размената на гасови:

1. Иницијалниот проток (“flow”) на мешавината на гасови треба да биде во сооднос 1:1. Основна цел е да се одржи $PaCO_2 < 45$ mmHg. За пациенти со ХОББ, нивото на $PaCO_2$ треба да биде помалку од 80% од базалните вредности.
2. Респираторната сила и фреквенцијата на дишење (RR), треба да се одржи 10-20 респирации/мин и пациентот да не се жали на отежнато дишење.
3. Мешавината на гасови во V-A модусот мора да обезбеди pH 7.35-7.45, вредност на крвта надвор од мембраната за оксигенација.

6. Противкоагулациона терапија и превенција на крварење

- (1) Кај пациенти без активно крварење, без висцерално крварење и број на тромбоцити $> 50 \times 10^9/L$ препорачана почетна доза на хепарин е $50 U/kg$.
- (2) Кај пациенти со активно крварење или со број на тромбоцити е $< 50 \times 10^9/L$, препорачана почетна доза на хепарин е $25 U/kg$.
- (3) Целта е да се постигне активирано парцијално протромбински време (aPPT) 40- 60 секунди. Освен aPPT, во предвид треба да се земе и трендот на промена на Д- димери.
- (4) Интервенции без хепарин може да се изведат во следните ситуации: ако ЕКМО поддршката мора да продолжи но постои тешко или активно крварење кое мора да се контролира; целиот систем мора да биде обезбеден со хепарин а протокот на крв мора да биде поголем од $3 l/min$. Препорачаното времетраење е помало од 24 часа. Заменски уреди и потрошен матријал треба да бидат обезбедени на време.
- (5) Резистенција на хепарин. Во одредени ситуации и покрај соодветна употреба на хепарин не може да се постигне целната вредност на aPTT и во секој случај настанува пореметување коагулацијата на крвта. Во ваков случај потребно е да се мониторира нивото и активноста на плазматски антиромбин III (АТIII). Доколку активноста на плазматскиот антиромбин III е намалена, потребно е да се апицира свежа смрзната плазма (ССП) за да се намали резистенцијата кон хепарин.
- (6) Хепарин предизвикана тромбоцитопенија (ХИТ). Доколку настане ХИТ, препорачиво е да се направи плазмафереза или да се замени хепарин со аргатробан.

7. Одвикнување од ЕКМО и механичка вентилација

- (1) Ако пациентот кој е третиран со V-V ЕКМО во комбинација со механичка вентилација ги задоволува условите за спроведување на ЕКМО кај буден пациент, се препорачува да се направат обиди за одвикнување од механичка вентилација, освен ако пациентот има компликации поврзани со ЕКМО или се очекува да се отстранат сите помошни машини во рок од 48 часа.
- (2) Кај пациентите кои имаат зголемена секреција во дишните патишта, кај кои е потребна честа аспирација на истите, кај кои се очекува долготрајна поддршка со механичка вентилација, кои го задоволуваат условот $PaO_2/FiO_2 > 150 mm Hg$ во времетраење > 48 часа, кај кои постои подобрување на РТГ на белите дробови, и чии оштетувањата поврзани со механичката вентилација се под контрола, може да им биде отстранета ЕКМО поддршката. Не се препорачува продолжување со ЕКМО интубација.

XI. Терапија со конвалесцентна плазма кај COVID – 19 пациенти

Откако во 1981 година Бехринг и Китасато го прикажале терапевтскиот ефект на плазматска терапија со дифтеричен антитоксин, плазма терапијата станала многу важно имунотераписко средство во борба против разни патогени и инфективни болести. Прогресијата на болеста може да биде брза кај тешки и критични пациенти при многу

инфективни болести. Во раната фаза патогените ги напаѓаат целните органи, доведувајќи до значајни имунопатолошки оштетувања. Пасивните антитела можат директно и ефективно да ги неутрализираат патогените и на тој начин да ја намалат штетата на целните органи и да блокираат дополнителни имунопатолошки оштетувања. При повеќе глобални пандемии СЗО исто така сугерира дека „конвалесцентната плазма терапија е една од најчесто препорачаните потенцијални терапии и била успешно користена во тек на други, претходни епидемии“. На почетокот на епидемијата со COVID-19, иницијалната стапка на смртност беше многу висока со оглед на недостатокот на ефикасна специфична терапија. Стапката на морталитет е важен параметар, особено за јавниот интерес, па така и клиничките третмани кои можат да го намалат морталитетот се од исклучителна важност за да се намали паниката помеѓу јавноста. Искуството од кинеската болница ни покажува дека како регионален центар за лечење на пациенти со COVID-19, тие имале голем број на донори на плазма, како и доволен број на критични пациенти на кои им е неопходен ваквиот третман.

1.1 Дарители

Најмалку две недели по опоравувањето и откако ќе бидат отпуштени (тестот за ниво на нуклеинска киселина од примероците земен од долниот респираторен систем останува негативен ≥ 14 дена. Возраст $18 \leq 55$ години. Телесна тежина >50 кг (за мажи) или > 45 кг (за жени). Најмалку една недела по користење на последната доза на глукокортикоиди. Повеќе од две недели од последното дарување на крв.

1.2 Метод на подготвување на примероци

Плазмафереза, 200-400мл секој пат (во зависност од медицинската консултација).

1.3. Тестирање на земените примероци

Покрај генералниот тест за квалитет, тест за болест поврзани со коскена срцевина (болест на крвните елементи). Крвните примероци треба да бидат тестирани за:

- (1) Тест за нуклеинска киселина за САРС-КоВ-2;
- (2) 160-сериска примерочна дилуција за квалитативен тест за специфичните САРС-КоВ-2 детекција на специфични ИгГ и ИгМ; или 320 примерочна дилуција за квалитативен тест за детекција на сите антитела. Ако е возможно, зачувај >3 мл плазма за експериментална неутрализација на вирусот.

На следното треба да се внимава. При споредбата на титарот од неутрализација на вирусот и луминисцентната ИгГ антитело квантитативна детекција, откривме дека моменталната детекција на САРС-КоВ-2 специфични ИгГ антитела не ја демонстрира целосно способноста на плазмата за неутрализација на вирусот. Затоа, препорачуваме прво да се направи тест за неутрализација на вирусот, или да се тестира вкупното ниво на антитела со 320 примерочна дилуција на плазмата.

2 Клиничка употреба на рековалесцентна плазма

2.1 Индикации

- (1) Тешко или критично болни Ковид-19 пациенти кои биле тестирани позитивни за инфекција на респираторниот систем;
- (2) Ковид-19 пациенти кои не се тешко или критично болни, но се во состојба на супресија на имуниот систем или имаат ниски вредности на КТ (СТ) на тестирањето за вирусна нуклеинска киселина, но со брза прогресија на болеста во белите дробови.

Забелешка: Во принцип, рековалесцентната плазма не треба да се користи кај Ковид-19 пациенти кај кои болеста трае повеќе од три недели. Сепак, во клиничката примена увидовме дека терапијата со рековалесцентна плазма е ефективна кај пациенти чија болест трае подолго од три недели и чии тестови за вирусна нуклеинска киселина постојано покажуваат позитивна инфекција на респираторен систем. Може да го забрза исфрлањето на вирусот, да го зголеми број на плазма лимфоцити и НК клетки (природни убијци), да го намали бројот на плазма налктати во плазмата и да ја подобри функцијата на бубрезите.

