

Державна установа «Український науково-дослідний інститут медичної реабілітації та курортології Міністерства охорони здоров'я України»



**РЕАБІЛІТАЦІЯ ПАЦІЄНТІВ ПІСЛЯ ПЕРЕНЕСЕНОЇ ПНЕВМОНІЇ
КОРОНАВІРУСНОЇ ЕТІОЛОГІЇ В АМБУЛАТОРНИХ УМОВАХ**
(Методичні рекомендації)

Одеса, 2022

Установа-розробник: ДУ «Український науково-дослідний інститут медичної реабілітації та курортології МОЗ України»

Укладачі: д. мед. н., проф. Бабов К.Д., д. мед. н., доц. Плакіда О.Л., к. мед. н. Капрош А.В, Бахолдіна Е.І

Рецензент: Колоденко О.В., доктор медичних наук, директор КНП «Центр первинної медико-санітарної допомоги № 3» Одеської міської ради

Рекомендовано до друку Вченою радою ДУ «Український науково-дослідний інститут медичної реабілітації та курортології МОЗ України»
(*протокол № 5 від 16 серпня 2022 року*).

Бабов К.Д., Плакіда О.Л., Капрош А.В, Бахолдіна Е.І. Реабілітація пацієнтів після перенесеної пневмонії коронавірусної етіології в амбулаторних умовах: методичні рекомендації. - Одеса: ДУ «УкрНДІ МР та К МОЗ України», 2022. - 28 с.

У методичних рекомендаціях наведено загальні положення організації фізичної реабілітації хворих після перенесеної пневмонії коронавірусної етіології в умовах амбулаторних закладів, представлено програму реабілітації, надано рекомендації щодо використання конкретних заходів, що входять до програми реабілітації.

Методичні рекомендації та програму розроблено науковцями та лікарями поліклініки ДУ «Український науково-дослідний інститут медичної реабілітації та курортології МОЗ України» на основі клінічних досліджень та результатів застосування індивідуальних програм фізичної реабілітації пацієнтів, після перенесеної пневмонії коронавірусної етіології.

Методичні рекомендації призначені для сімейних лікарів, пульмонологів, фахівців з фізичної та реабілітаційної медицина, лікарів лікувальної фізичної культури.

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ	4
ВСТУП	5
1. СУЧАСНІ АСПЕКТИ ЕПІДЕМІОЛОГІЇ, ПАТОГЕНЕЗУ, КЛІНІЧНИХ ПРОЯВІВ, ЛІКУВАННЯ, РЕАБІЛІТАЦІЇ ПАЦІЄНТІВ З КОРОНАВІРУСНОЮ ХВОРОБОЮ	6
1.1. Епідеміологія та патогенез коронавірусної хвороби	6
1.2. Клінічні особливості коронавірусного захворювання	7
1.3. Особливості розвитку пневмоній коронавірусної етіології	8
1.4. Основні напрямки лікувальної тактики при пневмонії коронавірусної етіології	9
1.5. Поняття про тривалий ковід, особливості реабілітації	10
2. ФІЗИЧНА РЕАБІЛІТАЦІЯ ХВОРИХ ПІСЛЯ ПЕРЕНЕСЕНОЇ ПНЕВМОНІЇ КОРОНАВІРУСНОЇ ЕТІОЛОГІЇ В АМБУЛАТОРНИХ УМОВАХ	13
2.1. Загальні принципи організації фізичної реабілітації хворих після перенесеної пневмонії коронавірусної етіології в амбулаторних умовах	13
2.2. Лікувальна фізкультура	15
2.3. Дихальна гімнастика	18
2.4. Лікувальний масаж	21
2. 5. Апаратна фізіотерапія	22
2.6.Галотерапія	25
2.7.Бальнеотерапія	26
ВИСНОВКИ	27
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	28

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

АТ	Артеріальний тиск
ВДШ	Верхні дихальні шляхи
ВООЗ	Всесвітня організація охорони здоров'я
ГРДС	Гострий респіраторний дистрес-синдром
ЛФК	Лікувальна фізична культура
ПЛР	Полімеразна ланцюгова реакція
ФРМ	Фізична та реабілітаційна медицина
ЧД	Частота дихання
ЧСС	Частота серцевих скорочень
COVID-19	Коронавірусна хвороба
SARS-CoV2	Коронавірусна інфекція
SpO ₂	Сатурація кисню

ВСТУП

Пандемія коронавірусної хвороби (COVID-19), спричинена вірусом SARS-CoV-2, створила складний сценарій для глобальної охорони здоров'я з різними типами ускладнень і рівнями функціональних порушень у мільйонів людей, які перенесли дану хворобу.

Патологічні механізми, що лежать в основі захворювання, і його відмінності в клінічних симптомах досі залишаються в основному невідомими. Однак стійке запалення вважається ключовим медіатором багатфакторного генезу віддалених наслідків. Після перенесеної пневмонії, обумовленої COVID-19, у пацієнтів може сформуватися легеневий фіброз, який є наслідком процесу відновлення ураженої легеневої тканини.

Важка форма захворювання викликає ураження легень і може призвести до дихальної недостатності. Більшість пацієнтів виживають, але COVID-19 не є тимчасовою хворобою, оскільки ті, хто пережив COVID-19, стикаються з ризиком довгострокових наслідків, включаючи респіраторні, нейропсихічні, серцево-судинні, гематологічні, шлунково-кишкові, ниркові та ендокринні порушення, які відомі як «тривалий COVID».

Пацієнти з більш важкими формами захворювання часто потребують респіраторної підтримки, яка варіюється від кисневої терапії до тривалої інвазивної штучної вентиляції легень (ШВЛ). Тривала госпіталізація пацієнтів, які потребують інтенсивної терапії, також є причиною важких системних наслідків.

Хоча наслідки після COVID-19 частіше спостерігаються у пацієнтів з важким перебігом захворювання, особи, які мали перебіг середньої важкості, також можуть мати певний ступінь функціональних порушень, як і ті, хто не потребував госпіталізації та мав легкий перебіг захворювання.

Функціональні порушення після COVID-19 можуть обмежувати здатність людини виконувати повсякденні дії, знижувати функціональність, змінювати професійну продуктивність і перешкоджати соціальній взаємодії. Крім того, особи, які перенесли коронавірусну пневмонію, можуть вести більш сидячий спосіб життя, що підвищує ризик розвитку, або загострення супутніх захворювань.

Тому, є надзвичайно актуальним застосування комплексних реабілітаційних заходів, спрямованих на фізичне та функціональне відновлення, соціальну реінтеграцію, а також зниження ризику смертності осіб після перенесеної пневмонії коронавірусної етіології.

1. СУЧАСНІ АСПЕКТИ ЕПІДЕМІОЛОГІЇ, ПАТОГЕНЕЗУ, КЛІНІЧНИХ ПРОЯВІВ, ЛІКУВАННЯ, РЕАБІЛІТАЦІЇ ПАЦІЄНТІВ З КОРОНАВІРУСНОЮ ХВОРОБОЮ

1.1. Епідеміологія та патогенез коронавірусної хвороби

Збудником коронавірусного захворювання COVID-19 є вірус SARS-CoV-2, новий коронавірус, який був вперше виявлений в місті Ухань (Китай) в грудні 2019 р. Результати генетичного секвенування вірусу свідчать про те, що це бета-коронавірус, тісно пов'язаний з вірусом SARS.

Передача інфекції SARS-CoV-2 відбувається головним чином від пацієнтів з клінічно вираженим захворюванням до інших людей при близькому контакті повітряно-крапельним шляхом, при безпосередньому контакті з інфікованим, або при контакті із зараженими предметами та поверхнями. Виділення SARS-CoV-2 відбувається найінтенсивніше з верхніх дихальних шляхів (ВДШ) (ніс і горло) на ранніх стадіях захворювання протягом перших 3-х днів з моменту появи симптомів.

