

УДК: 616-051:614.89]:[616.98:578.834COVID-19]:[616-036.21]

О.М. Зборовський¹, В.І. Петренко², С.Б. Норецько², О.М. Разнатовська³,
А.М. Кравець¹

ЗАСОБИ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЗАХИСТУ МЕДИЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ В ПЕРІОД ПАНДЕМІЇ COVID-19

¹ДУ «Інститут невідкладної і відновної хірургії ім. В.К. Гусака НАМН
України», м. Київ, Україна

²Національний медичний університет імені О.О. Богомольця,
м. Київ, Україна

³Запорізький державний медичний університет
м. Запоріжжя, Україна

Реферат: У статті узагальнено сучасні рекомендації щодо використання засобів індивідуального захисту у медичних закладах в період пандемії COVID-19. З метою попередження та зниження інфікування медичних працівників проведено обговорення алгоритмів і тактик сучасного захисту органів дихання при інших захворюваннях. Дані щодо SARS-CoV-2 свідчать про те, що використання хірургічних масок знижує ризик інфікування. Респіратори класу захисту FFP2 та вище (FFP3) забезпечують максимальний захист органів дихання медичних працівників.

Ключові слова: засоби індивідуального захисту, медичний працівник, органи дихання, пандемія, COVID-19.

Актуальність: COVID-19 — це гостре інфекційне респіраторне захворювання, яке викликається новітнім штамом коронавірусу, або SARS-CoV-2 (тяжкий гострий респіраторний синдром - коронавірус-2 — вірус, що викликав спалах хвороби COVID-19 в Китаї у грудні 2019 року, яка згодом поширилася на весь світ).

Станом на ранок 14 квітня в світі коронавірус виявлено у 2 019 320 осіб, 119 483 пацієнтів померли. США перебувають на першому місці серед

країн з найбільшою кількістю підтверджених випадків — 682 619 хворих.

На другому місці зараз Іспанія, де на коронавірус заразилися 170 099 осіб, померло 17 756. Італія опустилася на третю позицію: 159 516 особа заразилися, з них 20 465 померли.

Так станом на 14 квітня в Україні зафіксували 3 372 лабораторно підтверджених випадки Covid-19. Померли від коронавірусу 98 людини. Кількість хворих невпинно зростає

кожного дня. Таким чином, актуальність даної роботи безперечна.

Шляхи передачі. Рекомендації з контролю інфекції ґрунтуються на логічному припущенні, що передача COVID-19 відбувається схоже до передачі SARS-CoV (тяжкий гострий респіраторний синдром- коронавірус — вірус, що викликав спалах коронавірусної хвороби людини у 2003 році).

Вважається, що передача COVID-19 відбувається, головним чином, через краплини у повітрі, які поширюються з кашлем та чханням, а також через контакт із забрудненими поверхнями [1].

Основними шляхами передачі вважаються повітряно-крапельний і контактний. Дані щодо SARS-CoV свідчать про те, що використання респіраторів та хірургічних масок забезпечує приблизно однаковий рівень захисту — до 80% нижчий ризик інфікування [2].

Під час аерозоль-генеруючих процедур (АГП) збільшується ризик розповсюдження збудника інфекції незалежно від шляху передачі (контактний, крапельний, повітряний), і при виконанні АГП необхідно вживати заходів для обмеження передачі вірусу через повітря, у т.ч. в разі підозри або підтвердженого випадку COVID-19.

Респіратори класу захисту FFP2 та вище (FFP3) забезпечують максимальний захист від твердих та рідких дрібнодисперсних аерозолів із концентрацією до 12 ПДК. Респіратор має бути виготовлений із нетканого фільтрувального матеріалу. Центр контролю та профілактики захворювань

США (CDC) не рекомендує населенню носити респіратори FFP2/FFP3 для захисту від респіраторних захворювань, зокрема COVID-19. Ці респіратори призначені для медичних працівників, які надають допомогу інфікованим людям. Протиаерозольний респіратор — засіб, призначений для захисту органів дихання. Його використовують під час роботи з людьми, що мають інфекції із повітряно-краплинним шляхом передавання: туберкульоз, кір, вітряну віспу, COVID-19 тощо.