2.2 Контроиндикации

- (1) Алергија асоцирана со плазма, натриум цитрат и метилен сино;
- (2) Кај пациенти кај кои во историјата на болести постои автоимуно системско заболување или селективен ИгА дефицит, апликацијата на конвенцентна плазма треба да биде строго евалуирана од специјалисти.

2.3 План за спроведување на инфузијата

По правило, дозата за конвалесцентна плазма преку една инфузија треба да е ≥ 400 мл, или ≥ 200 мл инфузија кои би се спровела преку повеќе инфузиони дози.

ХП. ТКМ (традиционална кинеска медицина) терапевска класификација за подобрување на куративната ефикасност

1. Класификација и стадиуми

Ковид-19 може да се степенува на ран, среден, критичен и фаза на опоравување. Во раниот стадиум болеста може да биде проследена со два типа: „водено белодробие” (wet lungs) и „надворешно студенило и внатрешна топлина”. Средната фаза се карактеризира со интермитентно студенило и топлина. Критичната фаза се карактеризира со „внатрешна блокада на токсинот асоциран со епидемија”. Фазата на опоравување се карактеризира со „енергетска слабост во белодробие и слезина”.

Болеста иницијано припаѓа во групата на синдроми на влажно белодробие. Поради треската се препорачуваат и третмани за периодите на топлина и студ кај пациентот. Во средната фаза, студенило, влага и топлина коегзистираат, коишто припаѓаат на „комбинацијата топло-студено” во рамките на ТКМ (традиционална кинеска медицина). Треба да се земат во предвид и студената и топлата терапија. Според теоријата на ТКМ топлината треба да се третира со медикаменти за студ кај пациентот, но медикаментите за третирање студ го нарушуваат Јанг и предизвикуваат студенило во слезина и стомак и комбинација топло-ладно во средниот Јао. Затоа, во овој стадиум и топла и студена терапија треба да се земат во предвид. Поради тоа што симптомите студ-топлина често се присутни кај КОВИД-19 пациенти, третирањето со студ-топлина е поефикасно од другите пристапи.

2. Терапија водена според класификацијата

(1) Водено белодробие

Ephedra Herb (Ефедра) 6 гр, Semen Armeniacaе Amarum (Семе Армениакиа Амарум) 10гр, Coix Seed (Семе на Коикс) 30 гр, Licorice Root (корен од ликорис-сладунец) 6 гр, Baical Skullcap Root (корен од бајкал) 15 гр, Huoxiang (Хуоксианг) 10 гр, Reed Rhizome 30 гр, Cyrtomium Rhizome 15 гр, Indian Buead 20 гр, Chinese Atractylodes Rhizome (Кинеско Атрактилоде Рхизома) 12 гр, Official Magnolia Bark (кора од магнолија) 12 гр.

(2) Надворешно студенило и внатрешна топлина

Herba Ephedrae (Ефедра) 9 гр, Raw Gypsum Fibrosum 30 гр, Semen Armeniacaе Amarum (Семе Армениакиа Амарум) 10 гр, Licoric Root (корен од ликорис-сладунец) 6 гр, Baical Skullcap Root (корен од бајкал) 15 гр, Pericarpium Trichosanthis 20 гр, Fructus Aurantii 15 гр, Official Magnolia Bark (кора од магнолија) 12 гр, Tripterospermum Cordifolium 20 гр, White Mulberry Root-bark (корен-кора од бела црница) 15 гр, Pinellia Tuber 12 гр, Indian Buead 20 гр, Platycodon Root (корен од балон цвет) 9 гр.

(3) Интермитентна терапија со студ-топлина

Pinellia Tuber 12 гр, Baical Skullcap Root (корен од бајкал) 15 гр, Golden Thread 6 гр, Dried Ginger (сушен ѓумбир) 6 гр, Chinese Date (кинеска урма) 15 гр, Kudzuvine Root 30 гр, Costus root (корен од косус) 10 гр, Indian Buead 20 гр, Thunberg Fritillary Bulb 15 гр, Coix Seed (семе од коикс) 30гр, Licoric Root (корен од ликорис-сладунец) 6 гр.

(4) Внатрешна блокада на токсинот асоциран со епидемија

Како терапија користете cheongsimhwan.

(5) Qi deficiency of lung and spleen

Membranous Milkvetch Root (корен од 30 гр, Pilose Asiabell Root (корен од 20 гр, Roasted Largehead Atractylodes Rhizome 15 гр, Indian Buead 20 гр, Fructus Amomi 6 гр, Siberian Solomonseal Rhizome 15 гр, Pinellia Tuber 10 гр, Tangerine Peel 6 гр, Wingde Yan Rhizome 20 гр, Semen Nelumbinis 15 гр, Chinese Date (кинеска урма) 15 гр.

Кај пациентите кои се во различен стадиум од болеста, треба да се превземат различни мерки. Една дневна доза. Медикаментот треба да се преврие со вода. Земајте го наутро и навечер.

ХИИ. Пристап на користење на медикаменти кај пациенти со КОВИД-19

Состојбата на пациентите кои имаат КОВИД-19 често се комплицира поради постоечки болести за коишто примаат повеќе видови на медикаменти. Затоа, треба да се обрне внимание на несаканите реакции на медикаментите и нивните интеракции за да се избегне оштетување на органите предизвикано од медикаментите и да се подобри степенот на успешност на третманот.

1. Идентификација на неповолни реакции на медикаментите

Се докажа дека кај КОВИД-19 пациентите коишто примиле лопинавир/ритонавир комбиниран со арбитол антивирусен третман инциденцата за абнормална функција на црниот дроб е 51.9%. Направените анализи кои разгледуваа различни фактори покажаа дека антивирусните агенси како и повеќето медикаменти кои се користат за придружните заболувања се два посебни ризик-фактори за абнормалната функција на црниот дроб. Затоа, мониторирањето на неповолните ефекти на медикаментите треба да е засилена; непотребната комбинација на лекови треба да е намалена. Главните неповолни реакции од антивирусни агенси се следните:

- (1) **Лопинавир/ритонавир и дарунавир/ковицистат:** дијареја, гадење, повраќање, покачено ниво на серумски аминотрансферази, жолтица, дизлипидемија, покачени лактати. Симпозите ќе се подобрат со прекилот на користење на медикаментите.
- (2) **Арбидол:** покачување на серумска аминотрасфераза и жолтица. Кога се комбинира со лопинавир, нивото на инциденцата уште повеќе се зголемува. Симпозите ќе исчезнат по прекилот на користење на медикаментите. Понекогаш може да дојде до намалување на фреквенцијата на срцето, затоа потребно е да се избегнува комбинација на арбидол со бета-рецептор блокатори како метопролол и пропранолол. Препорачуваме да се прекине со земање на лекарствата кога срцевата фреквенција ќе падне под 60 удари во минута.
- (3) **Фапилавир:** зголемување на уреа во плазма, дијареја, неутрепенија, шок, фулминант хепатитис, акутна слабоста на бубрези. Неповолни реакции беа почесто забележани кај постари пациенти или пациенти кај кои била предизвикана реакција на бура на цитокини.
- (4) **Хлорокин фосфат:** вртоглавица, главоболка, гадење, повраќање, дијареја, различни типови на кожни промени. Најтешката неповолна реакција е кардијак арест. Главната неповолна реакција е околарната токсичност. Електрокардиографско испитување треба да се направи пред земање на лекот. Лекарството треба да биде забрането кај пациенти со аритмија (блок во спроведување), болести на ретината или кај оние со губиток на слухот.