Вхідні ворота збудника – епітелій ВДШ та епітеліоцити шлунка та кишківника. Початковим етапом зараження є проникнення SARS-CoV-2 у клітини-мішені, що мають рецептори ангіотензинперетворюючого ферменту II типу. Відповідно до сучасних уявлень, цей рецептор експресований на поверхні різних клітин органів дихання, стравоходу, кишківника, серця, надниркових залоз, сечового міхура, головного мозку (гіпоталамуса) та гіпофіза, а також ендотелію та макрофагів. Основною та швидко досяжною мішенню є альвеолярні клітини легень II типу, що визначає розвиток дифузного альвеолярного ушкодження. Є дані, які свідчать про те, що при COVID-19 може розвиватися катаральний гастроентероколіт, оскільки вірус вражає клітини епітелію шлунка, тонкої та товстої кишок, що мають рецептори ангіотензинперетворюючого ферменту II типу. Також, можливе специфічне ураження судин (ендотелію) міокарда та нирок. Встановлено, що дисемінація SARS-CoV-2 із системного кровотоку або через пластинку решітчастої кістки може призвести до ураження головного мозку. Зміна нюху (аносмія) у хворих на ранній стадії захворювання може свідчити як про ураження центральної нервової системи вірусом, що проникає через нюховий нерв, так і про набряк слизової оболонки носоглотки або вірусне ураження клітин слизової оболонки носа.

Виразене підвищення температури у багатьох пацієнтів обумовлено синдромом системної запальної реакції (цитокіновим штормом) з тяжкою альтерацією тканини легень у вигляді дифузного альвеолярного ушкодження, у якому провідну роль відіграють CD4+T-лімфоцити та різні цитокіни. Персистуючий запальний статус у пацієнтів з тяжким та критичним ступенем тяжкості COVID-19 діє як важливий тригер для каскаду коагуляції: зокрема, інтерлейкін-6 може активувати систему згортання та пригнічувати фібринолітичну систему.

1.2. Клінічні особливості коронавірусного захворювання

Інкубаційний період COVID-19, тобто час між проникненням вірусу в організм (інфікуванням) і появою симптомів, становить в середньому 5-6-го днів, але може досягати й 14 днів. Протягом цього періоду, також відомого як «передсимптомний» період (починаючи з 1-3-го днів до появи симптомів), деякі інфіковані люди можуть бути джерелами зараження інших. Важливо розуміти, що умовою передсимптомної передачі інфекції є поширення вірусу через інфіковані краплі слини або шляхом прямого чи опосередкованого контакту з рідинами організму інфікованої людини.

Для COVID-19 характерна наявність клінічних симптомів гострої респіраторної вірусної інфекції:

- підвищення температури тіла (> 90 %);
- кашель сухий або з невеликою кількістю мокротиння (80 %);
- задишка (55 %);
- стомлюваність (44 %);
- відчуття закладеності у грудній клітці (> 20 %).

Також можуть відзначатися біль у горлі, нежить, зниження нюху та смаку, ознаки кон'юнктивіту. Найбільш важка задишка розвивається на 6-8-й день від моменту інфікування. Також встановлено, що серед перших симптомів можуть бути міалгія (11 %), сплутаність свідомості (9 %), головний біль (8 %), кровохаркання (5 %), діарея (3 %), нудота, блювота, серцебиття. Дані симптоми у дебюті захворювання можуть спостерігатися і за відсутності підвищення температури тіла.

Клінічні варіанти та прояви COVID-19:

1. Гостра респіраторна вірусна інфекція (ураження тільки верхніх відділів дихальних шляхів).
2. Пневмонія без дихальної недостатності.
3. Пневмонія із гострою дихальною недостатністю.
4. Гострий респіраторний дистрес-синдром.
5. Сепсис.
6. Септичний (інфекційно-токсичний) шок.
7. Тромбози.
8. Тромбоемболії.
9. Гіпоксемія (зниження SpO_2 менш як 88 %) розвивається більш ніж у 30 % пацієнтів.

У той час, як у більшості пацієнтів з COVID-19 хвороба протікає в легкій (40 %) або помірній формі (40 %), приблизно у 15 % розвивається тяжке захворювання, яке потребує кисневої підтримки, а у 5 % спостерігається вкрай тяжкий (критичний) перебіг з такими ускладненнями, як дихальна недостатність, ГРДС, сепсис та септичний шок, тромбоемболія та/або поліорганна недостатність, включаючи гостре ураження нирок і серця. Похилий вік, куріння і основні неінфекційні захворювання, такі як

діабет, артеріальна гіпертензія, хвороби серця, хронічні захворювання легень і онкологічні захворювання відзначені як фактори ризику розвитку тяжкого захворювання і смерті.

Отримано мало даних щодо клінічної картини COVID-19 в окремих групах населення, таких як діти і вагітні жінки. Клінічні прояви COVID-19 у дітей, зазвичай, легші у порівнянні з дорослими. Зареєстровано відносно невелике число підтверджених випадків COVID-19 серед дітей грудного віку, і у них також перебіг захворювання був в легкій формі. Однак нещодавно була описана гостра картина захворювання з синдромом гіперактивного запалення, що призводить до поліорганної недостатності і шоку. Цей варіант клінічного перебігу зараз позначається як мультисистемний запальний синдром, тимчасово асоційований із COVID-19 у дітей і підлітків. Переконливі докази, що зв'язують наявність супутньої патології у дітей з тяжким перебігом захворювання, як і раніше відсутні. Найчастіше повідомлялося про хронічні захворювання легень (включаючи астму), серцево-судинні і імуносупресивні захворювання.

На даний час не виявлено будь-яких відмінностей в клінічному перебігу COVID-19 у вагітних та невагітних жінок репродуктивного віку.

1.3. Особливості розвитку пневмоній коронавірусної етіології

У патогенезі COVID-19, без сумніву, найважливішу роль відіграє ураження мікроциркуляторного річища аж до розвитку синдрому дисемінованого внутрішньосудинного згортання внаслідок прямого вірусного ураження. Для COVID-19 характерна виражена повнокровність капілярів міжальвеолярних перегородок, а також гілок легеневої артерії та вен зі складками еритроцитів, свіжими фібриновими тромбами та тромбами що організуються; внутрішньобронхіальні та інтраальвеолярні крововиливи, є субстратом для кровохаркання, а також периваскулярного крововиливу. Поряд із тромбозом судин легень спостерігається також тромбоемболія легеневої артерії. Описані типові для COVID-19 шкірні прояви – від геморагічного синдрому до висипів різного виду, патогенез яких невідомий.

У спостереженнях, у яких при патологоанатомічному дослідженні різко переважають ознаки важкої дихальної недостатності, спостерігається картина гострого респіраторного дистрес-синдрому (ГРДС) («шокової легені» або дифузного альвеолярного ушкодження): різке повнокров'я та дифузне ущільнення легень із більшою вираженістю геморагічного синдрому. Крім крововиливів різної величини зустрічаються геморагічні інфаркти, що обумовлені тромбами, переважно у гілках легеневої вен.

1.4. Основні напрямки лікувальної тактики при пневмонії коронавірусної етіології

1. *Легкий перебіг захворювання.* Принципи лікування хворого в домашніх умовах із досить легкими симптомами не відрізняються від принципів, які застосовуються при звичайній респіраторній інфекції. Основна увага приділяється немедикаментозному лікуванню, таким як відпочинок, відповідне харчування та вживання рідини. За потреби можна використовувати знеболювальні та жарознижувальні препарати (парацетамол, ібупрофен). Сильну нудоту можна лікувати метоклопрамідом. При лікуванні в домашніх умовах тромбопрофілактика розглядається індивідуально для пацієнтів, які мають високий ризик тромбоутворення.