З огляду на вищевикладене, група оцінювання загрози нових респіраторних вірусів (ГОЗНРВ) Міністерства охорони здоров'я та соціального захисту Великої Британії рекомендувала запровадити на постійній основі заходи захисту від повітряно-крапельної інфекції в клінічних зонах, що вважаються «гарячими точками» з точки зору АГП — таких як відділення інтенсивної терапії (ВІТ), післяопераційні палати тощо — де ведеться робота з пацієнтами з COVID-19 (за винятком випадків, коли пацієнти ізольовані в боксі з від'ємним тиском або в одиночній палаті, де персонал, який заходить всередину, повинен носити респіратор). В інших випадках рекомендується використання водонепроникної (тип ІІR) хірургічної маски (ВХМ); увесь персонал відділень загальної терапії, комунальних служб медико-соціальної допомоги, працівники швидкої допомоги та соціальні робітники повинні носити ВХМ при близькому (до 1 м) контакті з пацієнтами, за винятком випадків, коли виконуються

АГП, коли потрібно використовувати респіратор класу 3 (FFP3), засоби захисту органів зору, одноразовий халат з довгими рукавами та рукавички [3,4,5]. Початкові дослідження виявили наявність живого вірусу COVID-19 у стільці та виділеннях з кон'юнктивальних залоз підтверджених пацієнтів [1]. Всі виділення (окрім поту) та екскременти, в т.ч. діарейний стілець пацієнтів з підтвердженим COVID-19 або підозрою на нього слід вважати потенційно інфекційними.

Аерозоль-генеруючі процедури (АГП). Аерозолі, що утворюються як результат медичних процедур — один із шляхів передачі вірусу COVID-19. Наступні процедури вважаються потенційно інфекційними АГП:

- Інтубація, екстубація та пов'язані з цим процедури;
- Трахеотомія/трахеостомія;
- Ручна вентиляція легень;
- Відкрите відсмоктування з дихальних шляхів;
- Бронхоскопія;
- Неінвазивна вентиляція (NIV), наприклад двофазна вентиляція з позитивним тиском у дихальних шляхах (BiPAP) та терапія позитивним постійним тиском у дихальних шляхах (CPAP);
- Хірургічні процедури та процедури розтину із застосуванням швидкісних пристроїв;
- Вентиляція високочастотними коливаннями (ВВЧК);
- Подача кисню з високим тиском через ніс (HFNO)
- Індукція мокротиння;

- Деякі стоматологічні процедури (наприклад, високошвидкісне свердління).

Будь-які з цих потенційно інфекційних АГП в пацієнтів із підозрою або підтвердженим COVID-19 повинні виконуватися тільки в разі крайньої необхідності. Наскільки можливо, ці процедури мають виконуватися в одиначній палаті з зачиненими дверима. Присутні мають бути лише ті медичні працівники, які необхідні для виконання процедури. Виконавці процедури та присутні у приміщенні повинні використовувати одноразовий, водостійкий хірургічний халат або комбінезон, рукавички, бахіли, засоби захисту зору та респіратор FFP3 [6,7].

Деякі інші процедури та види обладнання можуть утворювати аерозоль з матеріалів, які не є виділеннями організму пацієнта, але вони не вважаються джерелом значного ризику інфекції.

До подібних процедур належать:

- подача зволоженого кисню під тиском;
- введення препарату за допомогою небулайзера.

Під час розпилювання за допомогою небулайзера аерозоль виникає з джерела, не пов'язаного з пацієнтом (це рідина з камери небулайзера), та не несе вірусних частинок з організму пацієнта. Але якщо частинка в аерозолі з'єднується з зараженою слизовою оболонкою, вона осідає, а отже, перестає бути частиною аерозолі. Персонал має виконувати гігієнічну обробку рук, коли допомагає

пацієнтам знімати небулайзери та кисневі маски.

Інкубаційний і інфекційний періоди. Оцінювання клінічних та епідеміологічних характеристик SARS-CoV-2 говорить про те, що, подібно до SARS-CoV, більшість пацієнтів залишаються неінфекційними до появи симптомів. У більшості випадків люди вважаються контагіозними, поки зберігаються симптоми; ступінь контагіозності залежить від важкості симптомів та стадії захворювання. Медіанний час з моменту появи симптомів до клінічного одужання для легких випадків складає близько 2 тижнів, а для важких або клінічних випадків — 3-6 тижнів [3]. Повідомляється про інфекційність під час безсимптомного періоду: встановлено, що деякі пацієнти розповсюджували вірус до появи симптомів [4]. Для визначення фактичної можливості та впливу безсимптомної передачі потрібні додаткові дослідження. Дані з інших країн, загалом, вказують на те, що інфекційність значно знижується через 7 днів після появи симптомів.