2. Мониторирање на терапевтскиот ефект на лековите

Кај некои антивирусни и антибактерицистички медикаменти треба да се мониторира терапевтскиот ефект. Во табела 1 прикажани се плазма концентрациите на медикаментите и прилагодувањето на нивните дози. Пред почетокот на варијацијата на плазма концентрација на медикаментот, третманот треба да биде приспособен земајќи ја во предвид клиничката слика како и моментални лекови кои ги зема пациентот.

Табела 1 Ширина на концентрација и дози на кои треба да се внимава за да се постигне терапевски ефект кај пациенти со COVID-19.

Име на медикаментот	Временски интервали на земање на крв	Ширина на концентрации	Принципи на прилагодување на дозата
лопинавир/ритонавир	(врв) 30 мин по администрација на медикаментот (пад) 30 мин пред администрација на медикаментот	лопинавир: (пад) > 1 $\mu\text{g}/\text{ml}$ (врв) < 8.2 $\mu\text{g}/\text{ml}$	Поврзани со ефикасност на медикаментот и несакани дејства.
имипенем	10мин пред администрација на медикаментот	1~8 $\mu\text{g}/\text{ml}$	Толкување и прилагодување на концентрацијата на плазма врз основа на минималната инхибиторска концентрација (МИК) на патогеното тестирање.
меропенем	10мин пред администрација на медикаментот	1~16 $\mu\text{g}/\text{ml}$	Намалената концентрација е во сооднос со степенот на неефикасност на анти-инфективната терапија и реналната токсичност. Ако концентрацијата е премногу висока, потребно е намалување на фреквенцијата на медикаментот или само единечна доза.
ванкомицин	30мин пред администрација на медикаментот	10~20 мг/Л {15~20 мг/Л за тешката инфекција предизвикана од МРСА)	
линезолид	30мин пред администрација на медикаментот	2~7 $\mu\text{g}/\text{ml}$	Рутинските тестови на крвта треба внимателно да се

			мониторираат.
вориконазол	30мин пред администрација на медикаментот	1~5.5 µг/мл	

3 Внимание

Потенцијална интеракција на лекови

Антивирусните лекови како што се: лопинавир/ритонавир се метаболизираат преку ензимот СYP3A во црниот дроб. Кога пациентот прима придружни лекарства, потенцијалната интеракција на лекови треба внимателно да се разгледа. Во Табела 2 е прикажана интеракцијата меѓу антивирусните медикаменти и често користените лекови за одредени придружни болести.

Табела 2 Интеракции меѓу антивирусните медикаменти и често користените медикаменти за одредени придружни болести

Име на медикаментите	Потенцијални интеракции	Контаиндикации при комбинација на медикаменти
лопинавир/ритонавир	Кога се комбинира со медикаменти асоцирани со СYP3A метаболизам (на пример статини, имunosупресори како такролимус, вориконазол), плазма концентрацијата на комбинираните лекови се зголемува, достигнувајќи до 153%, 5.9 примероци, 13 примероци ја зголемуваат AUC на ривароксабан, атростафин, мидазолам соодветно. Обрнете внимание на клиничките симптоми и применете терапевтска доза на медикаменти.	Комбинирано користење на амиодарон(фатална аритмија), кветипарин (тешка кома),симвастатин (рабдомиолиза) е забрането.
дарунавир/кобицистат	Кога се комбинира со медикаменти асоцирани со СYP3A и/или СYP2D6 метаболизам, плазма концентрацијата на комбинираните лекови ќе се зголеми. Видете лопинавир/ритонавир.	Види лопинавир/ритонавир.

арбидол	Постои интеракција со CYP3A4, UGT1A9 супстрати, инхибитори и индусери.	-
фапилавир	<ul style="list-style-type: none"> ⊖ Теофилин ја зголемува биоеквивалентноста на фапилавир. ⊖ Ја зголемува биоеквивалентноста на ацетаминофен за 1.79 единици. ⊗ Комбинација со пиранизамид го зголемува нивото на уреа во плазма. Ⓞ Комбинацијата со репаглинид ја зголемува плазма концентрацијата на репаглинид. 	-
хлорокин фосфат	-	Забрането да се комбинира со медикаменти кои можат да доведат до пролонгиран Q-T интервал (како моксифлоксацин, азитромицин, амиодарон, итн.)

Забелешка: "-" : нема релевантни податоци; ТЛМ: мониторирање на терапевски ефект на лекот; AUC- површина под кривата; UGT1A9: уридин дифосфат глукосидаза 1A9.

3. Ризични популации коишто треба да избегнуваат контакт со вирусот

Ризична популација опфаќа: бремени жени, пациенти со хепатална и бубрежна инсуфициенција, пациенти на механичка вентилација, пациенти на континуирана ренална заменствителна терапија (CRRT), или екстракорпорална мембранска оксигенација (ЕКМО), итн. Треба да се внимава на следните податоци пред администрација на лекарствата:

- (1) **Бремени жени:** лопинавир/ритонавир таблети може да се користат. Фавипиравир и хлорокин фосфат се контраиндицирани.
- (2) **Пациенти со хепатална инсуфициенција:** се преферираат медикаменти кои се екскретираат непроменети преку бубрезите, како што се пеницилин и цефалоспоринони, итн.
- (3) **Пациенти со бубрежна инсуфициенција** (вклучувајќи ги и тие на хемодијализа) Медикаментите се метаболизирани преку хепатот или се преферира екскреција преку хепатално бубрежни двојни канали, како што се винезолит, моксифлоксацилин, цефтриаксон, итн.

(4) Пациенти подложени на CRRT 24 часа. За ванкомицин препорачаниот пристап е иницијана доза 1гр и доза на одржување 0,5гр. q 12 часа. Додека за имипенем максималната дневна доза не треба да надмине 2гр.



XIV. Психолошка поддршка на пациентите со Ковид-19

1 Психолошки стрес и симптоми на Ковид-19 пациенти

Потврдените пациенти со Ковид-19 често имаат симптоми на каење и гнев, осаменост и беспомошност, депресија, анксиозност и фобија, иритација и недостаток на сон. Некои пациенти може да имаат панични напади. Психолошката евалуација во изолираните оддели покажа дека, околу 48% од потврдените Ковид-19 пациенти манифестираат психолошки стрес за време на почетниот прием во одделите, како резултат на емоционалната реакција на стресот. Кај критично болните пациенти процентот на делириум е висок. Беше евидентиран дури и енцефалитис предизвикан од Ковид САРС-Ков-2 предизвикувајќи психолошки симптоми како бесвесност и иритабилност.

2 Воспоставување на динамичен механизам за евалуација и процена на психолошка криза

Психолошката состојба на пациентите (индивидуален психолошки стрес, расположение, квалитет на сон и притисок) треба да се мониторираат секоја недела после приемот како и пред отпуштањето. Методи коишто се користат за само-евалуација: Прашалник за само-евалуација/извештај 20 (SRQ-20), Прашалник за состојбата на здравјето на пациентот 9 (PHQ-9), Генерализирано анксиозно нарушување 7 (GAD-7). Евалуација од страна на доктор вклучува: Хамилтонова скала за процена на депресија (ХСПД), Хамилтонова скала за процена на анксиозност (ХСПА), Скала за позитивни и негативни синдроми (СПНС). Во таква изолирана средина како што се одделите, препорачуваме пациентите да го пополнат прашалникот преку нивните мобилни телефони. Докторите можат да ги интервјуираат и да ја обработат процената лично или преку онлајн дискусија.

