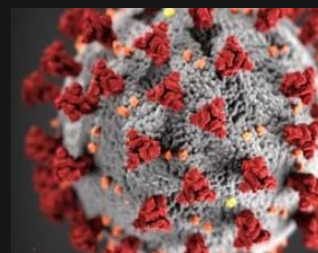




Об'єднана Система Лікування Травм Настанови з Клінічної Практики Спеціальне Видання 3.0

Лікування COVID-19 у Непристосованих Оперативних Умовах

(Догоспітальний етап і тривала допомога в
польових умовах), 23 квітня 2021 року



Ці практичні рекомендації не відмінюють політику Міністерства оборони США. Це лише настанови, а не заміна клінічного судження. Вони створені на основі найбільш актуальних даних, доступних на момент публікації. Настанови призначені для надання інформації та допомоги у прийнятті рішень. Матеріал не слід розглядати як єдиний рекомендований курс ведення хворих. Настанови були розроблені фахівцями в даній галузі. Неминучими та очікуваними будуть варіації практичного застосування наведених даних, коли клініцисти враховуватимуть потреби окремих пацієнтів, наявні ресурси та обмеження, характерні для лікувального закладу чи типу медичної практики. Кожен медичний працівник, який використовує ці настанови, несе відповідальність за оцінку доцільності їх застосування в будь-якій конкретній клінічній ситуації.

Автори

Керівники: MAJ William E. Harner, MC, США; LTC Sean C. Reilly, MC, США

Особлива подяка висловлюється респіраторним терапевтам Регіонального медичного центру міста Ландштуль.

Особлива подяка висловлюється авіаційним парамедикам і медсестрам з невідкладних станів з форту Рукер, штат Алабама.

Особлива подяка викладачам TCMC (Tactical Combat Medical Care) у форті Сем-Х'юстон, штат Техас

CDR Mark T. Andres, MC, USN
MAJ Paul J. Auchincloss, SP, USA
MAJ Melanie Bowman, AN, USA
MAJ Nathan L. Boyer, MC, USA
MAJ Daniel B. Brillhart, MC, USA
Lt Col Daniel J. Brown, USAF, MC
LTC Gregory Brown, MC, USA
CDR R. Christopher Call
LTC Brian M. Cohee, MC, USA
LTC Robert J. Cornfeld, MC, USA
LTC Matthew D'Angelo, AN, USAR
CPT William T. Davis, USAF, MC
MAJ Steven Deas, USAF, MC
MAJ Thomas Frawley, MC, USA
LTC David C. Hostler, MC, USA
CPT Jacob James, AN, USA
MAJ John Jennette, MC, USA
SFC Dennis M. Jarema, 18D/RN, ARNG
MAJ Scott R. Jolman, SP, USA
Maj Tyler Kallsen, USAF, MC

COL(ret) Sean Keenan, MC, USA
SFC Paul E. Loos, 18D, USA
LCDR Andrew J. Obara, MC, USN
Maj Timothy R. Ori, USAF, MC
COL Jeremy C. Pamplin, MC, USA
LTC Douglas F. Powell, MC, USAR
SFC Justin C. Rapp, 18D, USA
LTC Sean C. Reilly, MC, USA
COL Jamie C. Riesberg, MC, USA
MAJ(ret) Nelson Sawyer, SP, USA
LCDR Nathaniel J. Schwartz, MC, USN
MAJ Janet J. Sims, AN, USA
MAJ Michal J. Sobieszczyk, MC, USA
COL Brian Sonka, MC, USA
SO1 Michael Stephens, USN
MAJ Mary Stuever, USAF
CPT Erick E. Thronson, AN, USA
MAJ(ret) William N. Vasios, SP, USA
COL (ret) Matthew Welder, AN, USA
COL Ramey Wilson, MC, USA

Зміст

Передбачувана Сфера Застосування та Цільова Аудиторія.....	5
Керівні Принципи.....	5
Ключові Припущення	5
Ключові Визначення	6
Ключові Посилання.....	6
Дії з Ідентифікації Пацієнта, що Перебуває під Спостереженням (ППС) щодо COVID-19	7
<i>Засоби Індивідуального Захисту</i>	7
Класифікація ЗІЗ за Рівнями Захисту.....	7
Економне Використання ЗІЗ.....	7
Рекомендації щодо Використання Масок	8
<i>Карантин (Персонал без Симптомів, з Визначеним Контактном)</i>	8
<i>Ізоляція (Персонал із Симптомами)</i>	9
<i>Первинна Медична Оцінка</i>	9
<i>Допоміжні Тести</i>	9
Виявлення Пацієнтів із Ризиком Погіршення Стану.....	10
Альтернативні Діагнози.....	10
Тестування в Непристосованих Умовах	10
<i>Особливості Розташування Ізоляторів</i>	11
<i>Підготовка Ізоляторів</i>	11
<i>Особливості Постійного Моніторингу Персоналу в Амбулаторній Ізоляції</i>	12
<i>Особливості Командування та Управління</i>	13
Заходи з Покращення Ефективності	13
<i>Досліджувана Група</i>	13
<i>Мета (Очікувані Результати)</i>	13
<i>Показники Результативності/Дотримання Рекомендацій</i>	14
<i>Джерела Даних</i>	14
<i>Системна Звітність та її Частота</i>	14
<i>Обов'язки</i>	14
Надання Медичної Допомоги Пацієнту, що Перебуває під Спостереженням щодо COVID-19	14
<i>Особливості Постачання Кисню</i>	14
<i>Апарати ШВЛ</i>	15
<i>Особливості Персоналу</i>	16
<i>Обладнання/Витратні Матеріали</i>	16
<i>Особливості Клінічної Допомоги</i>	16
Забезпечення прохідності дихальних шляхів.....	17
Крікотиреотомія.....	17
<i>Настанови мають виключно рекомендаційний характер / Не замінюють клінічне судження</i>	3

Варіанти Медикаментозного Лікування	18
Системні Кортикостероїди	18
Антимікробна Терапія	18
Лікування Гарячки.....	19
Седація та Анальгезія	19
Бронходилатація	19
Догляд за Органами Дихання	20
Легенево-Протективна Вентиляція	20
Проведення Оксигенації	21
Проведення Вентиляції	21
Обернене Положення Тренделенбурга	21
Особливості Контролю Бронхіальної Секреції	22
Додаткові Стратегії на Випадок Тяжкого ГРДС	23
Передбачення Можливих Ускладнень	24
Гемодинаміка та Моніторинг.....	25
Постійний Догляд і Профілактика.....	26
Серцево-Легенева Реанімація	27
Особливості Евакуації Пацієнтів у Непристосованих Умовах	27
Медична Евакуація	27
Передача Пацієнта на Етап Евакуації.....	28
Створення Плану Для Проведення Телемедичної Консультації.....	29
Додаток А: Рівні Клінічного Стану Пацієнта	31
Додаток В: Засоби Індивідуального Захисту (з Дозволу Університету Еморі, 2020).....	32
Додаток С: Фармакологічне Лікування Пацієнтів із COVID-19 Залежно від Ступеня Тяжкості	34
Додаток D: Внутрішньовенне Крапельне Лікування (з Дозволу Стандартних Медичних Оперативних Настанов [SMOG], 2020).....	35
Додаток E: Протокол ARDSNET (з Дозволу Мережі Вивчення ГРДС [ARDSnet], 2008).....	36
Додаток F: Довідник з Використання Кисневого Генератора	37
Додаток G: Інструкція з Налаштування Апарата ШВЛ EMV+ 731	38
Додаток H: Інструкція з Налаштування Апарата ШВЛ Hamilton T1	39
Додаток I: Інструкція з Налаштування BVM і SAVE II	40
Додаток J: Контрольний Список Підготовки до Транспортування (з Дозволу SMOG, 2020)	41
Додаток K: Сценарій Виклику Віртуальної Служби Допомоги при Невідкладних Станах (Vc3) (з Дозволу PFC Group, 2017).....	42
Додаток L: “Мінімум, Краще, Найкраще” – Обладнання та Матеріали	43
Додаток M: Приклади Контрольних Списків Обладнання	45

Передбачувана Сфера Застосування та Цільова Аудиторія

Ці настанови призначені для фахівців, які працюють в непристосованих умовах з обмеженими ресурсами. Медичні працівники мають різний рівень знань, підготовки та досвіду надання базової допомоги при невідкладних станах. Дані настанови не мають на меті охопити всю інформацію, а лише спонукають до подальших роздумів і визначення сфер, де обмеження з боку ресурсів або відомі захворювання вимагають змін у звичній практичній діяльності. Описана стратегія лікування розроблена для 24-годинного утримання одного критично хворого пацієнта та адаптована до обладнання і ліків, які зазвичай доступні в непристосованих оперативних умовах (на першому та другому експедиційному етапах медичної допомоги). Зверніться до останніх оновлених **Практичних рекомендацій щодо COVID-19 Міністерства оборони США** для отримання інформації про рекомендоване клінічне ведення, а також “Плану дій під час пандемії COVID-19” CENTCOM США щодо операційних особливостей.

Керівні Принципи

- 1) Наше основне завдання залишається незмінним. У рамках медичного забезпечення бойових операцій ми повинні підтримувати можливість виконувати ресусцитацію та хірургічне лікування поранених за принципом контролю критичних пошкоджень.
- 2) Запобігання передачі захворювань медичному персоналу є критично важливим питанням для команд, які працюють в непристосованих умовах, оскільки не кожен медик з команди володіє тими ж навичками, і замінити хворого працівника може бути вкрай складно.
- 3) Основні обмеження можливостей можуть бути щодо людських ресурсів, постачання кисню, апаратів штучної вентиляції легень, ліків та засобів індивідуального захисту (ЗІЗ).
- 4) Догляд за пацієнтом з COVID-19 у критичному стані — це, в першу чергу, підтримуюча медична допомога, а також відповідні запобіжні заходи щодо передачі захворювання.
- 5) Використання телемедицини для якомога дальшого просування досвіду інтенсивної терапії має бути частиною оперативного плану.