Виживання вірусу в довкіллі. Людський коронавірус може виживати на неживих предметах та зберігати життєздатність протягом терміну до 5 діб за температури 22- 25°C та відносної вологості 40-50% (що є типовим для закритих приміщень з кондиціонованим повітрям) [1]. Виживання на поверхнях у довкіллі також залежить від типу поверхні [1]. Обширне забруднення середовища можливе після аерозоль-генеруючої процедури (АГП). Швидкість звільнення закритого при-

міщення від аерозолів залежить від роботи механічної/природної вентиляції — що більше відбувається повітрообмінів на годину (швидкість вентиляції), то швидше приміщення звільниться від аерозолів [5]. Час, потрібний для очищення від аерозолів — і, відповідно, час, після якого до приміщення можна заходити без респіратора (клас 3) (FFP3) — можна визначити за кількістю повітрообмінів на годину згідно з інструкцією ВООЗ; в палатах загальної терапії та одиночних палатах швидкість вентиляції має складати не менше 5 повітрообмінів на годину, у ізольованих боксах з від'ємним тиском — не менше 12 повітрообмінів на годину [6]. За можливості, знезараження приміщень має виконуватися тоді, коли до них можна заходити без респіратора FFP3. Згідно з оцінками, за один повітрообмін з повітря видаляється 63% збудників; після 5 повітрообмінів їх у повітрі залишається менше 1% [7]. Прагматичним рішенням для лікарняних приміщень, де відбувається більшість цих процедур, є витримування щонайменше 20 хвилин, тобто 2 повітрообмінів.

Надання та використання засобів індивідуального захисту (ЗІЗ), в т.ч. засобів захисту органів дихання (ЗЗОД) захистить персонал, пацієнтів і відвідувачів. Працівники зобов'язані повністю та належним чином використовувати всі засоби безпеки, в т.ч. ЗІЗ. Описані нижче принципи утворюють вертикальну структуру заходів профілактики й контролю інфекції на рівні лікарні/палати. Зазначимо, що цей список не є вичерпним, але вклю-

час ключові принципи та демонструє практичний підхід до профілактики й контролю COVID-19.

Заходи профілактики та контролю інфекції. При роботі з пацієнтами, у яких підозрюється або підтверджений COVID-19, слід дотримуватися стандартних заходів контролю інфекцій (СЗКІ) та заходів з урахуванням способу передачі (ЗУСП).

Стандартні заходи контролю інфекцій (СЗКІ) — це базові заходи з профілактики та контролю інфекцій, необхідні для зниження ризику передачі збудників захворювань з відомих та невідомих джерел. До таких джерел відносять кров та інші рідини тіла, екскременти та виділення (за винятком поту), пошкоджені ділянки шкіри або слизові оболонки, а також обладнання й предмети в приміщенні, де надається медична допомога. СЗКІ мають застосовуватися всіма працівниками при роботі з усіма пацієнтами, в усіх приміщеннях, безперервно.

Заходи з урахуванням способу передачі (ЗУСП) застосовуються тоді, коли самих лише СЗКІ недостатньо для недопущення перехресної передачі збудника інфекції. ЗУСП — це додаткові заходи контролю інфекції при роботі з пацієнтом з підозрою або підтвердженим випадком інфекції. ЗУСП розділяються на різні категорії в залежності від способу передачі захворювання:

Шляхи передачі:

● **Заходи щодо контактної передачі:** використовуються для профілактики й контролю передачі інфекції при прямому контакті або опосередковано

через середовище, в якому надається допомога пацієнту (в т.ч. через медичне обладнання). Це — найбільш поширений шлях передачі інфекції.

● **Заходи щодо передачі крапельним шляхом:** використовуються для профілактики й контролю передачі інфекції на короткій відстані через краплини (>5 мкм) з дихальних шляхів однієї особи безпосередньо на поверхні слизових оболонок іншої людини. Краплини проникають до респіраторної системи над рівнем альвеол. Максимальна відстань для передачі захворювання з краплинами точно не визначена, хоча в медичній літературі зоною ризику часто називають відстань близько 1 метра (або 3 футів) від інфікованої особи, але є данні і про більшу відстань до 1,5-2 метрів [7,8,9].