3 Пристап и третман во зависност од евалуација

3.1. Принципи на пристап и третман

За лесно симптоматско манифестните пациенти се препорачува психолошки поддршка. Методи за психолошка самопомош кои можат да бидат од корист се: вежби за правилно дишење и вежби за свесност. Кај средно и тешко изразени симптоми на пациенти препорачуваме пристап и третман со комбинација на медикаменти и психотерапија. За подобрување на расположението на пациентите и квалитетот на сон може да се препорачаат нови антидепресиви, анксиолитици и бензодијазепини. Втората генерација на антипсихотици како што се: оланзапин и кветиапин се користат за да се подобрат психотичните симптоми како што се илузија и дилузии.

3.2 Препораки за психотропни медикаменти кај постари пациенти

Кај средновеќните или постари КОВИД-19 пациенти здравствената состојба често се комплицира поради постоење на коморбидитети како: хипертензија и дијабет. Затоа при избирањето на психотропни медикаменти мора да се земе во предвид интеракцијата на медикаментите и нивните ефекти на дишењето. За да се ублажат симптомите на депресија и анксиозност препорачуваме да се користат: циталопрам и есциталопрам; за да се ублажи анксиозноста и квалитетот на сон да се користат бензодијазепини како што се: естазолам, алпразолам, итн; за ублажување на психотичните симптоми- оланзапин, кветиапин.

XV. Рехабилитација кај КОВИД-19 пациенти

Тешко или критично болни пациенти страдаат од различен степен на дисфункција како респираторна инсуфициенција, дискинезија и когнитивно нараушување, за време на акутната фаза на опоравување.

1. Рехабилитација за тешко или критично болни пациенти

Целта на раната рехабилитација е да се намалат тешкотиите при дишењето, да се ублажат симптомите, да се контролира анксиозноста и депресијата и да се намали инциденцата на компликации. Процесот на рана рехабилитација опфаќа: евалуација на рехабилитацијата- терапија- реевалуација.

1.1 Евалуација на рехабилитација

Врз основа на генералната клиничка евалуација особено функционална евалуација што опфаќа респирација, кардијална состојба, движењето и секојдневните активности се особено значајни. Фокусот за проценка на респираторна рехабилитација треба да се насочи кон: торакална активност, амплитуда на активност на дијафрагма, механизам на дишење како и фреквенција, итн.

1.2 Тераписка рехабилитација

Тераписката рехабилитација кај тешко или критично болни КОВИД-19 пациенти главно вклучува задржување на правилна позиција, вежби за правилна респирација и физикална терапија.

(1) **Задржување на правилна позиција.** Постуралната дренажа може да го намали влијанието на спутумот на респираторниот систем што е особено значајно за подобрување на V/Q (вентилација/перфузија) кај пациентот. Пациентите мора да научат да се задржат во позиција преку која гравитацијата ќе помогне во дренирање на екскретот од белодробните лобуси и сегменти. Кај пациентите кои користат седативи и страдаат од пореметување на свеста, седечка положба или елевација на главата (30°-45°-60°) може да се примени ако тоа го дозволува состојбата на пациентот. Најдобрата позиција на телото за дишење во состојба на мирување е стоечката положба, што може значајно да ја зголеми респираторната ефикасност на пациентот и да го задржи белодробниот волумен. Се додека пациентот се чувствува добро дозволете му на пациентот да биде во стоечка положба и постепено зголемувајте го времето коешто го поминува во оваа положба.

(2) **Вежби за респирација.** Оваа вежба може целосно да го експандира белодробнието, да помогне екскрецијата од помалите алвеоли како и патишта да биде острганета во поголемите дишни патишта така што спутумот нема да се насобира во долните делови од белодробнието. Го зголемува виталниот капацитет и ја подобрува функцијата на белите дробови. Двете главни техники за правилно дишење се: длабоко бавно дишење, проширување на градниот кош придружено со соодветно поткревање на рамената.

⊖ **Длабоко бавно дишење:** при вдишувањето пациентот треба да се насочи активно да ја придвижува дијафрагмата. Дишењето треба да биде колку што е можно подлабоко и побавно за да се избегне намалување на респираторната

ефикасност предизвикана од брзо-плитко дишење. Во споредба со градното дишење за овој вид на дишење е потребна помала мускулна сила, но има подобар тајдал (периодичен) волумен како и V/Q (вентилација/перфузија) вредност што може да се искористи за приспособување на дишењето во случаи на глад за воздух.

⊖ **Проширување на градниот кош придружено со соодветно поткревање на рамената:** зголемување на пулмоналната вентилација. При земањето на длабок бавен инспириум, при самото вдишување се проширува градниот кош и рамената; а при издишувањето се враќаат во првобитната положба градите и рамената. Поради специфичните патолошки фактори на вирусната пневмонија, треба да се избегнува задржување на здивот на подолг период за да не се оптовари респираторната функција и срцето како и искористувањето на кислород. Во меѓувреме да се избегнуваат нагли, брзи движење. Респираторната брзина да се приспособи на 12-15/мин.

⊗ **Активен циклус на техники за дишење.** Може ефективно да се отстрани екскрецијата од бронхусот како и да се подобри функцијата на белодробното без егзацербација на хипоксемија и опструкција на движењето на воздухот. Се состои од три фази (контрола на дишењето, проширување на градниот кош и екshalација). Формата на циклусот на дишење треба да биде усогласена со состојбата на пациентот.

④ **Потпомогнат позитивен експираторен притисок.** Белодрониот интерстициум кај пациентите со КОВИД-19 е значајно оштетен. При механичка вентилација, низок притисок и ниски тајдал (периодични) волумени се потребни за да се избегне оштетување на пулмоналниот интерстициум. Затоа, по отстранувањето од механичката вентилација, може да биде потребна поддршка на експираторниот позитивен притисок што ќе помогне во движењето на екскрецијата од долните белодробни волуменски сегменти до горните-волуменски сегменти, намалувајќи ги потешкотиите во експекторацијата. Експираторниот позитивен притисок може да се добие од движечки вибрации, кои предизвикуваат вибрации на дишните патишта за да се постигне поддршка во самиот процес. Екскрецијата може да биде отстранета со со брзо-движечки експираторен проток кој ја придвижува екскрецијата.

⑤ **Физикална терапија.** Тука се вклучени: ултракратки бранови, осцилатори, надворешни дијафрагмални пејсмејкери, електрични мускулни стимулатори, итн.

XVI. Трансплантација на бели дробови кај Пациенти со COVID - 19

Трансплантацијата на белите дробови е ефикасен пристап за третман на хронични заболувања на белите дробови во последната фаза. Сепак, ретки се студиите според кои трансплантацијата на белите дробови била извршена за лекување на акутни заразни болести на белите дробови. Врз основа на тековната клиничка практика и резултатите, FANZU ова поглавје го сумира како референца за медицинските работници. Во принцип,

следејќи ги принципите на истражувањата, и со цел да се спаси живот, со високо селективна и висока заштита, доколку кај лезиите на белите дробови нема значително подбрување по соодветниот и разумен медицински третман, а пациентот е во критична состојба, тогаш може да се разгледува трансплантација на белите дробови заедно со други проценки.

1) Пред-трансплантациска проценка

(1) Возраст: Се препорачува примателите да не се постари од 70 години. Пациентите со над 70 годишна возраст се предмет на внимателни евалуации на функцијата на другите органи и способноста за постоперативно опоравување.

(2) Тек на болеста: не постои директна корелација меѓу должината на траењето на болеста и нејзината сериозност. Сепак, за пациентите со кратко траење на болеста (покрајатко од 4-6 недели), се препорачува целосен медицински преглед за да се утврди дали биле обезбедени соодветни лекови, асистенција на вентилатор или ЕСМО поддршка.