2. *Тяжкий перебіг захворювання.* Клінічний стан пацієнта з COVID-19 може погіршитися і стати критичним протягом кількох годин, тому поріг направлення пацієнта до лікарні слід підтримувати на досить низькому рівні. Серед симптомів, які потребують допомоги в умовах стаціонару, є висока температура і стомлюваність, задишка та погіршення загального стану через 5-7 днів від початку захворювання з характерним постійним погіршенням симптомів.

Тромбопрофілактика. Гостра інфекція COVID-19 пов'язана з підвищеною активацією системи згортання крові. Підвищення рівня D-димеру прогнозує розвиток ГРДС, поліорганну дисфункцію та смертність. Підвищення рівня D-димеру у 3-4 рази у порівнянні з нормою ($< 0,5$ мг/л) є показанням до надання лікарняної допомоги пацієнтам з тривалою інфекцією COVID-19 та постільного режиму. Особливо це стосується пацієнтів, які належать до груп ризику щодо COVID-19 та венозного тромбозу. Через підвищене згортання крові зростає частота тромбоемболії легеневої артерії та тромбозу глибоких вен (у 18 % госпіталізованих і до 30 % пацієнтів, які потребують інтенсивної терапії). Пневмонія або порушення оксигенації, спричинені хворобою COVID-19, можуть маскувати симптоми тромбоемболії легеневої артерії. Також можуть виникнути оклюзії артерій та пошкодження органів, спричинені тромбозом дрібних судин (наприклад, серцева та ниркова недостатність). Гепаринотерапія запобігає згортанню крові та зменшує запалення. Слід розглядати можливість тромбопрофілактики (наприклад, еноксапарином, далтепарином або тинзапарином) особливо для наступних категорій пацієнтів, якщо вони ще не отримують антикоагулянтну або антитромботичну терапію:

- пацієнти, які перебувають на стаціонарному лікуванні;
- під час вагітності та після пологів (6 тижнів після пологів), після консультації гінеколога або акушера щодо необхідності та вибору профілактичних препаратів;
- пацієнти, які проходять лікування в домашніх умовах, та мають фактори, які спричиняють тромбоутворення (наприклад, ожиріння,

зневоднення, іммобілізація, рак, первинні запальні та мієлопроліферативні захворювання, серцево-судинні захворювання, тромбофілія, цукровий діабет з недостатнім контролем, ранній венозний тромбоз або тромбоемболія легеневої артерії, нещодавня операція або нещодавній епізод невідкладної медичної допомоги через важке захворювання, наприклад, сепсис).

Рішення про тромбопрофілактику приймається за клінічними ознаками з урахуванням віку пацієнта, загального стану здоров'я та функціональних можливостей, а також ризику кровотечі.

У гострій фазі інфекції COVID-19 прями антикоагулянти (пероральні антикоагулянти прямої дії – дабігатран, апіксабан, едоксабан, ривароксабан) не рекомендовані для профілактики або лікування тромбоемболії. Діючи на тканинному рівні вони можуть несподівано викликати альвеолярний крововилив, і їхня користь у запобіганні венозному тромбозу не доведена у терапевтичних (нехірургічних) хворих.

Дихальна недостатність. Пацієнти з більш серйозними симптомами на стаціонарному лікуванні часто потребують додаткового застосування кисню та інших підтримувальних методів лікування, наприклад, антибіотикотерапії при потенційній вторинній бактеріальній пневмонії. Ризик тромбоутворення підвищується, і зазвичай починають профілактичну терапію низькомолекулярними гепаринами. При важкій дихальній недостатності – ШВЛ, лікування септичного шоку.

Фармакотерапія. Ремдесивір схвалено для лікування інфекції COVID-19 з тяжкими симптомами. За результатами дослідження RECOVERY дексаметазон знижував смертність як у пацієнтів на ШВЛ, так і у пацієнтів, які отримували лише кисень. Дексаметазон не був корисним для пацієнтів, яким не потрібна респіраторна підтримка. Результати щодо перорального застосування івермектину для лікування коронавірусної хвороби COVID-19 є невизначеними, і сьогодні препарат не слід використовувати за межами рандомізованих контрольованих досліджень. Обнадійливі попередні результати були отримані з противірусним препаратом молнупіравір у лікуванні ранньої стадії хвороби COVID-19. Також досліджується лікування з використанням моноклональних антитіл, які були отримані з плазми пацієнтів, які одужали від COVID-19.

1.5. Поняття про тривалий ковід, особливості реабілітації

Тривалий ковід (лонг ковід) визначається як гетерогенний синдром з ознаками та симптомами, що з'являються в ході або після інфекції, протягом якої укладається в клінічну картину Covid-19, і триває понад 12 тижнів, якщо їх не можна пояснити іншим альтернативним діагнозом.

Постковидний синдром може виникнути незалежно від того, в якій формі коронавірус протікав у людини: прихованої, легкої, середньої, тяжкої чи критичної. Ознаки постковидного синдрому можна поділити на кілька груп.

Порушення загального самопочуття.

Різке зниження толерантності до фізичного навантаження, часті довготривалі напади слабкості, яка може бути настільки вираженою, що людина протягом кількох тижнів змушена дотримуватися постільного режиму. При коронавірусній інфекції будь-якої форми завжди відбувається значне зниження білкової маси, що негативно впливає на стан м'язів. Тому навіть невелика активність призводить до повного виснаження фізичних сил і супроводжується болем у м'язах.

Психоемоційні прояви.

Коронавірус негативно впливає на психоемоційне здоров'я людей. При постковидном синдромі можуть спостерігатися депресивний настрій, зневіра, пригніченість, меланхолія. В окремих випадках депресивний настрій може призводити до суїцидальних думок; нестійкий емоційний стан. Виявляється різкими перепадами настрою, низьким самоконтролем поведінки; панічні атаки- напади тяжкої тривоги у поєднанні з іншими ознаками: підвищеним артеріальним тиском, задухою, нудотою, запамороченням. Можуть розвиватися безсоння, надмірна сонливість, інверсія сну (неспання вночі, сон вдень).

Неврологічні прояви.

Коронавірус здатний проникати в центральну нервову систему, вражаючи нейрони та гліальні (допоміжні) клітини. До основних неврологічних проявів постковидного синдрому відносяться інтенсивні головні болі. Больовий синдром може бути постійним або у вигляді мігрені. Зазначається періодичне порушення терморегуляції: після COVID-19 тривалий час зберігається субфебрильна (37-37,5 градусів), або знижена (до 36 градусів) температура. Може бути озноб, особливо вечорами, який супроводжується м'язовим тремтінням, при цьому температура тіла може залишатися нормальною. Можуть з'являтися чорні плями перед очима, затьмареність зору, світлобоязнь. Також можуть спостерігатися розлади чутливості, що виявляються відчуттям печіння, поколювання, повзання мурашок на поверхні порушення нюху, смаку, такі симптоми можуть спостерігатися до кількох місяців.

Симптоми, пов'язані з ураженням серцево-судинної системи.