● **Заходи щодо передачі повітряним шляхом:** використовуються для профілактики й контролю передачі інфекції без тісного контакту — через аерозолі (≤ 5 мкм) з дихальних шляхів однієї особи безпосередньо на поверхні слизових оболонок іншої людини. Краплини проникають до респіраторної системи до рівня альвеол. Недопущення передачі COVID-19 вимагає заходів захисту від крапельної та контактної передачі; в разі виконання аерозоль-генеруючих процедур (АГП), заходи щодо контактної передачі потрібно доповнити заходами захисту від повітряної передачі.

Стандартні заходи контролю інфекції (СЗКІ)

Розміщення/оцінювання пацієнтів в контексті ризику інфікування. Одразу після надходження па-

цієнта він має бути оцінений на предмет ризику інфекції. За можливості, таке оцінювання має проводитися і при переведенні пацієнта до іншої зони надання допомоги. Слід забезпечити постійний контроль пацієнтів під час їх перебування в стаціонарі. В усіх місцях, де надається медична допомога, пацієнтів з симптомами COVID-19 необхідно якомога швидше відокремлювати від пацієнтів без симптомів.

Гігієна рук. Гігієна рук відіграє ключову роль в обмеженні передачі інфекції в умовах лікарні та в інших місцях, де надається медична допомога, та є критичним елементом стандартних заходів контролю інфекції (СЗ-КІ). Усі працівники, пацієнти і відвідувачі повинні знезаражувати свої руки спиртовим антисептиком для рук (САДР) на вході та при виході з зон, де надається допомога пацієнтам з підозрою або підтвердженням COVID-19. Гігієнічна обробка рук має виконуватися безпосередньо перед кожним епізодом надання допомоги пацієнтові та після будь-якої процедури чи контакту, що потенційно здатні призвести до забруднення рук, включно із зніманням засобів індивідуального захисту (ЗІЗ), знезараженням обладнання та утилізацією відходів. Перед гігієнічною обробкою рук:

- оголити передпліччя (мають бути оголені руки нижче ліктя);
- зняти всі прикраси з кистей рук та зап'ястків (дозволяється залишити одну просту металеву обручку, але під час гігієнічної обробки рук її потрібно зняти або зсунути);
- забезпечити, щоб нігті були чи-

стими й коротко підстриженими; накладні нігті та лак чи інші продукти для нігтів заборонені;

- всі порізи чи подряпини потрібно перев'язати водонепроникним матеріалом.

Техніка миття й обробки рук:

- Гігієна рук передбачає використання для стандартної обробки САДР (спиртовий антисептик для рук), а також, в разі помітного забруднення, миття рук водою з милом та ретельне висушування.

- Потрібно ретельно виконувати правила техніки миття рук, миючи їх протягом достатнього для інактивації вірусу часу — 40-60 секунд.

- САДР має бути доступний всім працівникам якомога ближче до місць надання допомоги пацієнтам, а якщо такий підхід недоцільний, слід використовувати особисті диспенсери.

- Потрібно ретельно виконувати правила техніки застосування САДР, знезаражуючи руки протягом достатнього для інактивації вірусу часу — 20-30 секунд.

- В разі недоступності проточної води або браку засобів для гігієни рук — наприклад, вдома у пацієнта — персонал може використовувати спочатку серветки для рук, а за ними — САДР, але має помити руки за найближчої нагоди.

Респіраторна гігієна і кашель. Пацієнтів, працівників та відвідувачів слід закликати до мінімізації потенційної передачі COVID-19 за допомогою ефективних заходів респіраторної гігієни:

- При чханні, кашлі або шмар-

канні слід прикривати ніс і рот одноразовими серветками. Використані серветки слід негайно викинути до найближчого сміттевого кошика. У разі відсутності серветок слід чхати і кашляти у згин ліктя.

- Пацієнтам, відвідувачам та працівникам необхідно забезпечити доступ до серветок, кошиків для сміття (з пакетами для сміття всередині та педаллю для відкриття кришки) та засобів для гігієни рук.

- Руки мають оброблятися (за можливості, за допомогою води з милом, а якщо ні — то за допомогою САДР) після кашлю, чхання в серветку, або ж після будь-якого контакту з виділеннями з органів дихання чи забрудненими предметами.

- Потрібно закликати пацієнтів не торкатися руками очей, рота та носа.