(3) Статус на функција на белите дробови: Врз основа на параметрите од белодробната КТ, вентилатор или ЕСМО, потребно е да се оцени дали постојат шанси за опоравување.

(4) Проценка на функциите на другите органи: а. Проценката на состојбата со свеста на пациентот во критична состојба со помош на КТ на мозокот и електроенцефалографија е клучна, бидејќи најголемиот број од нив би била под седативи подолг период.; б. Силно се препорачуваат срцеви проценки, вклучувајќи и електрокардиограм и ехокардиографија кои се фокусираат на величината на десната страна на срцето, притисокот во пулмонарната артерија и функцијата на левата страна на срцето; в. Нивото на серум креатининот и билирубинот треба да се мониторира. Пациенти кои страдаат од затајување на функциите на црниот дроб и бубрезите не треба да бидат подложени на трансплантација додека функциите на црниот дроб и бубрезите не се повратат.

(5) Испитувања на нуклеинската киселина на COVID-19: Пациентот треба да е тестиран негативно со најмалку две последователни испитувања на нуклеинската киселина во период подолг од 24 часа. Со оглед на зголемената инциденца на враќање на резултатот на тестот на COVID-19 од негативен на позитивен по лекувањето, се препорачува стандардот на три последователни негативни резултати. Во идеален случај, негативните резултатите треба да бидат евидентирани во сите примероци на телесните течности, вклучувајќи крв, искашлок, назофаринкс, бронхо-алвеоларно испирање, урина и столица. Со оглед на потешкотиите при работењето, би требало барем резултатите од исплувокот и бронхо-алвеоларното испирање да бидат негативни.

(6) Проценка на статусот на инфекцијата: Со продолженото болничко лекување, некои пациенти со COVID-19 може да се стекнат со повеќе бактериски инфекции, па се препорачува целосна медицинска проценка за да се оцени ситуацијата преку контрола на инфекцијата, посебно бактериската инфекција. Понатаму, потребно е да се изработат планови за антибактериско лекување за да се види ризикот од пост-процедурални инфекции.

(7) Процес на предоперативна медицинска проценка за трансплантација на белите дробови кај пациенти со COVID-19: план за лекување предложен од тимот на ИКЗ •

мултидисциплинарна дискусија • сеопфатна медицинска проценка • анализа и третман на релативни контраиндикации • пред-рехабилитација пред трансплантација на белите дробови

2) Контраиндикации. Погледнете го Консензусот за ISHLT за 2014 година: Консензуален документ за избор на кандидати за трансплантација на бели дробови, издаден од Меѓународното здружение за срцеви и белодробни трансплантации (ажурирано во 2014 година).

XVII. Стандарди за отпуштање од болница и следење на состојбата за пациенти со COVID-19

Стандарди за отпуштање

- (1) Температурата на телото останува нормална најмалку 3 дена (температурата измерена во уво е пониска од 37,5 ° C);
- (2) Респираторните симптоми се значително подобрени;
- (3) Нуклеинската киселина двапати по ред се тестира негативно за патогенот на респираторниот тракт (интервал на земање мостри повеќе од 24 часа); тестот за нуклеинска киселина на примероци од столица може да се изврши истовремено доколку е можно;
- (4) Снимањето на белите дробови покажува очигледно подобрување на лезиите;
- (5) Нема коморбидитети или компликации кои бараат хоспитализација;
- (7) отпуштањето е одобрено од мулти-дисциплинарен лекарски тим

Лекови по отпуштање од болница

Генерално, по отпуштањето од болница не се потребни антивирусни лекови. Може да се применува лекување доколку пациентите имаат симптоми како лесна кашлица, слаб апетит, густ слој на јазикот, итн. По отпуштањето, можат да се користат антивирусни лекови кај пациенти со повеќе лезии на белите дробови и тоа во првите 3 дена откако тестот на нуклеинската киселина, бил негативен.

Изолација во домашни услови

По отпуштањето од болница, пациентите мора да продолжат со две-неделна изолација. Препорачани услови за домашна изолација се:

- 1) Независен простор за живеење со честа вентилација и дезинфекција;
- 2) Да се избегнува контакт со мали деца, стари лица и лица со слаби имунолошки функции
- 3) Пациентите и членовите на нивното семејство мора да носат маски и често да ги мијат рацете
- 4) Температурата на телото да се мери двапати на ден (наутро и навечер) и да се посветува големо внимание на какви било промени во состојбата на пациентот.

Следење на состојбата

За следење на секој отпуштен пациент треба да се назначи доктор специјалист. Првата посета за следење на состојбата треба да се изврши во рок од 48 часа по отпуштањето од болница. Амбулантското следење ќе се спроведе 1 недела, 2 недели и 1 месец по отпуштањето. Испитувањата вклучуваат функции на црниот дроб и бубрезите, крвна слика, тест на нуклеинска киселина на примероци на искашлок и столица, а тестовите за пулмонална функција или КТ на белите дробови треба да бидат ревидирани во зависност

од состојбата на пациентот. Посетите за следење на состојбата треба да се направат 3 и 6 месеци по отпуштањето.

Справување со пациенти кои се повторно позитивни по отпуштањето од болница

Во нашата болница се применуваат строги стандарди за отпуштање. Ниту еден случај од нашата болница по отпуштањето немал позитивен тест на примероците на искашлок и столица. Сепак, има пријавени случаи дека некои пациенти се повторно позитивни откако биле отпуштени од болница според стандардите во националните упатства (негативни резултати од најмалку 2 последователни брисеви во грлото собрани во интервал од 24 часа; нормална телесна температура во рок од 3 дена, значително подобри симптоми, очигледна апсорпција на воспаление на снимките на белите дробови). Тоа главно се должи на грешките во прибирањето примероци и лажните негативни резултати од тестирањето.

За овие пациенти се препорачуваат следниве стратегии:

- (1) Изолација според стандардите за пациенти со COVID-19.
- (2) Продолжување со антивирусно лекување кое се покажало ефикасно за време на претходната хоспитализација.
- (3) Отпуштање само кога е забележано подобрување на снимките на белите дробови, а искашлокот и столицата се тестираат негативно во 3 последователни теста (со интервал од 24 часа).
- (4) Домашна изолација и посети за следење на состојбата по отпуштање од болница во согласност со горенаведените барања.

Дел Три: Нега

I. Нега на пациенти кои примаат оксигенотерапија преку назална канила со висок проток (HFNC)

(1) Проценка

Обезбедете детални информации за терапијата со кислород преку назална канила со висок проток (HFNC) за да добиете соработка од пациентот пред истата да ја спроведете. Користете седатив со мала доза со внимателен надзор доколку е потребно. Изберете соодветен назален катетер според дијаметарот на носната шуплина на пациентот. Наместете ја затегнатоста на лентата на главата и користете гипс за декомпресија за да спречите повреди од притисокот на уредот врз кожата на лицето. Одржувајте го нивото на водата во комората за навлажнување. Титрирајте ја стапката на проток, фракцијата на инспирираниот кислород (FiO₂) и температурата на водата според респираторните потреби и толеранцијата на пациентот.

(2) Мониторинг

Известете го дежурниот лекар да побара лекарска одлука за замена на HFNC со механичка вентилација доколку се случи некоја од следниве состојби: хемодинамичка нестабилност, респираторен дистрес видлив со очигледна ангажираност на помошна дишна мускулатура, хипоксемија која опстојува и покрај терапијата со кислород, влошување на свеста, респираторната стапка > 40 дишења во минута постојано, значителна количина спутум.