При постковидном синдромі можуть спостерігатися: коливання артеріального тиску, часто розвивається синдром постуральної ортостатичної тахікардії та ортостатичний колапс. Коли людина встає, під дією сили тяжіння відбувається відтік частини крові в ділянку живота та кінцівок. Реакцією на це є звуження судин та прискорення ритму серця, щоб підтримати кровопостачання серця та головного мозку. При синдромі постуральної ортостатичної тахікардії (СПОТ) нервова регуляція цього

процесу порушена. Через це доставлення крові до мозку та серця може погіршуватися. В результаті можуть з'являтися слабкість, запаморочення, серцебиття, нудота, задишка, головна біль, непритомність, задурманеність свідомості, погана переносимість фізичних навантажень. Раніше було відомо, що СПОТ часто розвивається після тяжких вірусних інфекцій. Нещодавно цей стан був описаний у пацієнтів після COVID-19 у США. Дослідники вважають, що СПОТ може стати поширеним ускладненням коронавірусної інфекції. За даними багатьох дослідників, збільшується кількість пацієнтів, яких направляють на лікування СПОТ через деякий час після перенесеного COVID-19. Лікарська терапія, що проводилася пацієнтам з наявністю СПОТ, зазвичай включала бета-блокатори, які не завжди були досить ефективними.

Основними напрямками в реабілітації пацієнтів із тривалим COVID-19 є:

- реабілітація респіраторної функції;
- реабілітація м'язової функції;
- реабілітація неврологічних, психологічних та когнітивних функцій;
- нутритивна реабілітація;
- реабілітація коморбідних розладів;
- медикаментозна реабілітація (профілактика пізніх тромбозів та тромбоемболій, зменшення ділянок консолидації у легенях);
- корекція порушень сну;
- подолання стресу, занепокоєння чи депресії.

Перед початком проведення будь-яких реабілітаційних заходів необхідна оцінка клінічного стану пацієнта, що включає спостереження за:

- температурою тіла (не вище 37,5 ° C);
- сатурацією (не менш ніж 94%);
- ЧД (не більше 25 за хв);
- ЧСС (не більш ніж 100 уд. за хв);
- систолічний АТ (не вище за 180 мм рт. ст. та не нижче за 90 мм рт. ст.);
- зміною рівня свідомості.

Зазначається, що з точки зору медичної практики, «хронічний» COVID-19, як мультисистемне ускладнення, вимагає багатостороннього підходу до пацієнта та уваги не тільки до фізичної сторони його здоров'я, але та когнітивної, психологічної, соціальної та професійної.

2. ФІЗИЧНА РЕАБІЛІТАЦІЯ ХВОРИХ ПІСЛЯ ПЕРЕНЕСЕНОЇ ПНЕВМОНІЇ КОРОНАВІРУСНОЇ ЕТІОЛОГІЇ В АМБУЛАТОРНИХ УМОВАХ

2.1. Загальні принципи організації фізичної реабілітації хворих після перенесеної пневмонії коронавірусної етіології в амбулаторних умовах

Спеціалістами ДУ «Український науково-дослідний інститут медичної реабілітації та курортології МОЗ України» розроблена та впроваджена Програма реабілітації на поліклінічному (амбулаторному) етапі пацієнтів (дорослих та дітей) після перенесеної коронавірусної хвороби (COVID-19). Вона розроблена відповідно до рекомендації експертів ВООЗ, даних щодо патогенетичних механізмів розвитку захворювань, клінічних проявів, Протоколу «Надання медичної допомоги для лікування коронавірусної хвороби (COVID – 19)», затвердженому Наказом МОЗ України від 02.04.2020р. № 762 в редакції від 06.04.2021р. № 638, Наказу «Про внесення змін до Стандартів медичної допомоги «Коронавірусна хвороба (COVID-19)» МОЗ України від 17.09. 2020 р. № 2122, Клінічної настанови МОЗ України «Клінічне ведення пацієнтів з COVID – 19», опублікованої 16.01.2021р. КН 2021-762 та оновленої 12.04.2021р., «Протоколу надання реабілітаційної допомоги пацієнтам з коронавірусною хворобою (COVID – 19) та реконвалесцентам», затвердженому наказом МОЗ України від 20.04.2021р. № 771.

Критерії прийняття на амбулаторний етап реабілітації:

1. Припинення самоізоляції:

- відсутність клінічних проявів гострого респіраторного захворювання, за умови отримання одного негативного результату тестування методом ПЛР;
- негативний результат тестування методом ПЛР;
- відсутність клінічних проявів гострого респіраторного захворювання протягом 3 днів, рахуючи з 10 дня від дати появи симптомів без лабораторного обстеження;
- відсутність клінічних проявів гострого респіраторного захворювання протягом 3 днів, рахуючи з 10 дня від дати взяття матеріалу (при позитивному результаті на COVID-19 методом ПЛР) без лабораторного обстеження.

2. Після стаціонарного лікування пацієнти, які відповідали визначенню підтвердженого випадку COVID-19, вважаються не контагіозними:

- після 10 днів лікування, якщо методом ПЛР у них не визначаються фрагменти РНК збудника (негативний результат);

- за відсутності клінічних проявів гострого респіраторного захворювання протягом 3 днів рахуючи з 10 дня від дати появи симптомів без лабораторного обстеження.

3. *Переходу до амбулаторного етапу реабілітації хворих після коронавірусної інфекції* (в післягострому або довготривалому періоді):

- зникнення клінічних симптомів гострого захворювання;
- зникнення дихальної недостатності або її наявність не вище I ступеня;
- нормалізація гемограм, температури тіла;
- сатурація не менше ніж 95 %;
- частота дихання не більше 25 за хв.;
- частота серцевих скорочень на більше 100 уд./хв.,
- негативний ПЛР-тест після як мінімум 10 днів лікування (або самоізоляції).

Згідно з розробленим маршрутом пацієнта здійснюється комплекс клініко-функціональних, лабораторних, інструментальних досліджень, оцінки якості життя і функціонування хворих, наявності та тяжкості коморбідної патології.

Обов'язкові антропометричні дослідження:

- визначення індексу маси тіла (ІМТ).

Обов'язкові лабораторні дослідження:

- загальний аналіз крові + тромбоцити з розрахунком індексу лейкоцитарної інтоксикації;
- загальний аналіз сечі;
- біохімічні дослідження крові: (С-реактивний білок; загальний білок та його фракції; рівень глюкози; АЛТ, АСТ; загальний білірубін та його фракції; креатинин; сечовина; ліпідограма; коагулограма (протромбіновий час, МНО, фібриноген, АЧТВ); показники перекісного окиснення ліпідів (МДА);
- імунологічні дослідження: клітинна ланка імунітету (загальні Т-лімфоцити, ТФР-лімфоцити, ТФЧ-лімфоцити, індекс імунорегуляції); ЦІК; ЦІК за величинами; антитіла до тканини легенів та органів відповідно супутньої патології.

Обов'язкові інструментальні дослідження:

- пульсоксиметрія;
- вимірювання артеріального тиску (АТ);

- електрокардіографія (ЕКГ);
- спірографія (не раніше 2-х місяців після перенесеного COVID-19).

Додаткові інструментальні дослідження:

- УЗД внутрішніх органів за призначенням лікаря;
- Добове Холтерівське моніторування АТ та ЕКГ

Обов'язкові функціональні дослідження:

- тест з 6-хвилинною ходьбою та оцінкою переносимості фізичного навантаження за шкалою Борга.

Обов'язкові дослідження якості життя та функціонування

- оцінка ступеня задишки за шкалою MRC (задишка);
- оцінка сили м'язів за шкалою MRC (м'язи);
- оцінка інтенсивності тривоги та депресії за госпітальною шкалою тривоги та депресії;
- оцінка функціональних порушень, ускладнень у виконанні щоденних завдань, ступеня необхідних зусиль за шкалою BDI (вихідний індекс задишки та TDI (динамічний індекс задишки);
- оцінка самопочуття, активності, настрою за опитувальником САН.