- Деякі пацієнти (наприклад, літні люди та діти) можуть потребувати допомоги зі стримуванням розповсюдження виділень з органів дихання; під рукою в немобільних хворих має бути контейнер (наприклад, пластиковий пакет) для негайної утилізації серветок.

- У загальних приймальних покоях або під час транспортування пацієнти з симптомами можуть (якщо фізично здатні) носити водонепроникну (типу IIR) хірургічну маску (ВХМ) для мінімізації розповсюдження виділень з органів дихання та зниження забруднення середовища.

Засоби індивідуального захисту (ЗІЗ). Перш ніж виконувати будь-які процедури, працівники мають оцінити

можливість контакту та забезпечити використання ЗІЗ, які надають належний захист від ризиків, пов'язаних із даною процедурою. Всі працівники мають пройти навчання щодо правильного використання усіх ЗІЗ, які їм може знадобитися носити.

Крім того:

- Працівники, які захворіли на COVID-19 і одужали, повинні й надалі виконувати заходи контролю інфекції.

Всі ЗІЗ повинні:

- розташовуватися поблизу від місця використання;

- до використання зберігатися, задля уникнення забруднення, у чистому/сухому місці (потрібно слідкувати за терміном придатності ЗІЗ);

- бути одноразовими;

- змінюватися одразу ж після кожного пацієнта та/або після завершення процедури чи завдання;

- бути правильно утилізовані після використання згідно з видом відходів, тобто утилізовані як медичні/клінічні відходи (це може означати утилізацію в помаранчевий або жовтий мішок для відходів; в залежності від впливу захворювання на місцях будуть розповсюджені відповідні вказівки)

Одноразовий фартух/халат/комбінезон. Для захисту медичного одягу та особистого одягу персоналу від забруднення під час надання безпосередньої допомоги пацієнту та в разі забруднення приміщення і обладнання працівники мають використовувати одноразові водонепроникні фартухи. Водонепроникні халати/костюми необхідно використовувати в тих ви-

падках, коли одноразовий водонепроникний фартух не закриває достатньою мірою медичний одяг або особистий одяг працівника в контексті процедури, яку той виконує, та коли існує ризик обширного розбризкування крові та/або інших біологічних рідин організму, наприклад, під час аерозоль-генеруючих процедур (АГП). Водонепроникні халати надягаються зверху на одноразовий водонепроникний фартух. Одноразові фартухи та халати/костюми необхідно змінювати між пацієнтами та одразу після завершення процедури.

Одноразові рукавички. Одноразові рукавички потрібно надягати при наданні допомоги пацієнту та в ситуаціях, коли передбачається/можливий контакт з кров'ю та/або іншими біологічними рідинами організму, в т.ч. під час знезараження обладнання та приміщень. Рукавички потрібно змінювати одразу після завершення епізоду роботи з пацієнтом або виконання завдання.

Захист зору/маска для обличчя. Засоби захисту органів зору/обличчя слід використовувати за наявності ризику потрапляння в очі бризок виділень (в т.ч. з органів дихання), крові, рідин організму або екскрементів. Перед наданням медичної допомоги або під час нього потрібно виконувати індивідуальне оцінювання ризику. Рекомендується використовувати одноразові засоби захисту зору/обличчя. Захист зору/обличчя можна забезпечити за допомогою одного з наступних засобів:

- хірургічна маска з захисним

щитком для очей;

- щиток/маска, що закриває усе обличчя;
- захисні полікарбонатні окуляри або аналогічний засіб.

Звичайні окуляри для корекції зору не забезпечують належного захисту органів зору.

Заходи з урахуванням способу передачі (ЗУСП) для пандемії COVID-19 При роботі з пацієнтами, у яких підозрюється або підтверджена інфекція COVID-19, у всіх медичних закладах на додачу до стандартних заходів контролю інфекцій (СЗКІ) слід застосовувати заходи для недопущення крапельної передачі [10].

- Вірус COVID-19 виходить з дихальних шляхів інфікованої особи у вигляді краплин (наприклад, під час кашлю та чхання) і потрапляє безпосередньо на слизові оболонки вразливої особи (чи осіб) або на поверхні в навколишньому середовищі.

- Краплини пролітають у повітрі невелику відстань, тож при розміщенні засобів попередження крапельної передачі використовують відстань не менше 1,5 метра, але краплини можуть залишатись у повітрі 5 хвилин та більше. Однак ця відстань має розглядатися не як достатня, а як мінімальна.