Ключові Припущення

- 1) Більшість медичних працівників, які працюють у непристосованих умовах, мають обладнання, призначене для надання допомоги пораненим в умовах бойових дій, але не обов'язково для лікування пацієнтів з важкою дихальною недостатністю.
- 2) Постачання кисню, зазвичай, обмежується кількома переносними кисневими балонами та кисневими концентраторами, які не призначені для забезпечення киснем у великих об'ємах.
- 3) Можливість проведення лабораторних та радіологічних досліджень, як правило, обмежені чи повністю відсутні.
- 4) COVID-19 суттєво вплинув на місцеві та міжнародні лінії постачання, зменшивши об'єми постачань або доставку засобів для певних захворювань (наприклад, наборів для тестування та вірусних фільтрів).
- 5) З огляду на глобальний характер даної кризи, блокування суверенних повітряних просторів та необхідність обмеження впливу на військові повітряні засоби, час до початку медичної евакуації може бути значно подовжений.
- 6) Більшість непристосованих локацій складаються з відносно невеликих таборів (зазвичай, менше 100-300 осіб) з переважно молодим та здоровим населенням. Однак, деякі працівники можуть

належати до категорій високого ризику. Таким чином, виходячи з поточної епідеміології, планування має враховувати можливість розміщення 1-3 критично хворих пацієнтів у кожній такій локації.

Ключові Визначення

- 1) **Карантин:** Відокремлення та обмеження пересування осіб, які потенційно мали контакт з інфекційним збудником, але не мають симптомів хвороби. Ці особи могли контактувати зі збудником та не знати про це, або ж вони є хворими, не маючи жодних симптомів. Організація карантину проводиться командуванням (з підтримкою медичних працівників).
- 2) **Ізоляція:** Відокремлення хворого персоналу з підтвердженою інфекційною хворобою або високим індексом підозри (тобто осіб, які перебувають під спостереженням) від здорових людей. Організація ізоляції проводиться медичними працівниками (з підтримкою командування).
- 3) **Пацієнт, що перебуває під спостереженням (ППС):** Пацієнт із ознаками та симптомами, що свідчать про інфекцію COVID-19 та можливий вплив вірусу. У регіонах, де COVID-19 уже широко поширений, діагноз «ППС» можна встановити на основі лише наявних симптомів. Усі ППС мають бути ізольовані.
- 4) **Контактний шлях передачі:** Поширення захворювання через прямий контакт з інфікованим пацієнтом або забрудненою поверхнею. “Контактні” запобіжні заходи спрямовані на зменшення цього способу передачі.
- 5) **Крапельний шлях передачі:** Поширення захворювання через відносно великі часточки рідини, які осідають з повітря, зазвичай на відстані кількох метрів. “Крапельні” запобіжні заходи спрямовані на зменшення цього способу передачі.
- 6) **Повітряно-крапельний (аерозольний/аерогенний) шлях передачі:** Поширення захворювання через дрібні часточки рідини (аерозолі), які залишаються у повітрі протягом тривалого часу та можуть поширюватися на більші відстані. “Повітряно-крапельні” запобіжні заходи спрямовані на зменшення цього способу передачі.

Ключові Посилання

- 1) Alhazzani W, Hylander M, Arabi Y, et al. Surviving Sepsis Campaign: Guidelines on the Management of Critically Ill Adults with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). Crit Care Med. First published June 2020.
- 2) Brewster DJ, Chrimes N, Do T, et al. Consensus Statement: Safe Airway Society principles of airway management and tracheal intubation specific to the COVID-19 adult patient group. Medical Journal of Australia. Published on-line ahead of print 8 Dec 2020. Published on-line ahead of print 01 May 2020.
- 3) Interim U.S. Guidance for Risk Assessment and Work Restrictions for Healthcare Personnel with Potential Exposure to COVID-19. Center for Disease Control and Prevention. Updated 14 December 2020.
- 4) Matos RI, Chung L. DoD COVID-19 Practice Management Guide: Clinical Management of COVID-19. Defense Health Agency. Updated 3 March 2021.
- 5) Stuever M, Hydrick A, Meza P, Funari T, et al. U.S. Central Command COVID-19 Pandemic Playbook for Operational Environments. Published 23 April 2021.
- 6) U.S. Army School of Aviation Medicine. Critical Care Flight Paramedic. Standard Medical Operating Guidelines (CY20 Version). Published 10 October 2020.

Дії з Ідентифікації Пацієнта, що Перебуває під Спостереженням (ППС) щодо COVID-19

Засоби Індивідуального Захисту

- 1) Центри контролю та профілактики захворювань (Centers for Disease Control and Prevention, CDC) рекомендують застосування посилених “крапельних” запобіжних заходів. Закрийте слизові оболонки (очі, ніс і рот) та забезпечте запобіжні заходи при контакті зі шкірою.
- 2) Маски N95 НЕ СТВОРЮЮТЬ належний захист при наявності волосся на обличчі; всім, хто безпосередньо надає допомогу пацієнтам, настійно рекомендується гоління.
- 3) Для мінімізації ризику самозараження засоби індивідуального захисту (ЗІЗ) слід надягати/знімати відповідно до інструкцій CDC, дотримуючись при цьому відповідних технік.
- 4) Для уникнення випадкового зараження медичного персоналу, одягання і зняття ЗІЗ має контролювати навчений цьому співробітник (якщо є можливість).
- 5) Наступні процедури мають значно вищий ризик аерозольного поширення вірусу:
 - a. Інтубація трахеї
 - b. Екстубація (випадкова або планова)
 - c. Штучна вентиляція за допомогою мішка типу Амбу з маскою
 - d. Будь-яке роз'єднання контура апарата ШВЛ
 - e. Аспірація вмісту трахеї не за допомогою закритої аспіраційної системи
 - f. Трахеостомія (і крікотиреомія)
 - g. Серцево-легенева реанімація

Класифікація ЗІЗ за Рівнями Захисту

Поділ на рівні базується на ризику розвитку захворювання та ризику процедури.

ПРИМІТКА: за можливості, пацієнт повинен носити звичайну захисну маску для обличчя (тканинну або іншу), щоб створити додатковий бар'єр.

Мінімум: захисна маска для обличчя, захисні окуляри, рукавички та імпровізований халат.

ПРИМІТКА: Для контакту з пацієнтами з низькою ймовірністю захворювання та у випадку мінімального прямого контакту з ними, халати можуть не знадобитися (проводяться звичайні “крапельні” запобіжні заходи).

Краще: хірургічна маска або маска N95, щиток для обличчя (самостійно або з маскою) і захист для очей, рукавички, халат (хірургічний або звичайний захисний), шапочка.

Найкраще: маска N95 (з хірургічною маскою або без неї) із щитком для обличчя та одноразовою шапочкою або щитком для обличчя з капюшоном (наприклад, спеціальна маска для захисту від хімічних, біологічних, радіологічних, ядерних та високопотужних вибухових речовин [ХБРЯВ]), а також халат і рукавички.

Економне Використання ЗІЗ

- 1) Вірус COVID-19 може виживати на різних поверхнях до 72 годин або довше.

- 2) За низького ризику інфікування використовуйте тканинні захисні маски, щоб заощадити запас хірургічних масок для обличчя та масок N95, необхідних для процедур високого ризику зараження (наприклад, ендотрахеальної інтубації).
- 3) Знімайте ЗІЗ таким чином, аби його можна було легко надіти знову, не торкаючись забруднених поверхонь (якщо можливо).
- 4) Для повторного використання хірургічних масок для обличчя або масок N95: перебуваючи у рукавичках, помістіть та зберігайте маску в паперовому пакеті у сухому, темному місці/приміщенні протягом 72 годин перед повторним використанням. НЕ ВИКОРИСТОВУЙТЕ відбілювач або УФ-випромінювання (тобто сонячне світло) для «стерилізації» маски N95 – це знизить ефективність захисту.
- 5) Захисні окуляри та щитки для обличчя між їх використаннями слід очищати за допомогою розведеного розчину відбілювача.

Рекомендації щодо Використання Масок

Для тривалого або повторного використання респіраторів N95 Національний інститут безпеки та гігієни праці США рекомендує наступне:

- 1) Маски N95 зберігають свою ефективність протягом щонайменше 8 годин безперервного або періодичного використання.
- 2) Маски N95 слід викидати після процедур, які пов'язані з утворенням аерозолів (наприклад, ендотрахеальної інтубації) або у випадку їх видимого забруднення біологічними рідинами.
- 3) Розгляньте можливість використання великого щитка для обличчя, розміщеного перед маскою, одягніть хірургічну маску поверх N95 або надягніть її на пацієнта, щоб мінімізувати контамінацію.
- 4) Мийте руки з милом і водою або обробляйте їх спиртовмісним дезінфікуючим засобом до і після торкання або регулювання маски.

Карантин (Персонал без Симптомів, з Визначеним Контактном)

- 1) У той час, як оптимальним варіантом є відокремлене розміщення осіб, які знаходяться на карантині, життєвий простір у непристосованих умовах, як правило, обмежений. Тому, щоб дозволити людям на карантині залишатися у своїх кімнатах, слід забезпечити належний їх захист.
- 2) Особи, поміщені на карантин відповідно до настанов CDC зі скринінгу, мають залишатися у своїй кімнаті та спостерігати за своїм станом щодо появи будь-яких симптомів.
- 3) Члени команди повинні кілька разів на день перевіряти стан особи, яка перебуває на карантині, і за потреби приносити їй їжу, воду та предмети побутового комфорту.
- 4) Коли особа на карантині потребує використання ванної кімнати для відвідування туалету або особистої гігієни, слід суворо дотримуватись соціальної дистанції. Під час карантину такі особи не повинні відвідувати тренажерний зал, відпочинково-культурні заходи (програма "Morale, Welfare and Recreation" - MWR) або будь-які інші місця загального користування.
- 5) У залежності від ризику і вимог бойового завдання, його критично важливий персонал (включаючи медичний) може бути допущений до роботи (з використанням захисних масок, N-95, якщо це можливо, в протилежному випадку - тканинної маски). Важливим у прийнятті таких рішень є раннє залучення немедичного керівництва.