Консультації спеціалістів: терапевт, лікар-фізіотерапевт, ЛОР-лікар, гастроентеролог, кардіолог, невролог, гінеколог, ендокринолог, ортопед-травматолог.

На підставі отриманих даних, мультидисциплінарною реабілітаційною командою поліклініки, з урахуванням специфіки власної лікувальної бази, розробляється індивідуальна програма реабілітації кожного пацієнта.

В умовах поліклініки ДУ «Український науково-дослідний інститут медичної реабілітації та курортології МОЗ України» застосовуються наступні засоби фізичної реабілітації хворих після перенесеної пневмонії коронавірусної етіології.

2.2. Лікувальна фізкультура

Оцінюючи механізми дії засобів ЛФК при захворюваннях органів дихання, насамперед слід враховувати основні патофізіологічні синдроми порушення функції дихання, що визначають сутність та специфічні клініко-фізіологічні особливості основних форм бронхолегеневої патології. Патологічні зміни дихальної функції можуть виникати внаслідок різних причин: обмеження рухливості грудної клітки та легень, порушення прохідності дихальних шляхів, дискоординації в роботі різних груп дихальних м'язів, зменшення дихальної поверхні легень, погіршення

еластичності легеневої паренхіми, порушення дифузії газів у легенях, порушення центральної регуляції та кровообігу в легенях.

Універсальним проявом розладу дихання є дихальна недостатність. При дихальній недостатності у хворих із захворюваннями органів дихання організм використовує ті ж компенсаторні резервні механізми, що й у здорової людини при виконанні ним важкої фізичної роботи. Однак ці механізми включаються в роботу значно раніше і за такого ступеня навантаження, при якому у здорової людини потреби в них не виникають. У пізніших стадіях до легеневої недостатності приєднується серцева недостатність.

При патологічних процесах в органах дихання можна за допомогою строго дозованих фізичних вправ вибірково впливати на функцію дихання: в одних випадках покращити пристосувальні реакції, в інших нормалізувати порушені функції.

Під впливом фізичних вправ, що систематично виконуються, покращується крово- і лімфообіг у легенях і плеврі, що сприяє більш швидкому розсмоктуванню ексудату, активізації регенеративних процесів. Це стосується рівною мірою легеневої тканини, дихальних м'язів, суглобового апарату грудної клітки та хребетного стовпа. Фізичні вправи попереджають ряд ускладнень, які можуть розвиватися у легенях та плевральній порожнині (спайки, абсцеси, емфізема, склероз), вторинні деформації грудної клітки. Істотним результатом трофічного впливу фізичних вправ є відновлення еластичності легень.

Фізичні вправи, підібрані відповідно до стану хворого, сприяють збільшенню дихальної поверхні легень шляхом включення в роботу додаткових альвеол, мобілізації допоміжних механізмів кровообігу та підвищення утилізації кисню тканинами, що допомагає боротьбі з гіпоксією. При захворюваннях з незворотними змінами в апараті дихання (емфіземі, пневмосклерозі, стані після резекції легені та ін.) компенсаторні реакції формуються за допомогою вправ, спрямованих на посилення окремих фаз дихання, зміцнення дихальної мускулатури, збільшення рухливості грудної клітки, усунення дискоординації в роботі дихальної мускулатури. При дискоординації в роботі дихальних м'язів повітря з верхніх відділів легень, де вдих закінчено і починається видих, надходить у нижні, де ще триває вдих, що різко знижує ефективність легеневої вентиляції. Тому засоби ЛФК мають бути спрямовані насамперед на усунення дискоординації дихального акта. Це можливо завдяки тому, що людина здатна мимоволі змінювати темп, ритм та амплітуду дихальних рухів, величину легеневої вентиляції. Фізичні вправи, пов'язані з рухом рук і ніг та збігаються з фазами дихання, стають умовно-рефлекторним подразником для діяльності дихального апарату та сприяють формуванню у хворих умовного пропріоцептивного дихального рефлексу.

Фізичні вправи, спрямовані на збільшення рухливості грудної клітини та діафрагми, спеціальні дренажні вправи, що виконуються у певних вихідних положеннях, покращуючи дренажну функцію бронхіального дерева, сприяють видаленню патологічного вмісту з альвеол та бронхів у трахею і подальшим видаленням.

Крім того, розширення периферичного судинного русла супроводжується збільшенням поверхні зіткнення крові з клітинами тканин, що у поєднанні з більш рівномірною вентиляцією альвеол призводить до поліпшення окисних процесів на периферії та підвищення коефіцієнта утилізації кисню.

Таким чином, фізичні вправи за певної методики їх виконання сприяють нормалізації функції зовнішнього дихання. В основі цього механізму лежить перебудова патологічно зміненої регуляції дихання. Шляхом довільного управління дихальним актом досягається рівномірне дихання, належне співвідношення вдишу та видиху, необхідна глибина дихання, формується оптимальний стереотип повного дихання, повноцінне розправлення легень та можливо рівномірна їхня вентиляція. У процесі систематичного тренування при поступовому збільшенні дозування спеціальних і загальнорозвиваючих вправ досягається відновлення функції дихання лише на рівні, необхідному до виконання м'язової роботи. Нормалізація газообміну відбувається за допомогою впливу як на зовнішнє, так і на тканинне дихання. Поліпшення оксигенації крові під час виконання фізичних вправ нормалізує обмінні процеси в органах і тканинах всього організму.

Лікувальна фізична культура при гострій пневмонії

Пневмонія є загальним важким інфекційним захворюванням з ураженням усієї легеневої частки або її значної частини (крупозна пневмонія) або окремих невеликих ділянок легень (вогнищева пневмонія). При запаленні легень у патологічний процес зазвичай залучаються три основні системи – дихальна, серцево-судинна та нервова. У зв'язку з цим лікування пневмонії має проводитися за принципами етіопатогенетичної комплексної терапії на тлі лікувально-охоронного режиму, який створює необхідні передумови для відновлення нормальної реактивності та захисних сил організму хворого.

Основними завданнями ЛФК при пневмонії є:

- підвищення нервово-психічного тону та реактивності організму;
- покращення крово- та лімфообігу в легенях, що сприяє прискоренню розсмоктування запального ексудату та запобіганню ускладнень (утворенню спайок у плевральній порожнині, ателектазів, бронхоектазів);
- Зменшення проявів дихальної недостатності;

- активізація тканинного обміну та окисно-відновних процесів в організмі;
- сприяння більш повному виведенню мокротиння;
- відновлення правильного механізму дихального акта (зниження напруги дихальної мускулатури, вироблення нормальних співвідношень дихальних фаз, розвиток ритмічного дихання з більш тривалим видихом, збільшення дихальних екскурсій діафрагми);
- розвиток компенсаторних механізмів, що забезпечують збільшення вентиляції легень та підвищення газообміну шляхом зміцнення дихальної мускулатури та збільшення рухливості грудної клітки;
- відновлення адаптації кардіо-респіраторної системи до наростаючого фізичного навантаження.

Протипоказання до призначення ЛФК мають тимчасовий характер, до них відносяться: загальний тяжкий стан хворого, виражена інтоксикація, температура тіла вище 37,5° С, сильні болі, дихальна недостатність, тахікардія (пульс понад 100 уд/хв).

Процедура лікувальної гімнастики проводиться раз на день, тривалість – 30 – 40 хвилин. Загальнорозвиваючі вправи включають дрібні, середні та великі суглоби. Темп виконання вправ – середній та швидкий, амплітуда – повна, число повторень кожної вправи – 4-6 разів. Загальнорозвиваючі вправи для тулуба, верхніх та нижніх кінцівок чергуються з дихальними вправами у співвідношенні 3:1. Початкове положення: сидячи, стоячи в русі. При виконанні спеціальних дихальних вправ можливе вихідне положення лежачи. Допускаються вихідні положення, що утруднюють дихання: лежачи на животі, в упорі на руки та ін. Використовуються вправи з різними предметами: гімнастичними ціпками, легкими гантелями, булавами та ін.