- Заходи з урахуванням способу передачі (ЗУСП) (крапельної) слід продовжувати до зникнення в пацієнта лихоманки та респіраторних симптомів.

Водонепроникні (тип ІІR) хірургічні маски (ВХМ). Водонепроникні (тип ІІR) хірургічні маски (ВХМ) використовують для захисту від передачі

COVID-19 крапельним шляхом. В усіх медичних закладах: ВХМ потрібно носити при роботі в близькому контакті (менше 2 м) з пацієнтом із симптомами COVID-19. Якщо пацієнти з COVID-19 були об'єднані в одну когорту, у зоні їх розміщення персоналу може бути варто носити ВХМ постійно, а не лише під час близького контакту з пацієнтом.

Хірургічні маски та респіратори: принцип дії, дизайн і призначення. Хірургічні маски сконструйовані таким чином, що забезпечити їх щільне прилягання до обличчя користувача практично не можливо. Така конструкція дозволяє повітря, омиваючи фільтрувальний матеріал, легко надходити в зону дихання користувача. До того ж, в Україні відсутні вимоги щодо обов'язковості сертифікації матеріалу хірургічних масок на здатність фільтрувати завислі в повітрі часточки. Це робить можливим проходження дрібних частинок, у тому числі й інфекційних патогенів, через або навколо хірургічної маски в зону дихання користувача. Через це хірургічні маски не відносяться до засобів індивідуального захисту органів дихання, оскільки вони не забезпечують належний рівень захисту від вдихання дрібних частинок.

Одягаючи хірургічну маску, медичний працівник:

- захищає себе від великих крапель та бризок біологічних рідин пацієнта, які можуть потрапити на слизові ротової порожнини або носа;
- захищає пацієнта, зменшуючи кількість та відстань, на яку поширю-

ються великі краплі, що виділяються при розмові, чханні або кашлі медпрацівника та потенційно можуть містити збудники інфекційних хвороб.

При одяганні маски пацієнтом з підозрою або підтвердженим діагнозом, наприклад, вірусної хвороби чи туберкульозу, зменшується кількість великих крапель з інфекційними агентами, що виділяються при розмові, чханні або кашлі. Завдяки цьому знижується їх концентрація у повітрі приміщення, а це, в свою чергу, зменшує ризик зараження інших людей, які перебувають у приміщенні.

Використання хірургічних масок у якості ефективного заходу зменшення ступеню контагіозності, наприклад, хворих на туберкульоз неодноразово доведена науковими дослідженнями [11].

Аналогічним чином, у закладах первинної допомоги/амбулаторіях може бути доцільно, аби персонал, який працює у відокремленій (для пацієнтів із COVID-19) зоні, носив ВХМ протягом перебування у цій зоні.

ВХМ для профілактики COVID-19 має:

- добре прилягати, закриваючи ніс і рот;
- не висіти на шиї працівника до або після використання;
- після надягання залишатися на місці, її не можна торкатися;
- замінюватися після зволоження або пошкодження;
- носитися один раз, а потім утилізуватися як медичні (клінічні) відходи (після утилізації треба виконати гігієнічну обробку рук).

Якщо пацієнт із підозрою або підтвердженим COVID-19 фізично може перебувати у ВХМ, варто видати йому маску під час перебування в медичному закладі (за винятком випадків, коли пацієнт перебуває у відокремленій під COVID-19 зоні).

Респіратори класу 3 (FFP3). Респіратори класу 3 (FFP3) слід носити завжди, коли існує ризик повітряної передачі пандемічного COVID-19, тобто під час аерозоль-генеруючих процедур (АГП), та постійно в палатах інтенсивної терапії та післяопераційних палатах, де зібрані пацієнти з COVID-19.

Усі обтягуючі засоби захисту органів дихання (ЗЗОД) (такі як респіратори FFP3) повинні бути:

- одноразовими та водонепроникними. Якщо використовується респіратор FFP3, що не є водонепроникним, необхідно також використовувати щиток, який закриває усе обличчя. Водонепроникний FFP3 слід використовувати з відповідними засобами захисту зору.

- перевіреними на предмет щільності прилягання на усіх працівниках, яким може знадобитися використовувати респіратор FFP3, аби забезпечити належну герметичність/прилягання; прилягання (відповідно до інструкцій виробника) має перевірятися щоразу, коли надягається респіратор FFP3, аби переконатися у його достатній щільності;

- сумісними з іншими засобами захисту обличчя, тобто засобами захисту зору, які мають не порушувати щільність прилягання респіратора.