Ізоляція (Персонал із Симптомами)

- 1) ППС не може залишати ізолятор без вказівки медичного персоналу.
- 2) Перебуваючи поза межами ізолятора, ППС зобов'язаний носити тканинну захисну маску для обличчя та мити руки водою з милом або спиртовим дезінфікуючим засобом.
- 3) В ізоляторі заборонено приймати відвідувачів.

Первинна Медична Оцінка

- 1) Призначте медичного працівника, який буде працювати з пацієнтами з COVID. Цей фахівець буде проводити огляд, необхідні процедури та оцінювати стан пацієнтів для обмеження їх контакту з іншим медичним персоналом. Пам'ятайте - збереження спроможності надавати допомогу пораненим у бойових діях все ще являється пріоритетом. Вибирайте медика, зважаючи на його компетентність та вплив його відсутності на медичне забезпечення бойового завдання, знайшовши розумний баланс. Призначений фахівець може не бути найбільш досвідченим, проте у нього має бути змога проконсультуватися з іншими членами команди щодо лікування, процедур і догляду за хворими, якщо це необхідно.
- 2) Усі пацієнти, які звертаються до лікаря із будь-якими скаргами, повинні бути обстежені щодо типових симптомів COVID-19 (гарячка, кашель, задишка, скарги з боку ШКТ) та ризику зараження.
- 3) Якщо ППС звертається до медика, який не є відповідальним за COVID-інфекцію, пацієнта слід забезпечити тканинною захисною маскою для обличчя (або хірургічною маскою) і супроводити його до попередньо визначеної зони лікування COVID.
- 4) Якщо можливо, обстеження та лікування ППС слід проводити за межами закладу, який надає допомогу пораненим, щоб зменшити можливість контамінації.
- 5) Медичний персонал, який проводить обстеження, повинен носити найкращі з доступних ЗІЗ (див. [Додаток В](#)), обираючи розумний баланс між економією засобів та загрозою інфікування.
- 6) Обстеження має включати перевірку всіх життєвих показників, включаючи пульсоксиметрію, оцінку дихальних зусиль, аускультацию легень, температуру шкіри та час наповнення капілярів.

Допоміжні Тести

Мінімум: Швидке тестування на малярію (у випадку гарячки в ендемічному щодо малярії регіоні)

Краще (перераховане вище +):

- ЕКГ у 12 відведеннях
- Швидке тестування на грип
- Швидке тестування на гарячку денге
- Гази артеріальної або венозної крові за допомогою аналізатора I-STAT
- УЗД (серця та легень)

Найкраще (перераховане вище +):

- Рентгенографія органів грудної клітки в передньо-задній та боковій проекціях
- Визначення респіраторних патогенів методом ПЛР з використанням системи BIOFIRE®
- ПЛР-тест на COVID-19
- Проведення інших лабораторних тестів, описаних у **Практичних рекомендаціях щодо COVID-19 Міністерства оборони США**.

Виявлення Пацієнтів із Ризиком Погіршення Стану:

- 1) Серед пацієнтів із легкими та помірними симптомами, а також нормальними показниками пульсоксиметрії у стані спокою, ризик погіршення стану підвищується у тих, хто має задишку, знижену сатурацію під час тесту з фізичним навантаженням та має епідеміологічні фактори ризику важкого захворювання (вік понад 50 років, серцево-судинні захворювання, захворювання легень, імуносупресивна терапія). Такі пацієнти повинні перебувати під ретельним наглядом і розглядатися як кандидати на ранню евакуацію.
- 2) Тест із фізичним навантаженням (ходьбою): пацієнт повинен бігти підтюпцем або йти на місці протягом 3 хвилин. Неможливість завершити тест або зниження сатурації (SpO2) <94% підвищує ризик клінічного погіршення стану хворого. Це сортувальний тест, який використовувався кількома лікарнями Нью-Йорка під час пандемії, щоб допомогти оцінити потребу у більш ретельному моніторингу.

Альтернативні Діагнози

- 1) Якщо пацієнт із симптомами, які відповідають COVID-19, має відомий ризик зараження або контакт із даною інфекцією, його слід вести як ППС незалежно від диференційного діагнозу. Це не виключає наявності альтернативних та/або супутніх діагнозів, оскільки пацієнти з COVID-19 можуть бути інфіковані іншими збудниками.
- 2) Завжди слід розглядати альтернативні діагнози, що можуть загрожувати життю (наприклад, тромбоемболія легеневої артерії, пневмоторакс, гострий інфаркт міокарда тощо), і лікувати їх відповідно до стандартів діагностики та лікування.

Тестування в Непристосованих Умовах

- 1) Більшість непристосованих місць (віддалених баз) не мають можливості для тестування на COVID-19 за допомогою затвердженої полімеразної ланцюгової реакції (ПЛР). Однак, якщо тестування можливе, слід враховувати наступне:
 - Відсоток хибно негативних результатів ПЛР-аналізу на COVID-19, ймовірно, буде значним, тому слід встановити мінімальний період ізоляції (або карантину) незалежно від результату тесту.
 - Черговість проведення тестування повинна визначатися встановленим CDC пріоритетом щодо їх виконання, який в свою чергу повинен бути врівноважений з пріоритетами бойової операції. Наприклад, пацієнт із легкими симптомами та відсутністю факторів ризику декомпенсації стану може не потребувати негайного тестування. Однак, якщо бойове командування визначає, що дана особа є критично важливою для виконання бойового завдання, проведення тестування може вважатися більш пріоритетним.
- 2) Враховуючи значні обмеження ресурсів у непристосованому середовищі (зокрема, обмежену кількість кисню, запасів ліків та кількості ЗІЗ), навіть за відсутності потреби пацієнта у терміновій евакуації слід якнайшвидше розпочати координацію транспортування хворого до відповідного рівня надання допомоги, оскільки виконання евакуаційної місії може зайняти більше 24 годин. Це підкреслює важливість ранньої координації евакуації з одночасним плануванням тривалого лікування.
- 3) [Додаток А](#) описує багаторівневу блок-схему стану здоров'я пацієнта, розроблену для стандартизації термінології в межах зони відповідальності та між медичними працівниками, спеціалістами з медичного планування і оперативним керівництвом.

Особливості Розташування Ізоляторів

- 1) Більшість непристосованих локацій (баз) мають групові житлові приміщення зі спільною вентиляцією, що робить «самоізоляцію» непрактичною. Хоча оптимальним є індивідуальне розміщення осіб з окремими ванними кімнатами, когортна ізоляція пацієнтів може бути найкращим варіантом, доступним у обмеженому просторі.
- 2) Місце розміщення повинно мати можливість розширюватися для розташування численних пацієнтів з різним ступенем тяжкості стану та забезпечувати належний комфорт для всіх категорій пацієнтів (з легким, середнім та важким перебігом).
- 3) Розміщення вентиляції (пристроїв контролю навколишнього середовища) має бути спрямоване в протилежну сторону від місць скупчення людей та загальних проходів.
- 4) Входи до місць розміщення мають бути добре позначені (наприклад, «Ізоляційна зона – несанкціонований доступ заборонено!»), з вивішеними рекомендаціями щодо належного користування ЗІЗ.
- 5) Розгляньте місця розміщення з точки зору розташування ванних кімнат і ділянок, які потрібно пройти, аби дістатися до них. За можливості, виділіть ванні кімнати лише для ізольованих пацієнтів. При наявності інженерного забезпечення можна облаштувати вуличний туалет. В якості пісуарів можна використовувати одноразові пляшки для води.
- 6) Розгляньте необхідність виділення зони інтенсивної терапії в межах ізолятора або поблизу нього, окремо від основного медичного закладу/пункту допомоги. Крім того, врахуйте маршрут, який необхідно подолати, аби перемістити пацієнта на евакуаційний засіб. Увага, наскільки це можливо, повинна бути зосереджена на збереженні здатності надавати допомогу пораненим в умовах бойових дій.
- 7) Щоб уникнути зараження ППС, які не мають COVID-19, за можливості проведення підтверджувальних тестів, розгляньте проведення когортної ізоляції пацієнтів, розділивши їх на осіб з позитивним результатом тесту та тих, які не були тестовані або отримали негативний результат.

Підготовка Ізоляторів

- 1) **Не переводьте ППС до ізолятора до моменту завершення підготовки.**
- 2) **Персонал, який не потребує ізоляції, повинен покинути приміщення.**
- 3) Дозвольте ППС (з одягнутою хірургічною маскою) зібрати особисті речі та перейти до ізолятора.
 - a. Предмети особистої гігієни
 - b. Постільна білизна та одяг
 - c. Електронні пристрої + зарядні пристрої
- 4) Якщо ППС не може самостійно забрати речі, персонал у масці та рукавичках (як мінімум) повинен їх принести.
- 5) Базові медичні прилади, які постійно повинні бути в ізоляторі:
 - a. Термометр оральний з одноразовим захисним покриттям
 - b. Пульсоксиметр(и)
 - c. Санітайзер для рук на спиртовій основі