(3) Постапување со секретите

Саливата, носниот секрет и искашлокот на пациентите треба да се бришат со хартиено марамче и истото да се фрли во запечатен сад со средства за дезинфекција што содржат хлор (2500 mg / L). Алтернативно, секретите може да се отстранат преку орален екстрактор на слуз или аспирационен катетер и да се аспирираат во колектор на спутум со средства за дезинфекција што содржат хлор (2500 mg / L).

II. Нега на пациенти на механичка вентилација

1) Интубациски процедури

Бројот на медицински персонал треба да се ограничи на минималниот број луѓе што може да обезбедат безбедност на пациентот. Носете респиратор за пречистување на воздухот како опрема за лична заштита. Пред интубација, администрирајте доволно аналгезија и седатив, како и мускулен релаксант доколку е потребно. Внимателно следете го хемодинамичкиот одговор за време на интубацијата. Намалете го движењето на персоналот во одделот, со континуирано пречистување и дезинфицирање на просторијата со плазма технологија за пречистување на воздухот во траење од 30 минути по завршувањето на интубацијата

2) Аналгезија, седација и справување со делириум

Секојдневно одредувајте ја целта за контрола на болката кај пациентот. Проценете ја болката на секои 4 часа (Скала за опсервација на болка кај пациенти на интензивна нега. Critical-Care Pain Observation Tool-CPOT), мерете го степенот на седацијата на секои 2 часа (RASS/BISS). Титрирајте ја стапката на инфузија на аналгетици и седативи за да ги постигнете целите за справување со болката. За познатите болни процедури се администрира превентивна аналгезија. Изведете скрининг за делириум CAM-ICU во секоја смена за да се обезбеди рано дијагностицирање на пациенти со COVID-19. Користете централизирана стратегија за превенција од делириум, вклучително и олеснување на болката, се користат седација, комуникација, квалитетен сон и рана мобилизација.

3) Спречување на Вентилатор-асоцирана пневмонија (VAP)

Групата на процедури засновани на докази кои се изведуваат заедно и внимателно, а докажано ги зголемуваат шансите за подобар исход на лекувањето, се користат за намалување на VAP. Овие процедури опфаќаат: Често миење на рацете; подигнување на аголот на навалување на креветот на пациентот за 30-45 ° доколку нема контрадикции; орална нега на секои 4 до 6 часа со употреба на катетер за аспирација за еднократна употреба; одржување притисок на кафот на ендотрахеалниот тубус (ЕТТ) на 30-35 cmH₂O на секои 4 часа; поддршка на ентерална исхрана и мониторинг на желудочен остаток секои 4 часа; дневно оценување за отстранување на вентилаторот; користење трахеални катетери што можат да се мијат за континуирано субглотишно аспирирање комбинирано со 10 ml аспирација со шприц, на секои 1 до 2 часа и прилагодување на фреквенцијата на аспирација според вистинската количина на секрети. Поставете го непропустливиот филтер под глотисот: шприцот што ги содржи секретите веднаш се користи за аспирирање на соодветна количина на дефицитен што содржи хлор (2500 мг / л), и затоа се фрла во соодветен контејнер за остри предмети.

4) Аспирација на спутум

(1) Користете затворен систем за аспирација, вклучувајќи затворен катетер за аспирирање и затворена вреќа за собирање за еднократна употреба, за да го намалите ризикот од формирањето на аеросоли и Флигеови капки.

(2) Собирање на трахеален аспират за микробиолошка анализа: користете затворен систем за аспирација и соодветна торбичка за собирање за да ја намалите изложеноста на капките.

5) Отстранување на кондензација од вентилаторите

Користете црева за вентилатор за еднократна употреба, со грејна жица со двојна јамка и автоматски овлажнувач за да го намалите формирањето на кондензација. Две медицински сестри треба да работат заеднички и веднаш да ја фрлат кондензацијата во затворен сад со средства за дезинфекција што содржат хлор (2500 mg / L). Контејнерот потоа може директно да се стави во машина за перење, која може да се загрева до 90 ° C, за автоматско чистење и дезинфекција.

6) Нега кај пациенти кои се на механичка вентилација во прон позиција

Пред да ја промените позицијата, обезбедете ја позицијата на цревата и проверете ги сите споеви за да го намалите ризикот од деконектирање. Менувајте ја позицијата на пациентот на секои 2 часа.

III. Дневно управување и мониторинг на ЕСМО (Екстра корпорална мембраниска оксигенација)

1) Со ЕСМО опремата треба да управуваат ЕСМО перфузионисти, а следниве точки треба да се проверуваат и евидентираат секој час: Брзина на проточната пумпа; проток на крв; проток на кислород; концентрација на кислород; да се осигурате дека работи термометарот; да се провери зададената температура и реалната температура; превенција на коагулуми во системот; да се провери дека нема никаков притисок врз канилите, и цревата во колото да не се квинкувани, или без „затресување“ на ЕСМО цревата; бојата на урината на пациентот, со посебно внимание на црвена или темно кафеава урина; пред и пост мембранскиот притисок, да е точно зададен како што бара лекарот.

2) Следниве точки треба да се следат и да се евидентираат во секоја смена: Проверувајте ја длабочината и фиксацијата на канилата за да се осигурате дека површината на ЕСМО системот е цврста, нивото на водената линија во термометарот, напојувањето на апаратот во струја и конција на цревата со кислород, да се проверува местото каде што е канилата за какво било крварење

или оток; измерете го обемот на нозете и забележете дали долниот екстремитет на страната на операцијата е отечен; набљудувајте ги долните екстремитети, како што е пулсот на a. dorsalis pedis, температурата на кожата, бојата итн.

3) **Дневен мониторинг:** Постмембрански гасни анализи.

4) **Антикоагулациско менаџирање:**

Основната цел на ЕСМО антикоагулантниот режим е да се постигне умерен антикоагулациски ефект, кој гарантира одредена активност на коагулација под претпоставка да се избегне прекумерно активирање на коагулацијата. Тоа значи одржување на рамнотежата меѓу антикоагулацијата, коагулацијата и фибринолизата. Кај пациентите треба да се ординира хепарин (25-50 IU / kg) во моментот на интубација и понатаму да се ординира доза на одржување (7,5-20 IU / kg / h) додека се на машина. Дозата на хепарин треба да се прилагоди според резултатите од АРТТ што треба да се одржуваат помеѓу 40-60 секунди. За време на антикоагулационата терапија, бројот на пункции на кожата треба да се намали што е можно помалку. Процедурите треба да се одвиваат внимателно. Статусот на крварење треба внимателно да се набљудува.

5) Спроведувајте ја стратегијата за „ултра-протективна белодробна вентилација“ за да се избегне или намали појавата на повреда на белите дробови поврзани со вентилација. Се препорачува почетниот волумен да биде <6 ml / kg и да се задржи интензитетот на спонтано дишење (фреквенцијата на дишење треба да биде помеѓу 10-20 пати / мин).

6) Внимателно набљудувајте ги виталните знаци на пациентите, одржувајте MAP помеѓу 60-65 mmHg, CVP <8 mmHg, SpO₂> 90% и следете ја диурезата и електролитите во крвта.

7) Се препорачува трансфузија низ задната мембрана, се избегнува инфузија на масни емулзии и пропофол.

8) Според евиденцијата за набљудување, проценете ја функцијата ЕСМО oxugenator за време на секоја смена.