Крім процедури лікувальної гімнастики застосовується ранкова гігієнічна гімнастика та лікувальна ходьба.

Дозована ходьба призначається хворому коридором поліклініки або на дворі. У перші дні рекомендується пройти 300-400 м у темпі 50-60 кроків за хвилину. Відстань щодня слід збільшувати на 100-200 м, а темп ходьби – на 5-7 кроків за хвилину. Надалі ходьбу в повільному та середньому темпі необхідно чергувати з прискореннями, що активізують дихання. На цьому фоні використовуються дихальні вправи, що нормалізують дихальний акт. Також рекомендується тренувальна ходьба сходами, яка починається з освоєння 11-13 сходинок і з кожним заняттям збільшується на 3-5 сходинок.

2.3. Дихальна гімнастика

При будь-якому захворюванні дихального апарату, що викликає розлад функції дихання, в порядку пристосування організму формуються рефлекторні компенсації, які можуть закріплюватися і автоматизуватися.

Однією з найпоширеніших компенсаторних реакцій при недостатності дихання є задишка з частим та поверхневим диханням. Застосовуючи дихальні вправи з довільним зрідженням та поглибленням дихання, вдається забезпечити більш раціональну компенсацію. Застосування дихальних вправ призводить до більш злагодженої роботи реберно-діафрагмального механізму дихання з великим вентиляційним ефектом та з меншою витратою енергії на роботу дихання. Під впливом систематичних занять дихання верхньо-грудного типу змінюється фізіологічно більш доцільним – нижньо-грудним, збільшується дихальна екскурсія ребер та діафрагми. Поліпшення діафрагмального дихання призводить до підвищення вентиляції нижніх відділів легень внаслідок кращого розподілу повітря, що вдихається.

Зусилля дихальної мускулатури спрямовані на подолання не тільки опору еластичної тканини легень при вдиху, але й опору, що виникає під час руху повітря бронхіальним деревом. Звуження просвіту бронхів внаслідок спазму гладкої мускулатури бронхів, запальних змін слизової оболонки і тканин бронхів, що підлягають їй, набрякості та гіпертрофії слизової оболонки, скупчення мокротиння, а також різні нерівності та перегини бронхів, особливо при великих швидкостях руху повітря, переводять лінійний потік, ще більшою мірою позначається збільшення бронхіального опору.

Дихальні вправи покращують та активізують функцію зовнішнього дихання, кровообігу, обміну речовин, діяльність системи травлення. Вони сприяють зниженню втоми після важких фізичних вправ, надаючи нормалізуючий вплив на діяльність серцево-судинної та дихальної систем. Під впливом спеціальних дихальних вправ усувається спазм бронхіальної мускулатури, зменшується набряклість слизової оболонки бронхів і значно покращується бронхіальна прохідність. Спазмолітична дія спеціальних дихальних вправ насамперед пов'язана з дією носоглоткового рефлексу. Дихальні вправи, здійснювані вдиханням повітря через ніс, викликають подразнення рецепторів верхніх дихальних шляхів, що рефлекторно тягне у себе розширення бронхів і бронхіол, а останнє – зменшення чи припинення ядухи.

Як спеціальні вправи використовуються дихальні вправи, що покращують вентиляцію уражених ділянок легень, що збільшують силу дихальної мускулатури і рухливість діафрагми, сприяють виведенню мокротиння, що відновлюють нормальний механізм дихального акта, а також вправи для плечового поясу верхніх кінцівок і тулубів, запобігають утворення плевральних спайок.

Розрізняють три типи дихання: переважно грудне, діафрагмальне та повне. Найбільш фізіологічним є повне глибоке дихання, при якому одночасно бере участь діафрагма та вся грудна клітина.

Дихальні вправи за характером виконання діляться на статичні і динамічні. Статичні дихальні вправи виконуються з участю лише дихальної мускулатури. Динамічні дихальні вправи виконуються у поєднанні із загальнорозвиваючими вправами для рук, ніг та тулуба.

За спрямованістю спеціальні дихальні вправи поділяються на три групи:

I. Дихальні вправи, що покращують вентиляцію окремих часток або всієї легені.

II. Дренажні дихальні вправи.

III. Дихальні вправи переважно тренуючи м'язи, що беруть участь у акті вдиху чи видиху.

I. Дихальні вправи, що покращують вентиляцію окремих часток або всього легкого:

- При створенні кращих умов для вентиляції верхівок легень застосовуються статичні дихальні вправи з вихідним положенням рук на талії, коли плечовий пояс не обтяжений тяжкістю верхніх кінцівок.
- Для покращення дихальної функції в нижній апертурі грудної клітки та діафрагми використовуються дихальні вправи статичного, чи динамічного характеру з положенням чи рухом рук на рівні голови або вище. При нахилах корпусу у бік з фіксацією або підйманням протилежної руки в період вдиху, посилення функції дихання найбільше виражено в нижній апертурі грудної клітки та діафрагми з боку піднятої руки.
- Кращий ефект вентиляції нижніх часток легень досягається у вихідному положенні лежачи на спині із зігнутими ногами в колінних та кульшових суглобах, з упором на стопи. Руки закинуті за голову, м'язи передньої черевної стінки розслаблені.

II. Дренажні дихальні вправи.

Дренажні положення та вправи (як статичні, так і динамічні) сприяють виведінню вмісту бронхів та бронхоектазів у трахею з подальшою евакуацією мокротиння під час кашлю та спрямовані на боротьбу із застійними явищами у бронхіальній системі. За цих вправ потрібно надавати тілу різні положення з урахуванням локалізації гнійної порожнини. Зона ураження повинна розташовуватися вище за біфуркацію трахеї. Початкове положення - нахил тулуба у напрямку локалізації патологічного вогнища у бік біфуркації трахеї; кінцевий стан - нахил від біфуркації до рота. Для того, щоб уникнути затікання відокремлюваного у здорову легеню, рекомендується закінчувати цю процедуру дренажним здоров'ям легені.

III. Дихальні вправи, що тренують переважно м'язи, що беруть участь в акті вдиху чи видиху.

Для тренування дихальних м'язів необхідно створювати додатковий опір акту вдиху чи видиху.

Так, акт вдиху утруднюється або при звуженні отвору для повітря, що вдихається (вдих через одну ніздрю, через губи, складені трубочкою, через трубку), або при додатковому тиску на грудну клітину і живіт (натисканні на грудну клітину руками спереду, з боків, на передню черевну стінку, пов'язка, що давить, за допомогою еластичного або гумового бинта і т. п.).

Акт видиху утруднюється також при звуженні отвору для видихуваного повітря (видих через губи складені трубочкою, через одну ніздрю, через трубочку, опущену в посудину з водою, задування свічки, видування мильних кульок, надування дитячих гумових кульок і надувних гумових ігор баскетбольних камер, кисневих подушок та інших надувних предметів).

Посилення навантаження також можливе шляхом зміни ступеня форсування акту вдиху чи видиху. При пневмонії під час виконання дихальних вправ показаний акцент на вдиху.

Для самостійних занять можна використовувати різні дихальні тренажери. Вони бувають двох основних типів: що підвищують силу видиху (Тренажер дихальний TRI-BALL RABIR TRIFLO, Тренажер дихальний Respirogram Gima) та тренують організм до гіперкапнії та гіпоксії (дихальний тренажер O2IN). В обов'язковому порядку необхідна попередня консультація спеціаліста для запобігання ускладненням.