- d. Стетоскоп(и)
 - e. Манжета(и) для вимірювання артеріального тиску
 - f. Коробка хірургічних масок
 - g. За наявності, 14-денний запас парацетамолу, ібупрофену та ліків від застуди/грипу.
- 6) Коробка ЗІЗ (для медичних працівників, встановлена ззовні, біля входу в ізолятор):
- a. Мінімум 3 халати (хірургічні або жовті захисні одноразові халати)
 - b. Мінімум 3 маски N95
 - c. Мінімум 6 хірургічних масок
 - d. Мінімум 3 щитки для обличчя та/або дезінфіковані захисні окуляри
 - e. Мінімум 3 хірургічні шапочки або одноразові хірургічні шапочки
 - f. Коробка з медичними рукавичками
 - g. Туба з дезінфікуючими серветками
 - h. Розпилювач з розведеним відбілювачем
 - i. Паперові рушники (для прибирання)
 - j. Мішки для сміття
- 7) Предмети життєзабезпечення
- a. Гідратація: пляшки з водою, соком, напої Gatorade тощо.
 - b. Харчування: сухпайки типу MRE (meal ready to eat - букв., "готова до споживання їжа"), напої, снеки тощо. За можливості, забезпечте гаряче харчування.
 - c. Гігієна: Коробка вологих серветок. Заохочуйте пацієнтів до використання портативних пісуарів (наприклад, порожніх пляшок з-під води). У випадку, якщо ванна/туалет є спільними з неізольованим персоналом, або ж якщо до призначеної ванни/туалету треба йти через зону загального користування, ППС у масці має супроводжуватися персоналом у ЗІЗ. Перед тим, як інфікований скористається ванною/туалетом, супроводжуюча особа має попросити вийти всіх, хто там є. Усі поверхні, які використовує ППС, необхідно очистити розведеним розчином відбілювача.
 - d. Сміття: Невеликий контейнер з пакетом для сміття слід розмістити всередині ізолятора. Великий контейнер з подвійним мішком для сміття має бути розміщений одразу за межами ізоляції. Зверху має бути знак біологічної небезпеки. Лише медичний персонал або спеціально призначений персонал (не критично важливий) буде утилізувати це сміття, щоб мінімізувати ризик для інших. ППС слід проінструктувати стосовно щоденного зав'язування невеликих пакетів зі сміттям та помещення їх у великий контейнер. Враховуйте доступ місцевого населення до сміття та проводьте утилізацію відповідно до затвердженої політики щодо біологічно небезпечних відходів.

Особливості Постійного Моніторингу Персоналу в Амбулаторній Ізоляції

- 1) Підтримуйте комунікацію з персоналом, який знаходиться в ізоляції. Медик, який відповідає за хворих на COVID, визначатиме необхідність більш частих обстежень.

- 2) Якщо пацієнт відповідає критеріям MedCon2 або вищим, рекомендується проведення постійного моніторингу, оскільки ризик швидкої декомпенсації стану хворого значно зростає. (MedCon2: прогресуючі симптоми, які викликають занепокоєння на основі клінічного судження медичного працівника. Див. [Додаток А.](#))
- 3) Схема тривалої допомоги в польових умовах є основою для запису результатів частих оцінювань стану пацієнтів та проведених втручань. (Див. **Настанови з клінічної практики “Документація під час тривалої допомоги в польових умовах” Об'єднаної системи лікування травм.**)
- 4) При MedCon1, для зменшення контакту, розгляньте використання відеочату (наприклад, WhatsApp), щоб отримати життєві показники та виконати візуальну оцінку пацієнта. (MedCon1: легкі грипоподібні симптоми, SpO₂>94% при диханні кімнатним повітрям, гемодинамічні показники в нормі. Див. [Додаток А.](#)) Пацієнти можуть самостійно проводити вимірювання пульсоксиметрії та температури тіла через заздалегідь визначені проміжки часу, або це можуть робити хворі у груповій ізоляції, допомагаючи один одному.
- 5) За появи тривожних симптомів, медик, який відповідає за хворих на COVID, проводить їх особистий огляд, використовуючи найкращі наявні ЗІЗ.

Особливості Командування та Управління

- 1) Повідомлення як медичного, так і оперативного керівництва є обов'язковим і має відбутися незабаром після виявлення ППС.
- 2) Офіційне повідомлення у затверженому форматі має бути складено та подано головному хірургу (або відповідній особі).
- 3) Якщо категорія ризику відповідає показникам MedCon2 або вища, якнайшвидше розпочніть координацію евакуації хворого до вищого рівня надання допомоги.
- 4) Встановіть, проведіть обстеження на наявність симптомів та лікуйте тих, хто перебував у потенційному тісному контакті з ППС відповідно до вказівок CDC щодо високого ризику зараження.

Заходи з Покращення Ефективності

Досліджувана Група

Усі госпіталізовані пацієнти з позитивним результатом щодо COVID-19 (включаючи підтверджені та ймовірні випадки зараження, коли тестування недоступне).

Мета (Очікувані Результати)

- 1) Задokumentовані початкові симптоми у досліджуваній групі.
- 2) Задokumentовані супутні захворювання у досліджуваній групі.
- 3) Задokumentовано дані про забір зразків для тестів на COVID та час отримання результатів у досліджуваній групі.
- 4) За необхідності проведення інтубації, персонал документує рівні використовуваних ЗІЗ (рівень 1- хірургічна маска, рівень 2-N95, рівень 3- респіратор із системою очищення повітря [PAPR]).
- 5) Відразу після госпіталізації, пацієнти з тяжкою та критичною формою COVID-19 отримують рекомендоване лікування.

Показники Результативності/Дотримання Рекомендацій

- 1) Кількість і відсоток пацієнтів з задокументованими при первинному огляді (в історії хвороби) початковими симптомами захворювання.
- 2) Кількість і відсоток пацієнтів з задокументованим при первинному огляді (в історії хвороби) повним анамнезом життя.
- 3) Кількість і відсоток пацієнтів з задокументованим при первинному огляді (в історії хвороби) тютюнопалінням в анамнезі.
- 4) Задокументована кількість і відсоток пацієнтів, у яких був проведений забір зразків тесту на COVID, а також час отримання результатів.
- 5) Кількість і відсоток пацієнтів, які потребували інтубації та мали документацію щодо рівня 3ІЗ, що використовувався персоналом (рівень 1-хірургічна маска, рівень 2-N95, рівень 3-PAPR).
- 6) Кількість і відсоток тяжких та критичних пацієнтів, які отримували ремдесивір протягом < 24 годин і < 48 годин.
- 7) Кількість і відсоток тяжких і критичних пацієнтів, які отримували дексаметазон протягом < 24 годин і < 48 годин.
- 8) Кількість і відсоток тяжких і критичних пацієнтів, які отримували реконвалесцентну плазму COVID-19 протягом < 24 годин і < 48 годин.

Джерела Даних

- Медична картка пацієнта
- Реєстр травм Міністерства оборони США

Системна Звітність та її Частота

Вищезазначене визначає мінімальні критерії для моніторингу покращення ефективності даних Настанов з клінічної практики. Системна звітність має здійснюватися щорічно; за потреби може виконуватися додатковий моніторинг покращення ефективності та системне звітування.

Системний огляд та аналіз даних будуть виконуватись керівником Об'єднаної системи лікування травм, її програмним менеджером та відділом покращення ефективності.

Обов'язки

Відповідальність керівника травматологічної команди полягає в тому, аби забезпечити ознайомлення, відповідне дотримання та моніторинг покращення ефективності на місцевому рівні згідно із даними Настановами з клінічної практики.

Надання Медичної Допомоги Пацієнту, що Перебуває під Спостереженням щодо COVID-19

Особливості Постачання Кисню

(Див. [Додаток F](#))

- 1) Проведіть інвентаризацію обладнання та витратних матеріалів, наявних у вашому лікувальному закладі. Важливі предмети включають малі кисневі концентратори (SAROSTM), кисневі балони (типу D і H) та системи генерації кисню (POGS та EDOCS).
- 2) Визначте найближчий пункт, де можна повторно заповнювати кисневі балони. Це може бути бригада військово-біомедичної підтримки або промислова газова компанія місцевої країни.
- 3) Якщо ви виявили порожні кисневі балони, негайно віддайте їх для наповнення. Скоріш за все, ви швидко використаєте їх під час допомоги хворому з тяжким перебігом COVID-19.
- 4) Розробіть план поповнення ваших кисневих балонів. Запаси кисню швидко вичерпуються у випадку лікування тяжких хворих на COVID-19.
 - Якщо у вашому закладі є можливість наповнення кисневих балонів, розробіть план з їх заправки. Визначте особу, яка не бере безпосередньої участі в догляді за пацієнтами, оскільки наповнення балонів та допомога хворому можуть відбуватися одночасно.
 - Якщо у вашому закладі немає можливості наповнювати кисневі балони, розробіть план їх постачання. Одним із варіантів є обмін медичних балонів під час виконання завдань MEDEVAC.
- 5) Кисневий концентратор SAROSTM може забезпечити подачу 100% O₂ зі швидкістю до 3 л/хв. Однак, якщо відключити його від мережі, заряду батареї вистачить лише на 30 хвилин безперервної роботи.
- 6) Концентратори SAROSTM можна підключити послідовно, щоб забезпечити більший потік, що складатиме приблизно 5-6 л/хв. Y-подібний конектор для аспірації можна використовувати для з'єднання кількох концентраторів разом.
- 7) Апарати ШВЛ витрачають менше кисню при використанні шланга високого тиску. Повного об'єму балона D-типу (ємність 425л), що забезпечує подачу кисню зі швидкістю 15 л/хв через одноразову кисневу трубку, вистачить на 20-30 хвилин. Об'єму того самого D-балона, який забезпечує 100% FiO₂ через апарат ШВЛ, підключений через зелений шланг високого тиску, вистачить на 30-45 хвилин (в залежності від хвилинної вентиляції).
- 8) Зменшення хвилинної вентиляції (наприклад, седація з міорелаксацією або без неї) та споживання кисню (зменшіть FiO₂ до абсолютного мінімуму, щоб досягти SpO₂ 88-92%) подовжить запаси кисню.
- 9) У разі транспортування пацієнта(ів) до місця евакуації, передбачте можливість затримки та візьміть із собою подвійний від розрахованого запас кисню.

Апарати ШВЛ

(Див. [Додатки G, H та I](#))

- 1) У випадку тяжкої гіпоксичної дихальної недостатності ефективний апарат штучної вентиляції легень повинен відповідати таким мінімальним вимогам:
 - a. Повинен мати функцію забезпечення позитивного тиску в кінці видиху (ПТКВ).
 - b. Повинен дозволяти титрування дихального об'єму (ДО) та частоти дихання (контроль хвилинної вентиляції).
 - c. Повинен забезпечувати подачу додаткового кисню у більшій концентрації, ніж наявна у кімнатному повітрі (>21% FiO₂).
- 2) Комерційні повнофункціональні апарати ШВЛ (наприклад, Drager, Puritan-Bennett) можуть бути доступні в окремих віддалених локаціях і, за наявності, є ідеальними пристроями для використання. Ці апарати ШВЛ можуть забезпечувати розширені стратегії вентиляції легень та показані для лікування хворих на COVID.