IV. Нега при ALSS (Вештачки систем за поддршка на црниот дроб- Artificial Liver Support System)

Негата при ALSS главно се дели на два различни периоди: нега за време на лекувањето и повремени нега. Медицинскиот персонал треба внимателно да ја набудува состојбата на пациентите, да ги стандардизира оперативните процедури, да се фокусира на клучните точки и навремено да се справи со компликациите со цел успешно завршување на третманот со ALSS.

1) Нега за време на лекувањето

Се однесува на негата за време на секоја фаза на ALSS лекувањето. Целокупниот процес на работа може да се сумира на следниов начин: сопствена подготовка на работникот, проценка на пациентот, инсталација, предиспирање, одвивање, прилагодување на параметрите, одбивање и евиденција. Следниве се клучните точки на медицинска нега во текот на секоја фаза:

(1) Сопствена подготовка на работникот.

Целосно да се придржува до Ниво III или дури и построги заштитни мерки.

(2) Проценка на пациентот

Проценете ја основната состојба на пациентот, особено историјатот на алергии, гликоза во крвта, функција на коагулација, кислородна терапија, седација (за трезен пациенти, обрнете внимание на нивната психолошка состојба) и статус на функција на катетер.

(3) Инсталација и предиспирање

Користете потрошен материјал со затворен систем на управување, избегнувајќи изложеност на крвта и телесните течности на пациентот. Соодветните инструменти, тубусите и другиот потрошен материјал треба да се изберат според предвидениот метод на третман. Треба да се знаат сите основни функции и карактеристики на потрошниот материјал.

(4) Одвивање

Се препорачува почетната стапка на извлекување на крв да биде $s; 35 \text{ ml/min}$ за да се избегне низок крвен притисок што може да биде предизвикано од големата брзина. Треба да се следат виталните знаци.

(5) Прилагодување на параметрите

Кога екстракорпоралната циркулација на пациентот е стабилна, сите параметри на лечењето и параметрите на аларм треба да се прилагодат според режимот на лекување. Во раната фаза се препорачува доволна количина антикоагуланс, а дозата на антикоагуланси треба да се прилагоди за време на периодот на одржување, според различниот интензитет на лекување.

(6) Одбивање

Да се усвои "комбиниран метод на опоравување со гравитација на течности"; брзината на опоравување; 35 ml / мин; по одбивањето, медицинскиот отпад треба да се третира во согласност со барањата за превенција и контрола на инфекција SARS-Cov-2, а просторијата за третман и инструментите треба да се чистат и дезинфицираат.

(7) Евидентирање

Водете точна евиденција на виталните знаци на пациентот, параметрите со лекови и третман за ALSS и забележете ги посебните состојби.

2) Повремена нега

(1) Опсервација и лекување на задоцнети компликации: Алергиски реакции, синдроми на нерамнотежа, итн;

(2) ALSS нега за интубација

Медицинскиот персонал од секоја смена треба да ја набљудува состојбата на пациентот и да води евиденција; да се спречи тромбоза предизвикана од катетерот; да се врши професионално одржување на катетерот на секои 48 часа;

(3) ALSS нега за интубација и екстубација

Пред екстубација, треба да се изврши васкуларна ултрасонографија. По екстубацијата, долниот екстремитет на страната на интубација на пациентот не треба да се поместува 6 часа, а пациентот треба да мирува во кревет 24 часа. По екстубацијата, треба да се опсервира површината.

V. Нега кај континуирана заменска ренална терапија (CRRT)

1) Подготовка пред CRRT Подготовка на пациенти: воспоставете ефикасен васкуларен пристап. Генерално, за CRRT се изведува катетеризација на централните вени, при што се претпочита внатрешната југуларна вена. CRRT-уредот може да се интегрира во ЕСМО-колото, ако и двете се применуваат истовремено. Подгответе ја опремата, потрошниот материјал и лековите за ултрафилтрација пред CRRT.

2) Нега при лекување

(1) Нега кај васкуларен пристап: Извршете професионална нега на катетер на секои 24 часа за пациенти со централна венска катетеризација за да го фиксирате правилно пристапот и да избегнете дисторзија и

компресија. Кога CRRT е интегриран во ЕСМО, редоследот и цврстината на катетерската врска мора да бидат потврдени од страна на две медицински сестри. Се препорачува линиите за одлив и прилив на CRRT да бидат поврзани зад оксигенаторот.

(2) Внимателно следете ја свеста и виталните знаци на пациентите; точно пресметајте го протокот и одливот на течности. Внимателно набљудувајте го згрутчувањето на крвта во рамките на кардиопулмонарниот бајпасен круг, реагирајте ефикасно на сите аларми и проверете дали машината работи правилно. Проценете го електролитниот и киселинско-базниот баланс во внатрешното опкружување преку анализа на гасот во крвта на секои 4 часа. Заменската течност треба да се подготвува свежа и да биде јасно означена во строги стерилни услови.

3) Постоперативна нега

(1) Следете ја рутината на крвта, црниот дроб и бубрезите и функцијата на коагулацијата.

(2) Бришете ја CRRT машината на секои 24 часа ако се применува континуиран третман. Потрошниот материјал и отпадните течности треба да се отстранат во согласност со болничките барања за да се избегне нозокомијална инфекција.

VI. Општа нега

1 Набљудување

Виталните сигнали на пациентот треба постојано да се набљудуваат, особено промената во свесноста, респираторниот степен и кислородна сатурација. Да се надгледуваат симптомите како кашлање, спутум, стегање во градите, диспнеа и цијаноза. Внимателно да се набљудува артериската крвна гасна анализа. Навремено да се препознае каква било детериорација за да се приспособат начини на кислородна терапија или да се преземат итни мерки на реагирање. Да се обрне внимание на повреда на белите дробови со респираторна машина (VALI) кога има поддршка од позитивен краен експираторен притисок (PEEP) и висок притисок. Внимателно да се набљудуваат промените во притисокот на дишните патишта, тидалниот волумен и респираторната стапка.

2 Превенција на аспирација

(1) Да се набљудува задржувањето на храната во желудникот: да се врши постојано пост-пилорно хранење со цевка за да се намали гастроэзофагеалниот рефлукс. Доколку е можно, да се процени гастричната подвижност и задржувањето на храна во желудникот со ултразвук. Пациентите со нормално гастрично празнење не се препорачуваат за рутинска проценка;

(2) Да се одреди задржувањето на храна во желудникот на секои 4 часа. Повторно да се стави аспираторот ако останатиот гастричен волумен е $< 100\text{мл}$; во спротивно, да се пријави кај докторот;

(3) Превенција на аспирација за време на пренесувањето на пациентот: пред пренесувањето да се прекине со хранењето преку нос, да се аспирираат гастричните остатоци и да се поврзе гастричната цевка со кеса со негативен притисок. За време на пренесувањето, да се поткрене главата на пациентот за 30° ;

(4) Превенција на аспирација за време на HFNC (назална канила со висок проток): да се проверува навлажнувачот на воздухот на секои 4 часа за да се избегне претерано или недоволно навлажнување. Навреме да се отстрани водата што е насобрана во цевката за да се спречи кашлица и аспирација предизвикани од случајно влегување на кондензација во дишните патишта. Позицијата на канилата постојано да биде повисока од машината и цевките. Навреме да се отстрани кондензацијата во системот.