Звичайні окуляри для корекції зору не забезпечують належного захисту органів зору;

- утилізуватися та замінюватися при ускладненні дихання, пошкодженні або перекошуванні респіратора, його очевидному забрудненні виділеннями з органів дихання та іншими біологічними рідинами організму, або якщо неможливо підтримувати належне прилягання до обличчя;

- носитися один раз, а потім утилізуватися як медичні (клінічні) відходи (після утилізації треба виконати гігієнічну обробку рук). Респіратор FFP3, хоч він і «одноразовий», можна носити стільки, скільки буде зручно — наприклад, протягом усього обходу палат або надання клінічної допомоги. Після від'єднання FFP3 від обличчя респіратор необхідно викинути. За відсутності передпокою/вестибюлю знімати респіратори FFP3 слід у безпечній зоні (наприклад, за межами ізоляційного боксу/когортної палати/зони). Всі інші ЗІЗ мають зніматися в зоні догляду за пацієнтом.

Під час догляду за хворими, які мають інфекції із контактним або краплинним шляхом передавання, зовнішня поверхня респіратора може забруднитися небезпечними мікроорганізмами. У такому разі респіратор можна використовувати лише як одноразовий засіб. Також слід замінити респіратор, щойно він став вологим. Як правило, виробники зазначають максимальний термін використання респіраторів — не більше восьми годин безперервної роботи чи одна робоча зміна.

ВИСНОВКИ. Дані щодо SARS-CoV-2 свідчать про те, що використання хірургічних масок знижує ризик інфікування. Респіратори класу захисту FFP2 та вище (FFP3) забезпечують максимальний захист органів дихання медичних працівників.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ.

1. Health Protection Scotland. Rapid Review: Infection Prevention and Control Guidelines for the Management of COVID-19. Health Protection Scotland, 2020.

2. Offeddu V, Yung CF, Low MSF, et al. Effectiveness of Masks and Respirators Against Respiratory Infections in Healthcare Workers: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Clin Infect Dis* 2017; 65: 1934-1942. 2017/11/16. DOI: 10.1093/cid/cix681.

3. World Health Organization. Report of the WHO-China Joint Commission on Coronavirus disease 2019. 2020. World Health Organization.

4. Chan JF, Yuan S, Kok KH, et al. A familial cluster of pneumonia associated with the 2019 novel coronavirus indicating person-to-person transmission: a study of a family cluster. *Lancet* 2020; 395: 514-523. 2020/01/28. DOI: 10.1016/S0140-6736(20)30154-9.

5. Department of Health. Health Technical Memorandum 03-01: Specialised ventilation for healthcare premises. Part A - Design and installation. In: Estates and Facilities Division, (ed.). London: The Stationery Office, 2007.

6. World Health Organisation. Infection prevention and control of epidemic- and pandemic-prone acute respiratory

infections in health care. WHO guidelines. https://www.who.int/csr/bioriskreduction/infection_control/publication/en/ (2014).

7. Coia J, Ritchie L, Adishes A, et al. Guidance on the use of respiratory and facial protection equipment. 2013; 85: 170-182.

8. Subhash SS, Baracco G, Miller SL, et al. Estimation of Needed Isolation Capacity for an Airborne Influenza Pandemic. *Health Security* 2016; 14: 258-263.

9. Siegel JD RE, Jackson M, Chiarello L. Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings 2007.: Centres for Disease Control and Prevention, 2007.

10. Health Protection Scotland. SBAR: Portable cooling fans (bladed and bladeless) for use in clinical areas, 2018.

11. Dharmadhikari AS, Mphahlele M and al. Surgical face masks worn by patients with multidrug-resistant tuberculosis: impact on infectivity of air on a hospital ward. *Am J Respir Crit Care Med*. 2012 May 15; 185(10): 1104–1109

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ:

Зборовський О.М., к.м.н, завідувачий відділом відновного лікування ДУ «ІНВХ ім. В.К. Гусака НАМН України» м. Київ, Україна.

Петренко В.І., д.м.н., професор, завідувач кафедри фтизіатрії та пульмонології, Національний медичний університет імені О. О. Богомольця, Україна.