Примітка: Дані апарати ШВЛ не призначені для використання під час транспортування,

оскільки пристрої є чутливими та повинні залишатися в захищеному від шкідливого впливу зовнішніх чинників місці. Для проведення евакуації переведіть пацієнта на портативний апарат ШВЛ.

- 3) Портативний апарат ШВЛ Zoll (Impact) EMV+731 доступний у багатьох комплектах військово-медичного обладнання та сертифікований для роботи в усіх авіаційних середовищах. Функціонал апаратів IMPACT 754 є достатнім, проте вони не забезпечують можливість вентиляції з контролем тиску та зі зворотним співвідношенням тривалості вдиху і видиху (про це йдеться нижче).
- 4) Портативні апарати ШВЛ Hamilton T1 забезпечують спеціалізовані варіанти дихальної підтримки, включаючи розширені параметри з контролем тиску та інтегровану терапію високим потоком кисню. Пристрої сертифіковані для наземного та гвинтокрильного перевезення, але не схвалені для транспортування всередині літаків (у герметичних кабінах).
- 5) Прикладом рятувального апарату ШВЛ з обмеженими можливостями є SAVE II: він забезпечує ПТКВ лише до 10 см H₂O та хвилинну вентиляцію лише до 8 л/хв. Аби забезпечити подачу додаткового кисню, необхідна трубка для під'єднання до джерела кисню. Якщо це єдиний пристрій, доступний у місці вашого розташування, якнайшвидше організуйте переміщення до місця з більш досконалішими апаратами ШВЛ.
- 6) Апарат ШВЛ SAVE I не має можливості регулювання та не може забезпечити ПТКВ. НЕ ПРОВОДЬТЕ лікування важкохворих пацієнтів із COVID-19 з використанням цього пристрою. Більш ефективною буде ручна вентиляція легень за допомогою мішка типу Амбу з маскою, клапана ПТКВ та додатковим киснем.

Особливості Персоналу

- 1) Мінімізуйте кількість персоналу, необхідного для догляду за ППС. Створіть пріоритетний список тих, хто матиме можливість допомогти. Переконайтеся, що решта команди зберігає можливість надання допомоги пораненим.
- 2) У випадках, коли евакуація може бути відкладена, установіть цикли роботи та відпочинку, передбачаючи достатній час для гідратації (наводнення), споживання їжі та сну. Доведено, що такий підхід зменшує кількість використаних ЗІЗ, мінімізує виснаження медичного працівника та запобігає випадковому інфікуванню.
- 3) Амбулаторні ППС («ходячі поранені») можуть потенційно допомагати у моніторингу стану та наданні допомоги більш серйозно хворим пацієнтам.
- 4) Подумайте про те, аби хтось (не залучений безпосередньо до надання допомоги пацієнтам) виступав у ролі "гінця" (посильного).

Обладнання/Витратні Матеріали

Обладнання та витратні матеріали, необхідні для лікування критично хворого пацієнта з COVID-19, підсумовано в [Додатку L](#) та [Додатку M](#).

Особливості Клінічної Допомоги

Початкові звіти свідчать про те, що серед пацієнтів із COVID-19, у яких розвивається критичне захворювання, швидке погіршення стану, зазвичай, починається приблизно через 5-7 днів після появи перших симптомів. Ретельне спостереження за такими пацієнтами в даний період є критично важливим для раннього втручання.

Забезпечення Прохідності Дихальних Шляхів

- 1) Зведіть до мінімуму утворення вірусних аерозольних частинок та пряме зараження медичного персоналу.
- 2) Використовуйте найкращі з доступних ЗІЗ для проведення процедур високого ризику, таких як ендотрахеальна інтубація. (Див. [Додаток В.](#))
- 3) Визначайте потребу у застосуванні розширених методів забезпечення прохідності дихальних шляхів, спираючись на оцінку дихання/дихальних зусиль хворого. Пацієнти з COVID-19 швидко переходять до стану декомпенсації – низький поріг для проведення інтубації дає більше часу для підготовки та може запобігти ускладненням.
- 4) Якщо медик, який лікує хворих на COVID-19, не є достатньо досвідченим у проведенні розширених методів забезпечення прохідності дихальних шляхів, розгляньте телемедичну консультацію та/або дочекайтеся прибуття більш досвідченого персоналу (наприклад, евакуаційної команди). Ніколи не намагайтеся виконати розширені методи забезпечення прохідності дихальних шляхів, якщо ви не знаєте, як це зробити.
- 5) У більшості випадків під час інтубації достатня наявність одного асистента; однак додатковий помічник може перебувати в «теплій» зоні принаймні на відстані 2 метрів у відповідних ЗІЗ.
- 6) Виконайте попереднє пасивне насичення пацієнта 100% киснем (преоксигенацію) протягом принаймні 5 хвилин. Розгляньте можливість одягання на пацієнта хірургічної маски (поверх носової канюлі або нерверсивної маски).
- 7) Використайте техніку швидкої послідовної інтубації – якщо можливо, уникайте ШВЛ за допомогою мішка типу Амбу з маскою. Якщо є, встановіть вірусний фільтр у дихальний контур під час використання мішка типу Амбу.
- 8) Для зменшення прямого контакту та за наявної можливості виконайте відеоларингоскопію (наприклад, GlideScore) для проведення інтубації пацієнта. Якщо не вдається інтубувати хворого або побачити голосові зв'язки під час першої спроби, розгляньте введення ларингеальної маски з вірусним фільтром. Проводьте вентиляцію за допомогою мішка типу Амбу з маскою та клапана ПТКВ, доки оксигенація не досягне нормальних значень. Потім повторіть процедуру.
- 9) Проведення рентген-дослідження грудної клітки для підтвердження розміщення трубки може бути недоступним або неможливим. Для підтвердження її розміщення використовуйте моніторинг рівня вуглекислого газу в кінці видиху (EtCO₂) та аускультацию.
- 10) Загальні рекомендації щодо розміру та глибини введення трубки наступні: для чоловіків використовуйте ендотрахеальну трубку (ЕТТ) 8.0, глибина введення - 25 см від різців; для жінок беріть ЕТТ 7.0, глибина введення - 23 см від різців. Загалом, вводьте ЕТТ якомога більшого діаметру, оскільки існує небезпека її обтурації виділеннями з дихальних шляхів.
- 11) За наявності, встановіть зволожувач з підігрівом (наприклад, Hamilton H900) або тепловологообмінний фільтр (англ., HME) у контурі ВДИХУ (інспіраторна частина, яка йде ДО пацієнта) апарата ШВЛ. За наявності, встановіть НЕРА-фільтр (мікробіологічний фільтр) або HME-F (тепловологообмінний фільтр плюс мікробіологічний фільтр) у контурі ВИДИХУ (експіраторна частина, яка йде ВІД пацієнта) апарата ШВЛ.

Крікотиреотомія

Крікотиреотомія для надійного забезпечення прохідності дихальних шляхів:

- 1) Багато медиків, які працюють у віддалених місцях, навчені виконувати крікотиреотомію як основний надійний спосіб для забезпечення прохідності дихальних шляхів. У той час, як першочергове використання хірургічного методу для забезпечення прохідності дихальних шляхів є доцільним для пацієнтів у критичному стані або у тих, які втратили “дихальні шляхи” (наприклад, пацієнти з важкими травмами та ушкодженнями обличчя або шиї), хворі з COVID-19, зазвичай, мають поступово прогресуючі симптоми та інтактні дихальні шляхи.
- 2) Раннє переміщення пацієнта до лікувального закладу з розширеними можливостями в межах зони бойових дій є кращим, ніж проведення ранньої крікотиреотомії (якщо є така можливість).
- 3) Встановлення ларингеальної маски або іншого типу надгортанного повітровода може бути достатнім як перехідний етап перед надійним забезпеченням прохідності ДШ. Розміщення звичайної одноразової маски над ларингеальною маскою (з отвором, вирізаним посередині медичної маски для трубки ларингеальної маски) зможе мінімізувати поширення аерозолів у випадку витоку повітря. ПТКВ вище 10 см Н2О через ларингеальну маску може бути неефективним і може посилити витік повітря з-під ларингеальної маски. Вимоги до седативної та анальгетичної терапії пацієнтів при встановленні ларингеальної маски можуть бути трохи вищими, ніж при крікотиреотомії.
- 4) Крікотиреотомія без можливості забезпечення механічної вентиляції потребує значних ресурсів (людських ресурсів, необхідної для проведення ШВЛ пацієнта з ПТКВ, неефективної доставки кисню за допомогою мішка по типу Амбу та значного ризику інфікування аерозольними частинками для тих, хто надає допомогу).

Варіанти Медикаментозного Лікування

Системні Кортикостероїди

Професійні товариства рекомендують використовувати системні кортикостероїди для лікування тяжкої та критичної форми COVID-19 (додаткову інформацію див. у **Практичних рекомендаціях щодо COVID-19 Міністерстві оборони США**). Якщо ви ще не знайомі зі схемами лікування, що включають кортикостероїди, перед початком терапії обговоріть їх із досвідченим фахівцем за допомогою телемедичної консультації.

Антимікробна Терапія

(для лікування можливої коінфекції у вигляді бактеріальної пневмонії)

- 1) Розгляньте можливість раннього застосування азитроміцину (500 мг перорально або внутрішньовенно [ВВ] щодня протягом щонайменше 5 днів) для лікування негоспітальної пневмонії (НП) легкого та середнього ступеня тяжкості у пацієнтів із симптомами ураження нижніх дихальних шляхів і гарячкою.
- 2) Якщо азитроміцин недоступний, для емпіричного лікування бактеріальної пневмонії можна використати доксициклін (100 мг перорально або ВВ кожні 12 годин).
- 3) До лікування пацієнтів із тяжкими симптомами рекомендовано додати цефтріаксон (ВВ введення 2 г кожні 24 години - найкращий варіант) або ампіцилін-сульбактам (3 г ВВ кожні 6 годин як хороша альтернатива), або ертапенем (1 г ВВ або внутрішньом'язово [ВМ] кожні 24 години - якщо це єдиний доступний варіант).
- 4) Левофлоксацин (750 мг перорально або ВВ кожні 24 години) є ще одним варіантом емпіричного лікування тяжкої негоспітальної пневмонії.