- 3 Да се имплементираат начини за превенција на инфекција на катетер во крвотокот и инфекција на уринарен тракт.
- 4 Да се спречат повреди на кожата предизвикани од притисок, вклучувајќи ги и повредите предизвикани од притисок на апаратот, дерматит предизвикан од инконтиненција и повреди на кожата од медицинско лепило. Да се идентификуваат пациентите со висок ризик на Скалата за проценка на ризик и да се воведат превентивни стратегии.
- 5 Да се испитаат сите пациенти по приемот и кога нивната клиничка состојба ќе се промени според моделот за проценка на ризик ВТЕ (венски тромбоемболизам) да се идентификуваат оние кои се со висок ризик и да воведат превентивни стратегии. Да се набљудува функцијата на коагулација, нивоата на Д-димер и клиничките манифестации на ВТЕ.
- 6 Да им се помага при хранењето на пациентите кои се слаби, без здив и оние со очигледен, непостојан индекс на оксигенација. Да се зголеми набљудувањето на индексот на оксигенација на тие пациенти за време на оброците. Да се обезбеди ентерална исхрана во рана фаза за оние кои не можат да се хранат преку уста. За време на секоја смена да се прилагодува степенот и квалитетот на ентералната исхрана според нивото на толеранција на ентералната исхрана.

Додаток

I. Пример за медицински совети за пациенти со COVID-19

1 Медицински совети за случаи со COVID-19 со лесна клиничка слика

1.1 Вообичаено

- Воздушна изолација, следење на сатурацијата на кислородот во крвта, кислородна терапија со назална канила

1.2 Испитувања

- 2019 Откривање на нов РНК корона вирус (три локации) (спутум) qd (секој ден)
- 2019 Откривање на нов РНК корона вирус (три локации) (измет) qd
- Рутинска проверка на крвта, биохемиски профил, рутинска проверка на урина, рутинска проверка на столица + окултно крварење, функција на коагулација + Д-димер, анализа на крвен гас + млечна киселина, ASO +RF+ CPR+ CCP, ESR, PCT, ABO + RH – крвна група, функција на тироидната жлезда, срцеви ензими + квантитативна анализа на серумски тропонин, четири рутински предмети, тест за респираторни вируси, цитокини, G/GM тест, ензим за претворање на ангиотензин
- Ултразвук на црниот дроб, жолчното кесе, панкреасот и слезината, ехокардиографија и компјутерска томографија на белите дробови

1.3 Лекови

- Таблети Arbidol (арбидол) 200 mg po tid (орално 3 пати на ден)
- Lopinavir/Ritonavir (лопинавир / ритонавир) 2 таблети po q12h (орално на секои 12 часа)
- Interferon (интерферон) спреј 1 спреј pr. tid

2 Медицински совети за случаи со COVID-19 со средна клиничка слика

2.1 Вообичаено

- Воздушна изолација, следење на сатурацијата на кислородот во крвта, кислородна терапија со назална канила

2.2 Испитувања

- 2019 Откривање на нов РНК корона вирус (три локации) (спутум) qd
- 2019 Откривање на нов РНК корона вирус (три локации) (измет) qd
- Рутинска проверка на крвта, биохемиски профил, рутинска проверка на урина, рутинска проверка на столица + окултно крварење, функција на коагулација + Д-димер, анализа на крвен гас + млечна киселина, ASO +RF+ CPR+ CCP, ESR, PCT, ABO + RH – крвна група, функција на тироидната жлезда, срцеви ензими + квантитативна анализа на серумски тропонин, четири рутински предмети, тест за респираторни вируси, цитокини, G/GM тест, ензим за претворање на ангиотензин

- Ултразвук на црниот дроб, жолчното кесе, панкреасот и слезината, ехокардиографија и компјутерска томографија на белите дробови

2.3 Лекови

- Таблети Arbidol 200 mg po tid
- Lopinavir/Ritonavir 2 таблети po q12h
- Interferon спреј 1 спреј pr.nar tid
- NS (Нормален физиолошки раствор) 100 ml + Ambroxol (Амброксол) 30mg ivgtt bid

3 Медицински совети за случаи со COVID-19 со тешка клиничка слика

3.1 Вообичаено

- Воздушна изолација, следење на сатурацијата на кислородот во крвта, кислородна терапија со назална канила

3.2 Испитувања

- 2019 Откривање на нов РНК корона вирус (три локации) (спутум) qd
- 2019 Откривање на нов РНК корона вирус (три локации) (измет) qd
- Рутинска проверка на крвта, биохемиски профил, рутинска проверка на урина, рутинска проверка на столица + окултно крварење, функција на коагулација + Д-димер, анализа на крвен гас + млечна киселина, ASO +RF+ CPR+ CCP, ESR, PCT, ABO + RH – крвна група, функција на тироидната жлезда, срцеви ензими + квантитативна анализа на серумски тропонин, четири рутински предмети, тест за респираторни вируси, цитокини, G/GM тест, ензим за претворање на ангиотензин
- Ултразвук на црниот дроб, жолчното кесе, панкреасот и слезината, ехокардиографија и компјутерска томографија на белите дробови

3.3 Лекови

- Таблети Arbidol 200mg tid
- Lopinavir/Ritonavir 2 таблети po q12h
- Interferon спреј 1 спреј pr.nar tid
- NS (Нормален физиолошки раствор) 100 ml + methylprednisolone (метилпреднизолон) 40 mg ivgtt qd
- NS 100 ml+ pantoprazole (пантопразол) 40 mg ivgtt qd
- Caltrate (калтрата) 1 таблета qd
- Immunoglobulin (имуноглобулин) 20 g ivgtt qd
- NS 100 ml + Ambroxol (амброксол) 30 mg ivgtt bid

4 Медицински совети за случаи со COVID-19 со критична клиничка слика

4.1 Вообичаено

- Воздушна изолација, следење на сатурацијата на кислородот во крвта, кислородна терапија со назална канила

4.2 Испитувања

- 2019 Откривање на нов РНК корона вирус (три локации) (спутум) qd
- 2019 Откривање на нов РНК корона вирус (три локации) (измет) qd

- Рутинска проверка на крвта, ABO + RH – крвна група, рутинска проверка на урина, рутинска проверка на столица + окултно крварење, четири рутински предмети, тест за респираторни вируси, функција на тироидната жлезда, електрокардиограм, анализа на крвен гас + електролит + млечна киселина + GS ,G/GM тест, крвна култура ЕДНАШ
- Рутинска проверка на крвта, биохемиски профил, функција на коагулација + Д-димер, анализа на крвен гас + млечна киселина, натриуретичен пептид, срцеви ензими, квантитативна анализа на серумски тропонин, имуноглобулин + додаток, цитокин, култура на спутум, CRP, PCT qd (секој ден)
- Мерење на глукоза во крвта q6h (на секои 6 часа)
- Ултразвук на црниот дроб, жолчното кесе, панкреасот и слезината, ехокардиографија и комјутерска томографија на белите дробови

4.3 Лекови

- Таблети Arbidol 200 mg po. tid
- Lopinavir/Ritonavir 2 таблети q12h (или darunavir (дарунавир) 1 таблета qd)
- NS 10 ml + methylprednisolone (метилпреднизолон) 40 40 mg iv q1 2h
- NS 100 ml + pantoprazole 40 mg ivgtt qd
- Immunoglobulin 20 g ivgtt qd
- Thymic peptides (тимски пептиди) 1.6 mg mg ih biw
- NS 10 ml+ Ambroxol (амброксол) 30 mg iv bid
- NS 50 ml + isoproterenol (изопротеренол) 2 mg mg iv-vp еднаш
- Човечки серум албумин (albumin) 10 g ivgtt qd
- NS 100 ml + piperacillin/tazobactam (пиперацилин / тазобактам) 4.5 ivgtt q8h
- Отстранување на ентералната исхрана ((Pertisorb) пептисорб течна храна) 500 ml назогастрично хранење bid