Норейко С.Б., д.м.н., доцент, професор кафедри фтизіатрії та пульмонології

гії, Національний медичний університет імені О. О. Богомольця, Україна.

Разнатовська О.М., д.м.н., професор, завідувач кафедри фтизіатрії і пульмонології, Запорізький державний медичний університет, Україна.

Кравець А.М., м.н.с. відділу загальної хірургії ДУ «ІНВХ ім. В.К. Гусака НАМН України» м. Київ, Україна.

А.М. Зборовский¹, В.И. Петренко²,
С.Б. Норейко², Е.Н. Разнатовская³,
А.Н. Кравец¹

СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ В ПЕРИОД ПАНДЕМИИ COVID-19

¹ГУ «Институт неотложной и
восстановительной хирургии им. В.К.
Гусака НАМН Украины», г. Киев,
Украина.

²Національний медичний універ-
ситет імені А.А. Богомольця,
г. Киев, Україна.

³Запорожский государственный ме-
дицинский университет,
г. Запорожье, Украина

Реферат: В статье обобщены современные рекомендации по использованию средств индивидуальной защиты в медицинских учреждениях в период пандемии COVID-19. С целью предупреждения и снижения инфицирования медицинских работников проведено обсуждение алгоритмов и тактик современной защиты органов дыхания при других заболеваниях.

Данные по SARS-CoV-2 свидетельствуют о том, что использование хирургических масок снижает риск инфицирования. Респираторы класса защиты FFP2 и выше (FFP3) обеспечивают максимальную защиту органов дыхания медицинских работников.

Ключевые слова: средства индивидуальной защиты, медицинский работник, органы дыхания, пандемия, COVID-19.

O.M. Zborovskiy¹, V.I. Petrenko², S. B.
Noreiko², O. M. Raznatovska³, A.N.
Kravets¹

PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT FOR MEDICAL STAFF DURING THE COVID-19 PANDEMIC

¹SI «Institute of Urgent and Recovery
Surgery named after V.K. Gusak NAMS
of Ukraine», Kyiv, Ukraine

²Bogomolets National Medical
University, Kyiv, Ukraine

³Zaporizhzhia State Medical University,
Zaporizhzhia, Ukraine

Abstract: The article summarizes modern recommendations on the use of personal protective equipment in medical institutions during the COVID-19 pandemic. In order to prevent and reduce the infection of medical staff, a discussion was held of algorithms and tactics of modern respiratory protection in other diseases. SARS-CoV-2 data suggests that

the use of surgical masks reduces the risk of infection. Respirators of protection class FFP2 and higher (FFP3) provide maximum respiratory protection for medical personnel.

Key words: *Personal Protective Equipment, Medical Staff, Respiratory System, Pandemics, COVID-19*

Подано до редакції 15.02.2020

УДК: 614.2:342.7:[616.98:578.831+61:621.39

А.М. Кравець

ПРАВОВІ АСПЕКТИ НАДАННЯ МЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ В УМОВАХ ЕПІДЕМІЇ КОРОНАВІРУСУ

Одеський національний медичний університет, м. Одеса, Україна

Реферат: у статті розглянуте правове регулювання надання медичної допомоги на час епідемії, спричиненою поширенням коронавірусу на території України.

Ключові слова: *правове регулювання, коронавірус, обмежувальні заходи, телемедицина, протії.*

На час розгортання епідемії коронавірусу, сфері охорони здоров'я необхідно адаптуватись не тільки до умов посиленого епідрезиму, а й до обмежень, встановлених урядом з метою запобігання поширенню вірусу.

На сьогодні в Україні, згідно з постанов Кабінету Міністрів України від 11 березня 2020 р. № 211 “Про запобігання поширенню на території України гострої респіраторної хвороби COVID-19, спричиненої коронавірусом SARS-CoV-2” із змінами від 24 квітня 2020 року, урядом установлений карантин на території України, що на час написання статті мав закін-

читись 11 травня 2020 року.

25 лютого 2020 року до Переліку особливо небезпечних, небезпечних інфекційних та паразитарних хвороб людини і носійства збудників цих хвороб, затвердженого наказом Міністерства охорони здоров'я України (далі – МОЗ України) від 19 липня 1995 року № 133 до особливо небезпечних інфекційних хвороб віднесено COVID-19.

Зрозумілим із засобів масової інформації та дій керівництва держави, що особливі заходи будуть тривати навіть після закінчення карантину, а до нових реалій епідконтролю сфері