Лікування Гарячки

Лікування гарячки проводиться за допомогою парацетамолу кожні 6 годин (1000 мг ВВ або 975 мг перорально чи ректально) при температурі вище 38°C (за потреби).

Седація та Анальгезія

- 1) Метою седації є досягнення показника за шкалою збудження та седації Річмонда (RASS) від -1 до -2 (пацієнт спокійний, короткочасно реагує на вербальну стимуляцію) і синхронізація з роботою апарата ШВЛ. Посиліть седацію та/або додайте наркотичні препарати для покращення синхронізації апарата ШВЛ із пацієнтом. У дуже тяжких випадках може бути потрібне використання міорелаксантів (обговорюється нижче).
- 2) Кетамін може викликати збільшення секреції, що, в свою чергу, вимагатиме проведення більш часті аспірації. За обмежених варіантів лікування розгляньте більш часте введення мідазоламу для зменшення необхідної дози кетаміну та потенційного зменшення секреторного навантаження.
- 3) Довідник щодо встановлення та титрування крапельниці з кетаміном разом із корисними доповненнями надається у **Настановах з клінічної практики Об'єднаної системи лікування травм "Анальгезія та седація під час тривалої допомоги в польових умовах"**.
- 4) Комбіноване застосування кількох седативних засобів (тобто пропофолу, дексмететомідину та/або мідазоламу) може створити синергічний ефект, зменшуючи тим самим загальну седативну дозу та сприяючи пом'якшенню гіпотензивного ефекту пропофолу; проте, одночасне крапельне введення кількох препаратів не рекомендоване поза межами відділення інтенсивної терапії. Крапельне введення кетаміну можна поєднувати з болюсними дозами додаткових ліків.
- 5) Через підвищений ризик розвитку брадикардії та гіпотензії слід з обережністю комбінувати пропофол і дексмететомідин, особливо у молодших пацієнтів із підвищеним тонусом блукаючого нерва.
- 6) Для знеболювання та оптимізації синхронізації з апаратом ШВЛ може бути корисним періодичне введення фентанілу чи гідроморфону.
- 7) Для підтримки гемодинаміки в умовах глибокої седації та вищого ПТКВ можуть знадобитися невеликі дози вазопресорів. (Див. [Додаток D.](#))

Бронходилатація

- 1) Використання препаратів у дозованих інгаляторах замість введення через небулайзер для лікування свистячого дихання допоможе мінімізувати ризик утворення інфекційного аерозолу.
- 2) Якщо трубка апарата ШВЛ не має закритого вхідного отвору для введення ліків (він же - адаптер дозованого інгалятора) -- 1) затисніть ЕТТ, 2) від'єднайте апарат ШВЛ та 3) введіть препарат, використовуючи дозований інгалятор (6 вприскувань) безпосередньо в контур ВДИХУ. Після цього знову під'єднайте апарат ШВЛ та зніміть затискач ЕТТ для інсуфляції препарату.
- 3) Введення сульфату магнію 2 г ВВ протягом 20 хвилин (подібно до лікування загострення астми) може бути більш безпечною альтернативою у лікуванні бронхоспазму, враховуючи ризики відключення контуру.

Догляд за Органами Дихання

Легенево-Протективна Вентиляція

- 1) Розпочніть стратегію легенево-протективної вентиляції.
 - a. Дихальний об'єм (ДО) 6 мл/кг належної маси тіла (НМТ)
 - НМТ – чоловіки = 50 кг + 0,91 кг x (зріст [см] - 152,4 см)
 - НМТ – жінки = 45,5 + 0,91 кг x (зріст [см] - 152,4 см)
 - b. Підтримуйте піковий тиск менше 35 мм рт.ст.
 - c. Підтримуйте SpO₂ на рівні 88-95% або PaO₂ на рівні 55-80 мм рт.ст.
 - d. Допускайте розвиток гіперкарбії (але підтримуйте показник рН крові > 7,30)
 - e. Використовуйте протокол ARDSnet. (Див. [Додаток Е](#))
- 2) Якщо з БУДЬ-ЯКОЇ причини необхідно від'єднати ЕТТ від апарата ШВЛ, затисніть ЕТТ для попередження декрутменту (спадання альвеол) та мінімізації утворення вірусного аерозолю.
- 3) Якщо закриті аспіраційні системи недоступні, дерекрутмент (повторне спадання альвеол після їх розправлення), ймовірно, відбудеться під час процесу аспірації. Можливо, знадобиться проведення рятівних маневрів рекрутменту (розправлення альвеол).
- 4) На апараті EMV+ 731 (режим AC-V) маневр рекрутменту можна виконати наступним чином:
 - a. Змініть сигнал про досягнення верхньої межі пікового тиску на вдиху (англ.,PIP) на рівень 50 см вод.ст.
 - b. Зменшіть дихальний об'єм (ДО), наскільки це можливо (50 мл).
 - c. Збільшіть ПТКВ до 30-40 см вод.ст..
 - d. Утримуйте налаштування впродовж 40 секунд (за появи ознак гемодинамічної нестабільності: припиніть маневр рекрутменту та відновіть попередні налаштування).
 - e. Збільшіть показник ПТКВ на 2 см вод.ст. ВИЩЕ від попереднього налаштування.
 - f. Підвищіть дихальний об'єм до попереднього значення.
 - g. Змініть сигнал про досягнення верхньої межі пікового тиску на вдиху назад до попереднього показника.
 - h. Слідкуйте за стійкими проявами гемодинамічної нестабільності або утриманням високого пікового тиску на вдиху (хоча й рідко, високий показник PIP під час маневрів рекрутменту може спричинити пневмоторакс).
- 5) “Сухість” легень. Мантра «сухі легені – щасливі легені» все ще застосовується при лікуванні важких випадків COVID-19; надмірна ресусцитація у таких випадках буде шкідливою. Рідинна ресусцитація повинна здійснюватися на основі оцінки реакції пацієнта на проведення інфузійної терапії. Петльові діуретики (за доступності та у випадку тривалої затримки евакуації) можна використовувати для досягнення волемічної рівноваги за умови, що пацієнт гемодинамічно стабільний (тобто не потребує вазопресорної підтримки).

Проведення Оксигенації

- 1) Якомога активніше підвищуйте ПТКВ до 12 см вод.ст. у той час, коли гемодинамічний стан пацієнта дозволяє оптимізувати оксигенацію, мінімізувати потреби у FiO₂ та збільшити надходження кисню.
- 2) Використовуйте таблицю “LOW PEEP” (зниження ПТКВ) протоколу ARDSNet як орієнтир для подальшого титрування ПТКВ. Див. **Настанови з клінічної практики “Гостра дихальна недостатність” Об'єднаної системи лікування травм.**
- 3) Будьте готові до початку введення вазопресорів та зваженого використання розчинів для ВВ введення з метою підтримки переднавантаження в умовах високого ПТКВ (ПТКВ-індукованої “тампонади”).
- 4) Розгляньте ранню комбінацію міорелаксації та розміщення пацієнта у положенні лежачи на животі (у прон-позиції), щоб подовжити тривалість кисневої підтримки.
- 5) Розгляньте вентиляцію легень зі зворотним співвідношенням тривалості вдиху і видиху (IRV) при досягненні пацієнтом ПТКВ 18 см вод.ст. за таблицею “LOW PEEP”.

Проведення Вентиляції

- 1) Якщо визначення параметрів газів артеріальної крові недоступне, адекватним буде цільовий показник EtCO₂ на рівні 35 мм рт.ст. +/- 5. Однак, якщо є змога провести дане дослідження (на аналізаторі i-STAT), рекомендовано визначити базовий рівень PCO₂ і співвіднести його з EtCO₂, особливо зважаючи на те, що градієнт між ними набагато ширший у пацієнтів із тяжкими захворюваннями легень (тобто значення EtCO₂ 40 мм рт.ст. насправді може представляти показник PCO₂ 60 мм рт.ст. з рН приблизно 7,24).
- 2) Кнопка “manual breath” (ручне дихання) в нижній лівій частині EMV+731 дозволяє проводити ручне вимірювання тиску плато (Pplat). Цільове значення Pplat становить менше 30 см вод.ст. із вторинною метою підтримки показника рушійного тиску/driving pressure (Pplat - ПТКВ) нижче 15 см вод.ст. За відсутності Pplat також обгрунтованим є досягнення показника пікового тиску під час вдиху PIP <35 см вод.ст..
- 3) Якщо Pplat перевищує 30 см вод.ст., зменшуйте встановлений дихальний об'єм кроками, що складають 1 мл/кг (приблизно 50-80 мл). Для підтримання рН та EtCO₂ на цільовому рівні проводьте титрування встановленої частоти дихання (ЧД) з кроком у 2 дихальні рухи на хвилину. Уникайте підвищення ЧД вище 35 дихальних рухів на хвилину, враховуючи значний ризик затримки і накопичення повітря в легенях та ауто-ПТКВ (що в кінцевому результаті призведе до гемодинамічної нестабільності пацієнта).
- 4) За доступності аналізатора i-STAT з картриджами для визначення газів артеріальної крові, розгляньте можливість серійного проведення даного дослідження (з частотою проведення залежно від стабільності пацієнта).

Обернене Положення Тренделенбурга

Обернене положення Тренделенбурга (з піднятим узголів'ям ліжка, прямим хребтом) допомагає зменшити тиск у черевній порожнині (який сприяв підвищенню тиску в грудній клітці). Цей маневр може бути надзвичайно корисним для покращення легеневої податливості у пацієнтів із ожирінням та/або осіб із внутрішньочеревною гіпертензією.