2.4 Лікувальний масаж

При класичному масажі особлива увага приділяється грудній клітці для усунення та розсмоктування залишкових явищ після запалення легенів та плеври, запобігання розвитку спайкового процесу. Процедура масажу починається з поверхневого погладжування грудної клітки, у напрямку від діафрагми по ходу реберної дуги до пахвових ямок. У верхній частині грудної клітки масаж проводять у напрямку від грудини до пахвових ямок. Серед масажних прийомів використовують переважно поздовжнє або поперечне спіралеподібне розтирання. Доцільно також виконувати вібраційні прийоми, безперервні та переривчасті. Процедура масажу середньої інтенсивності триває 10-20 хвилин.

Рефлекторно-сегментарний масаж.

Рефлекторно-сегментарний масаж впливає на органи дихання через рефлекторну дугу шкірно-легеневого рефлексу. Він усуває гіпертонус дихальних м'язів і тим самим ліквідує нерухомість грудної клітки. Завдяки цьому покращується екскурсія легень і діафрагми. покращується легеневий

кровообіг, прискорюється розсмоктування залишків запалення. Це призводить до збільшення життєвої місткості легень та зменшення обсягу залишкового повітря. Під впливом рефлекторно-сегментарного масажу ліквідується спазм бронхів, полегшується відходження мокротиння.

План проведення рефлекторно-сегментарного масажу при захворюваннях органів дихання:

- N1. масаж м'яких тканин вздовж хребта.
- N2. масаж нижнього краю грудної клітки зліва.
- N3. масаж міжреберних м'язів у шостому-дев'ятому міжребер'ях з обох боків. тут застосовують легке погладжування, розтирання та легку ручну чи непрямую вібрацію.
- N4. масаж області лопаток.
- N5. масаж області великих грудних м'язів
- N6. масаж місць прикріплення ребер до грудини.
- N7. масаж грудини.
- N8. масаж м'яких тканин вздовж шийного відділу хребта.
- N9. масаж надпліч.

2.5 Апаратна фізіотерапія

Завдання фізіотерапії після перенесеної коронавірусної пневмонії полягають у:

1. прискоренні розсмоктування запального інфільтрату
2. зменшенні бронхіальної обструкції ,
3. зниженні проявів гіпер- та дискринії
4. активації альвеолярно-капілярного транспорту,
5. стимуляції імунної системи.

Для вирішення вищезазначених завдань застосовуються такі фізіотерапевтичні методи.

Високоінтенсивна УВЧ-терапія.

При наростанні інтенсивності УВЧ коливань відбувається перетворення електромагнітної енергії на теплову. Максимальна кількість тепла утворюється в ділянках легеневої тканини, бідних на воду. Тепло, що виділяється, викликає стійку, глибоку, тривалу гіперемію альвеолярної тканини зі збільшенням діаметра капілярів легень у 3-10 разів. Підвищення проникності альвеолярного бар'єра, посилення регіонарного кровотоку та лімфоток у легенях, збільшення числа лейкоцитів, наростання їх фагоцитарної активності призводять до дегідратації та розсмоктування запального вогнища, зменшення больових відчуттів, спричинених периневральним набряком. Потужність 50 Вт, час дії 5-10 хв, щодня; курс 5 процедур.

Високоінтенсивна ДМВ-терапія.

Під дією ДМВ відбувається вибіркове поглинання енергії НВЧ-випромінювання дипольними молекулами зв'язаної води. При збільшенні щільності потоку НВЧ-коливань відбувається перетворення енергії електромагнітних коливань на теплову. Найбільше виділення тепла відбувається в органах і тканинах, багатих на воду (легенева паренхіма, кров, лімфа). Нагрівання легеневої тканини під дією дециметрових хвиль високої інтенсивності призводить до розширення капілярів та посилення регіонарного кровотоку, підвищення проникності судин мікроциркуляторного річища та дегідратації запального вогнища у легенях. Відбувається розсмоктування інфільтратів у легенях, покращення функції зовнішнього дихання. Потужність 20 Вт, час 10-15 хв, щоденно; курс 10-12 процедур.

Інфрачервона лазеротерапія.

У опромінених інфрачервоним лазерним випромінюванням альвеолах відбуваються зміни локального кровотоку. Збільшується проникність альвеолокапілярної мембрани, що сприяє вирішенню інфільтративно-ексудативних процесів в альвеолах. При опроміненні здорових тканин, прикордонних із осередком запалення, відбувається стимуляція макрофагів та нейроендокринних тілець Фреліха. Продукти обміну білків, амінокислот, пігментів, що утворюються при цьому, діють як ендогенні індуктори репаративних і регенеративних процесів у легенях і бронхах. Опромінення по зонах: середина грудини, зони Керніга, міжлопаткова область паравертебрально та на зону проєкції запального вогнища. Використовують інфрачервоне лазерне випромінювання (довжина хвилі 0,89-1,2 мкм): при безперервному випромінюванні потужність 40-60 мВт, в імпульсі потужність 3-5 Вт з частотою 80 Гц, по 1-2 хв на одну зону, до 12- 15 хв, щоденно; курс 10 процедур.

Інфрачервоне опромінення.

Випромінювання поглинається легкими з утворенням тепла. Локально підвищується температура на 1-2 °С. В результаті суттєво прискорюються метаболічні процеси у легенях, активується міграція поліморфно-ядерних лейкоцитів та лімфоцитів у вогнище запалення. Відбувається посилення диференціювання фібробластів та дегрануляція моноцитів, що призводить до активації проліферації у вогнищі запалення. Внаслідок розвитку нейрорефлекторних реакцій у легенях, метамерно пов'язаних з опроміненою ділянкою шкіри, відбувається розширення альвеолярних капілярів, посилення транспорту кисню та діоксиду вуглецю через альвеолокапілярну мембрану. Час дії 15-20 хв, щодня; курс 10-15 процедур.

Ультразвукова терапія.

Під дією ультразвукових коливань відбувається підвищення ензиматичної активності лізосомальних ферментів альвеолоцитів, що призводить до

очищення запального вогнища у легенях від клітинного детриту, продуктів деструкції, згустків фібрину. Ультразвук усуває спазм гладком'язових елементів бронхів та легень, перешкоджає утворенню плевральних спайок. Впливають сегментарно паравертебрально і над осередком ураження вздовж міжреберних проміжків, інтенсивність 0,2-0,4 Вт/см², імпульсний режим 6-10 мс, метод лабільний, по 10-12 хв; курс 8 процедур.

Лікарський електрофорез.

На етапі розсмоктування запальних змін для зняття бронхоспазму, поліпшення відходження мокротиння, зняття болю використовують електрофорез лікарських речовин. 2-5% розчину кальцію хлориду (з анода), 2-5% розчину магнію сульфату (з анода), рідкого екстракту алое 1:3 (з катода або анода), натрієвої солі гепарину 5000-10 000 ОД (з катода), 2-5% розчину аскорбінової кислоти (з катода), 2-5% розчину калію йодиду або натрію йодиду (з катода), лідази 64 ОД у буферному розчині рН 5,2 (з анода). Одну прокладку з лікарською речовиною накладають на міжлопаткову область, другу - на передню або бічні поверхні грудної клітки (залежно від локалізації патологічного процесу). Щільність струму 0,03-0,05 мА/см². Сила струму 10-15 мА, час 15-20 хв, щодня; курс 10-12 процедур.

Високочастотна магнітотерапія.