Особливості Контролю Бронхіальної Секреції

- 1) Підвищена секреція з закупоркою бронхіального дерева слизом є надзвичайно поширеними причинами збільшеної потреби в кисні та труднощів під час ШВЛ у пацієнтів з тяжкою дихальною недостатністю, спричиненою легеневиими інфекціями.
- 2) Поодинокі недоказові дані щодо пацієнтів із COVID-19 свідчать про те, що бронхіальні виділення представляють серйозну проблему у деяких хворих. Крім того, закриті аспіраційні системи, які мінімізують утворення аерозолів та дерекрутмент, як правило, недоступні в непристосованих умовах.
- 3) Застосування зволоженого підігрітого повітря запобігає висиханню виділень та сприяє циліарному кліренсу (очищувальній функції війкового епітелію).
 - Пристрої для зволоження з підігрівом призначені для використання разом із апаратами ШВЛ (наприклад, Hamilton H900).
 - Тепловологообмінники (англ., HME) – це пристрої, які встановлюються в дихальний контур апарата ШВЛ та затримують тепло і вологу всередині контура.
 - Тепловологообмінні фільтри (англ., HME-F) – це пристрої, які встановлюються в дихальний контур апарата ШВЛ та забезпечують тепловологообмінну функцію та мікробіологічну фільтрацію.
- 4) Фармакологічний вплив на секрецію (продукцію виділень), зазвичай, буває трьох напрямків: муколітики (відхаркуючі засоби), бронходилататори та засоби для зменшення слиновиділення (знижують слинотечу).
 - Муколітики:
 - Розпочніть попереднє лікування протягом 10-15 хвилин.
 - Для контролю секреції вводьте 20% розчин N-ацетилцистеїну (Mucosyst) об'ємом 1-2 мл у вигляді прямої інстиляції до ЕТТ кожні 6 годин.
 - Для контролю секреції вводьте 3% NaCl (гіпертонічний розчин) об'ємом 5 мл у вигляді прямої інстиляції до ЕТТ кожні 6 годин.
 - Бронходилататори: Альбутерол (сальбутамол) зможе допомогти “підсушити” надмірну секрецію. Зрештою, зменшуючи об'єм секреції, бронходилататори можуть також збільшити ризик утворення слизової пробки. Використовуйте з обережністю.
 - Засоби, що зменшують слиновиділення: мають найбільший вплив на секрецію у ротовій порожнині з помірним впливом на легеневу секрецію (через що рутинно не рекомендовані пацієнтам з COVID-19). Проте такі лікарські засоби, як скополамін і глікопіролат, часто проявляють свою ефективність щодо гіперсаливації, спричиненої високими дозами кетаміну.
- 5) Для полегшення відходження секрету з бронхіального дерева в закладах третього етапу медичної допомоги респіраторними терапевтами (окрема спеціальність у США) часто проводиться перкусійна фізіотерапія грудної клітки. Для створення такого ж ефекту можна використовувати мануальні (руками) або механічні (за допомогою перкусійних фізіотерапевтичних пристроїв) методи фізіотерапії.

Додаткові Стратегії на Випадок Тяжкого ГРДС

- 1) Немає єдиної правильної відповіді щодо того, які стратегії слід використовувати при тяжкому ГРДС. Через обмеження ресурсів у непристосованому середовищі кожен підхід може бути здійсненим або неможливим до виконання. Якщо ви не знайомі з цими методами, зверніться за допомогою шляхом телемедичної консультації.
- 2) Контроль тиску – може включати ШВЛ зі зворотним співвідношенням тривалості вдиху і видиху (PC-IRV):
 - a. Апарат EMV+ 731 із найновішим пакетом програмного забезпечення має можливість проведення PC-IRV. Під час використання режиму вентиляції, контрольованої за тиском (AC-P), PC-IRV досягається шляхом збільшення співвідношення часу вдиху до видиху (I:E) вище 1:2 (тобто 1:1, 2:1, 3:1 і вище).
 - b. PC-IRV не може повністю наблизитись до вентиляції зі змінним тиском у дихальних шляхах (APRV), але все ще є найкращим доступним режимом при використанні апарата EMV+ 731.
 - c. Коли ПТКВ досягне максимального рівня (або буде обмежений показником пікового тиску на вдиху), а оксигенація ще не досягне цільового значення, поступово збільшуйте співвідношення вдиху до видиху (I:E).
 - d. Цільовий показник дихального об'єму залишається таким самим, як і при звичайній вентиляції; відрегулюйте тривалість циклу (60/частота дихання) для оптимізації хвилинної вентиляції.
 - e. Вищі співвідношення вдиху до видиху не є фізіологічними, тому PC-IRV, ймовірно, вимагатиме більшої глибини седації для комфорту пацієнта та його синхронізації з апаратом ШВЛ.
- 3) Міорелаксація для синхронізації між пацієнтом і апаратом ШВЛ
 - a. Перед початком введення міорелаксанта важливим є досягнення адекватної глибини седації; рекомендований показник за шкалою RASS - більше “-2”.
 - b. Society of Critical Care Medicine, SCCM та **Практичні рекомендації щодо COVID-19 Міністерства оборони США** рекомендують періодичне введення міорелаксантів замість постійних інфузій (за можливості). Без ретельного контролю, безперервна інфузія може призвести до розвитку тривалого паралічу, особливо за відсутності монітора для реєстрації скорочення м'язів.
 - c. Міорелаксація за допомогою векуронію броміду:
 - Болюс: 5-10 мг кожні 60-90 хвилин за потреби.
 - Інфузія: 0,8-1,2 мкг/кг/хв (приблизно 80 мкг/хв для 80 кг).
 - Без інфузомата: 40 мг векуронію в 250 мл 0,9% NaCl (забрати з 250-мілілітрового пакета 50 мл фізрозчину) з отриманою концентрацією 40 мг/250 мл = 160 мкг/мл. Для 80 мкг/хв = 0,5 мл/хв ~ 1 крапля кожні 12 секунд (для магістралі розміром 10 крапель/мл).
 - d. Мета моніторингу:
 - Відсутність м'язових рухів/скорочень і спонтанного дихання на апараті ШВЛ. Якщо можливо, намагайтесь наблизитись до показника 2/4 TOF на моніторі нервово-м'язової провідності (пристрій, ймовірно, доступний лише для хірургічних бригад).

- Підвищення частоти серцевих скорочень (ЧСС) та артеріального тиску (АТ) може свідчити про неадекватну седацію та потребує емпіричного лікування шляхом поглиблення седації.
- Після стабілізації стану пацієнта розгляньте варіант припинення введення міорелаксантів принаймні раз на 24 години для оцінювання глибини седації.
- НЕ ПРИПИНЯЙТЕ седацію до завершення дії міорелаксантів, окрім ситуацій абсолютної необхідності (наприклад, раптової гіпотензії).

4) Положення лежачи на животі (прон-позиція)

- У притомних хворих на COVID-19 середнього і тяжкого ступеня зі спонтанним диханням, яким забезпечується киснева підтримка за допомогою високопотоккових назальних канюль, успішно використовується займання прон-позиції. Якщо пацієнти не можуть переносити положення лежачи на животі (мають сильне бажання залишатися в положенні триноги - сидячи, спершись руками на коліна), НЕ ЗМУШУЙТЕ їх займати інше положення.
- Зверніться до Практичних рекомендацій щодо COVID-19 Міністерства оборони США для отримання повної інформації про запобіжні заходи та процедури, пов'язані з укладанням пацієнтів лежачи на животі.
- ПЕРЕД переведенням пацієнта у прон-позицію наполегливо рекомендується встановлення центрального венозного катетера або додаткового периферичного доступу.
- Майте під рукою вазопресорні препарати для болюсного введення під час переведення пацієнта в прон-позицію і назад, оскільки в таких випадках часто розвивається гіпотензія.
- Термін перебування у прон-позиції, зазвичай, становить 16 годин кожні 24 години. Узгодьте цикли прон-позиціонування пацієнта з його щоденним планом лікування/догляду, наскільки це можливо.
- Розміщення хворого у прон-позиції може бути неможливим або навіть небезпечним під час евакуації.

Передбачення Можливих Ускладнень

- При підвищеному піковому тиску на вдиху може виникнути пневмоторакс. Про це можуть свідчити раптове збільшення даного показника та/або нестабільність гемодинаміки.
- При застосуванні високого ПТКВ може розвинути пневмомедіастинум з підшкірною емфіземою (зазвичай, через потрапляння повітря до адвентиції дрібних бронхів/бронхіол). Наявність крепітації при пальпації грудної клітки, шиї та/або верхніх кінцівок свідчить про наявність даного патологічного стану. Поява напруженого пневмомедіастинуму є НАДЗВИЧАЙНО рідкісною і, зазвичай, не потребує втручання.
- Гостре ушкодження нирок, що призводить до ниркової недостатності, є серйозною загрозою для важкохворих пацієнтів з COVID-19. Внаслідок електролітних порушень та ацидозу крові у пацієнтів з анурією можуть розвинути смертельні аритмії. Таких хворих необхідно якомога швидше евакуювати до місця з можливістю проведення замісної ниркової терапії.
 - Олігурія визначається наявністю діурезу, меншого за 0,5 мл/кг/годину.
 - Пацієнтам з олігурією слід ввести болюсно 500 мл кристалоїду. Можливе повторення даної процедури один раз за відсутності підвищення діурезу. Якщо після болюсного введення 1л кристалоїдів у пацієнта залишається олігурія, подумайте про розвиток гострого тубулярного некрозу (ГТН), особливо при збереженні низького діурезу впродовж більше, ніж 6 годин.