Внаслідок перетворення енергії електромагнітного поля з виділенням значної кількості тепла відбувається нагрівання тканин на 2–4 °С на глибину до 8–12 см – теплова дія високочастотного магнітного поля. Підвищення температури тканин у бронхах, альвеолах викликає виражене розширення капілярів, артеріол та венул, збільшення кількості функціонуючих судин альвеолярно-капілярного річища. Підвищується проникність ендотелію капілярів, активізується метаболізм легеневої тканини, збільшується швидкість лімфоперфузії. В області патологічного вогнища у легенях зменшується набряк, збільшується фагоцитарна активність лейкоцитів. Результат – дегідратація та розсмоктування запального вогнища. Зниження тонуусу гладком'язових волокон усуває спазм бронхів, відновлює мукоциліарний транспорт. Магнітні поля високої частоти активують фібробласти та макрофаги, що призводить до стимуляції репаративної регенерації легеневої тканини. Процедури призначають у слабо теплових дозуваннях протягом 10-15 хв, щодня; курс 10–12 процедур.

Інгаляційна (небулайзерна) терапія.

Інгаляційна терапія використовує аерозолі у вигляді парів різноманітних речовин та лікарських рослин. Аерозолі – це дисперсні системи, що складаються з газового середовища, в якому містяться тверді або рідкі частинки. Небулайзер – це пристрій для генерації аерозолію, що

містить дрібнодисперсні частки. Для досягнення кращого бронхолітичного ефекту застосовують бронходилататори (сальбутамол, фенотерол, тербуталін) у комбінації з холінолітиками (іпратропію бромід). Для муколітичного ефекту використовують муколітики та мукорегулятори – препарати для розрідження мокротиння й покращання відхаркування (ацетилцистеїн, амброксол). Тривалість процедури – до 15 хв., курс 6 – 8 процедур.

Для активації альвеолярно-капілярного транспорту проводиться інгаляційна терапія сурфактантами. Використовують переважно високодисперсні аерозолі з діаметром частинок 0,5-5 мкм, точкою застосування яких є переважно стінки альвеол і бронхіол. У місцях осадження аерозолів в альвеолах підвищується проникність альвеолярно-капілярної мембрани. Зниження в'язкості мокротиння призводить до зменшення товщини сурфактантного шару та альвеолярно-капілярного бар'єра. При цьому зростають газообмін та швидкість транспорту лікарських речовин у мале коло кровообігу. Для інгаляції застосовують екзосурф (2% розчин) або сурвант. Тривалість процедури 5-10 хв, щоденно; курс 7-10 процедур.

Ультрафіолетове опромінення.

Ультрафіолетове опромінення (УФО) в еритемних дозах надає виражену імуностимулюючу дію внаслідок підвищення фагоцитарної активності лейкоцитів, збільшення вмісту протизапальних гормонів. УФО передньої, бічної та задньої поверхні грудної клітки проводиться в еритемних дозах (2-5 полів), щоденно 1 поле площею 250-400 см². Кожне поле опромінюється 2-3 рази, через 2 дні на третій у міру згасання попередньої еритеми. Процедуру починають з 2 біодоз, при наступних опроміненнях інтенсивність збільшують на 1 біодозу. Курс – 7 – 10 процедур.

2.6 Галотерапія

Галотерапія - метод лікування в умовах відтвореного мікроклімату соляних спелеолікарень (галокамері, гапопалаті, соляний кімнаті та ін.). Назва методу – «галотерапія» – відображає головний діючий фактор соляних спелеолікарень – соляний аерозоль. При гострій пневмонії ефект методу обумовлений головним чином його протизапальною дією. Галотерапія призначається на тому етапі, коли проведено курси антибактеріальної терапії, і подальше призначення антибіотиків не доцільно, але є залишкові прояви захворювання.

Тривалість одного сеансу: початкова – 30 хв із поступовим збільшенням до 60 хв. Концентрація аерозолю 5 мг/м, хвилинна вентиляція 10 л. Кількість сеансів – 10-12.

2.7 Бальнеотерапія

«Сухі» вуглекислі ванни – метод лікування, при якому на організм хворого, що перебуває в закритому (крім голови) мішку, діє вуглекислий газ, штучно приготовлений для медичних цілей. Під час приймання "сухих" ванн навантаження на організм відчувається набагато менше, у порівнянні із стандартними ваннами (немає температурної складової і гідростатичного навантаження). Процедури СВВ відпускають з концентрацією вуглекислоти від 15 % до 30 % у камері ванни, швидкість подачі вуглекислоти – від 15 l/min до 20 l/min, Т газової суміші від 27 °С до 30 °С, концентрація вуглекислоти від 10 об.% до 70 об.%, середня тривалість процедури від 15 хв до 30 хв, щоденно або через день, на курс від 5 до 7 процедур.

ВИСНОВКИ

Пандемія коронавірусної хвороби (COVID-19), спричинена вірусом SARS-CoV-2, поставила нові завдання перед спеціалістами охорони здоров'я, у тому числі у галузі реабілітації. Широкий спектр клінічних варіантів захворювання, частота ускладнень, у тому числі довготривалих, вимагали перегляду чинних реабілітаційних програм. Одним з найбільш поширених та тяжких проявів захворювання є пневмонія, обумовлена коронавірусною інфекцією. У зв'язку з цим, особливого значення набуває комплексна довготривала реабілітація хворих, які перенесли це захворювання, зокрема, реабілітація в амбулаторних умовах.

Спеціалістами ДУ «Український науково-дослідний інститут медичної реабілітації та курортології МОЗ України» розроблено і впроваджено Програму реабілітації на поліклінічному (амбулаторному) етапі пацієнтів (дорослих та дітей) після перенесеної коронавірусної хвороби (COVID-19).

Розроблена програма містить критерії прийняття на поліклінічний етап реабілітації, комплекс обов'язкових та додаткових клініко-функціональних, лабораторних, інструментальних досліджень, оцінки якості життя і функціонування хворих, наявності та важкості коморбідної патології.

На підставі отриманих даних, мультидисциплінарною реабілітаційною командою, з урахуванням специфіки власної лікувальної бази, розробляється індивідуальна програма реабілітації кожного пацієнта.

Впровадження в лікувально-профілактичну та медичну практику пропонуваних методів фізичної реабілітації в амбулаторних умовах, пацієнтів після перенесеної пневмонії коронавірусної етіології, дозволить підвищити ефективність лікування та забезпечувати покращення якості життя даної категорії хворих.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Клінічне ведення пацієнтів з COVID-19. «Жива» клінічна настанова МОЗ України. ДЕЦ МОЗ України, ДНУ «Науково-практичний Центр профілактичної і клінічної медицини», ДУС. 2021. 146 с.
2. Протокол надання реабілітаційної допомоги пацієнтам з коронавірусною хворобою (COVID-19) та реконвалесценткам. Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 20.04.2021 № 771.
3. Про затвердження протоколу «Надання медичної допомоги для лікування коронавірусної хвороби (COVID-19)». Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 22.02.2022 № 762.
4. Santana A.V., Fontana A.D., Pitta F. Pulmonary rehabilitation after COVID-19. *J Bras Pneumol.* 2021. №47. V. 1. e20210034.
5. Clinical management of patients with COVID-19 - Rehabilitation of patients with COVID-19». WHO, 2021. [<https://openwho.org/courses/clinical-management-COVID-19-rehabilitation>].
6. COVID-19 rapid guideline: managing the long-term effects of COVID-19. *NICE Guideline.* 2020. №18. 35 p.
7. Yan M.Z., Yang M., Law D.T.W., Yuen W.S., Lai C.L. Long coronavirus disease (COVID-19) syndrome: a comprehensive review of its effect on various organ systems and recommendation on rehabilitation plans. *J Public Health Emerg.* 2021. №5. AB027.
8. Самойленко В., Яковенко Н. Фізіотерапія. К:Медицина, 2018. 256 с.