- c. Оскільки звичайний тест на креатинін для виявлення гострого пошкодження нирок (ГПН) навряд чи буде доступним, розгляньте проведення аналізу сечі за допомогою тест-смужки, звертаючи увагу на питому вагу, протеїнурію та гематурію:
- Аномально низька (розведена) питома вага сечі в умовах олігурії свідчить про пошкодження каналців і порушення концентраційної функції нирок.
 - Значна протеїнурія може спостерігатися при ГПН; однак цей показник не є специфічним - він може бути присутнім при безлічі гострих станів.
 - Гематурія може свідчити про наявність міоглобінурії – розгляньте рабдоміоліз як причину ГПН.
- d. За раптового зниження або припинення діурезу, промивання катетера Фолея та/або ультразвукове сканування сечового міхура можуть допомогти визначити, чи є проблема механічною (закупорка катетера Фолея), чи органічною (справжнє ураження нирок).
- e. Якщо діагностовано ГПН, **не проводьте активну рідинну ресусцитацію або форсування діурезу** лише для досягнення його цільових значень. Щоб визначити потребу в подальшій інфузійній терапії та введенні вазопресорів, використовуйте альтернативні маркери відповіді на введення рідин (наприклад, зміну артеріального тиску на пасивне підняття прямих ніг).
- f. Уважно стежте за розвитком електролітних порушень, зокрема метаболічного ацидозу та гіперкаліємії. Проводьте відповідне медикаментозне лікування гіперкаліємії. **Настанови з клінічної практики Об'єднаної системи лікування травм "Гіперкаліємія та діаліз у умовах бойових дій"** описують методи проведення перитонеального діалізу в польових умовах; однак, такі процедури слід проводити лише після отримання телемедичних консультацій.

Гемодинаміка та Моніторинг

- 1) Для проведення інфузії рекомендовано віддавати перевагу інфузійному насосу (інфузомату) замість стандартної системи для інфузій з крапельною камерою або системи з регулятором потоку барабанного типу.
- 2) Перебуваючи на відкритому повітрі, розмістіть монітор, апарат ШВЛ та інфузомати у напрямку проти вітру та якомога далі від пацієнта, щоб мінімізувати зараження осіб, які доглядають за ним.
- 3) Внаслідок частого розвитку гемодинамічної нестабільності, для контролю стану пацієнтів із тяжкою формою COVID-19 на ранній стадії захворювання та за наявної можливості, забезпечте встановлення артеріального катетера.
- 4) Передбачаючи потребу в постійному введенні вазопресорів, завчасно встановіть центральний венозний катетер (ЦВК) (за можливості). Крім цього, може знадобитися встановлення кількох периферичних венозних доступів для проведення інфузій седативних засобів, знеболення, введення антибіотиків тощо.
- 5) Для збільшення кількості доступних інфузійних портів звичайний центральний венозний катетер можна встановити через катетер-інтрод'юсер для судинного доступу (типу Cordis). Якщо можливо, це слід зробити під час першого введення в стерильних умовах.
- 6) У деяких тяжко хворих на COVID-19 може розвинути дилатаційна кардіоміопатія з яскраво вираженим кардіогенним шоком. Це може бути вторинним процесом внаслідок системного запалення та стресу або прямим результатом внаслідок вірусного міокардиту. Також у пацієнтів можуть розвинути аритмії. Проводьте лікування аритмій, дотримуючись настанов Червоного Хреста з Розширеної підтримки життя (Red Cross ALS).
- 7) Несподівана зміна життєвих показників або розвиток гіпотензії, непропорційні до наявної садації та ПТКВ, повинні спонукати до пошуку додаткових причин шоку. Проведення обмеженої трансторакальної ехокардіографії може бути корисним для розрізнення гіповолемічного,

кардіогенного та дистрибутивного шоку (якщо є компетентний у виконанні даного обстеження персонал).

- 8) Використовуйте динамічні параметри (наприклад, температуру шкіри, час наповнення капілярів, коливання пульсового тиску, реакцію артеріального тиску на пасивне підняття прямих ніг та/або вимірювання лактату в сироватці) замість статичних для допомоги у визначенні подальшої потреби в інфузійній терапії (**Настанови кампанії з виживання при сепсисі внаслідок COVID-19**).
- 9) Норадреналін є вазопресором першого ряду для більшості причин шоку. Інфузія вазопресину з фіксованою швидкістю введення (0,04 ОД/хв) є корисним раннім доповненням у випадку некардіогенного шоку; розпочніть введення вазопресину, якщо доза норадреналіну сягнула понад 12 мкг/хв. Іноді єдиним доступним варіантом у віддалених місцях є адреналін.
- 10) Вазопресори слід титрувати до досягнення цільового середнього артеріального тиску 60-65 мм рт. (**Настанови кампанії з виживання при сепсисі внаслідок COVID-19**)

Постійний Догляд і Профілактика

- 1) Для ранньої шлунково-кишкової декомпресії слід встановити назогастральний або орогастральний зонд. За значної затримки медичної евакуації (більше 24-48 годин), розгляньте початок ентерального харчування.
- 2) Ентеральне харчування протипоказане для гемодинамічно нестабільних пацієнтів (тобто для тих, кому вводять високі або зростаючі дози вазопресорів). Годування через зонд невеликими об'ємами у пацієнтів, які отримують стабільні низькі дози вазопресорів, загалом, безпечне.
- 3) Як мінімум, підтвердіть правильність розміщення шлункового зонда за допомогою аускультативної обох легеневих полів і черевної порожнини та шляхом аспірації шлункового вмісту. Тест-смужки для аналізу сечі на рН можуть бути додатковим методом для підтвердження розміщення зонда у пацієнтів, які не отримують препарати для пригнічення шлункової секреції.
- 4) Цільовими величинами є 25-30 ккал/кг/день + 1-1,2 г/кг білка; однак досягнення цих значень може бути важким, особливо за відсутності комерційних концентрованих сумішей для зондового харчування.
- 5) Використання харчових добавок у вигляді напоїв є недостатнім. Наприклад, одна пляшка напою Muscle Milk Light містить лише 150 ккал і 28 г білка в 500 мл, що є набагато менше концентрованим у порівнянні з більшістю сумішей для годування через зонд. Це потенційно збільшує об'єм позасудинної рідини в легенях (особливо в умовах критичного захворювання) з мінімальною користю для харчового статусу.
- 6) Більш концентрованим альтернативним варіантом є застосування комерційно доступного протеїнового порошку (з однаковою калорійністю/вмістом білка на мірну ложку) шляхом використання 1/4 від рекомендованої концентрації та змішування в блендері до зникнення грудок. При добрій переносимості, вводьте харчування невеликими болюсами (наприклад, 60 мл за допомогою шприца Toomey) кожні 2-4 години до досягнення цільового вмісту білка 1 г/кг/день.
- 7) Подальші рекомендації щодо ентерального харчування можна знайти в **Настановах з клінічної практики Об'єднаної системи лікування травм "Нутритивна підтримка за допомогою методів ентерального та парентерального харчування"**.
- 8) Якщо можливо, контролюйте рівень глюкози в крові принаймні кожні 6 годин, особливо серед пацієнтів зі встановленим цукровим діабетом.

- 9) За відсутності протипоказань слід проводити постійну профілактику венозної тромбоемболії (ВТЕ). Пацієнти з COVID продемонстрували підвищений ризик тромбоутворення, тому рекомендується вводити препарат Lovenox (еноксапарин) 30 мг підшкірно двічі на день (уникати за ознак ниркової недостатності) або 7500 ОД гепарину підшкірно кожні 8 годин.
- 10) Якщо фармакологічна профілактика недоступна, кожні дві години виконуйте вправи на підшовне/тильне згинання стопи у гомілковостопному суглобі та масаж нижніх кінцівок пацієнта. Розгляньте одягання компресійних панчіх, якщо такі є. НЕ ВИКОРИСТОВУЙТЕ еластичні бинти.
- 11) Профілактику появи стресових виразок слід проводити всім інтубованим пацієнтам, якщо немає протипоказань. Вводьте фамотидин 20 мг ВВ кожні 12 годин або 20 мг через назогастральний/орогастральний зонд двічі на день, або, за доступності, розгляньте застосування інгібітора протонної помпи (ІПП) (пантопризол 40 мг ВВ щодня або омепразол через зонд щодня).
- 12) Методи профілактики вентилятор-асоційованої пневмонії, з урахуванням обмежень непристосованого середовища, включають:
 - Підйом узголів'я ліжка на 30 градусів
 - За потреби, аспірація вмісту ротоглотки
 - Чищення зубів кожні 12 годин, в ідеалі - за допомогою комерційного хлоргексидину для догляду за ротовою порожниною (якщо доступний).
- 13) **Настанови з клінічної практики Об'єднаної системи лікування травм “Догляд за хворими під час тривалої допомоги в польових умовах”** надають поглиблений опис процедур з догляду, які можуть знадобитися у випадку значної затримки медичної евакуації.

Серцево-Легенева Реанімація

Зупинка серцево-легеневої діяльності – це складна тема. Загалом, у випадках зупинки серця, проведення серцево-легеневої реанімації (СЛР) у непристосованих умовах може бути прикладом нерозумного використання ресурсів, якщо причина зупинки не є швидко зворотною. Крім того, під час СЛР пацієнта з COVID-19 незмінно буде відбуватися значне утворення вірусного аерозолі. Під час пандемії доцільно встановити правила медичної взаємодії, які утримують фахівців від проведення СЛР інфікованим пацієнтам. Якщо СЛР проводиться, усі зусилля повинні бути зосереджені на зниженні впливу COVID-19 на медичних працівників і наданні пріоритетності стратегіям із меншим ризиком утворення аерозолів. (Див. **Практичні рекомендації щодо COVID-19 Міністерства оборони США.**)

Особливості Евакуації Пацієнтів у Непристосованих Умовах

Кожна зона відповідальності повинна розробити власний план розподілу (класифікації) пацієнтів з COVID-19 (з метою ізоляції та евакуації) на основі настанов політики Міністерства оборони США.

Медична Евакуація

Одним із прикладів є медична евакуація з використанням рівнів MedCon, описана в [Додатку А](#).

- 1) Слід передбачити переміщення пацієнтів з підозрюваною інфекцією COVID-19 (ППС), класифікованих як MedCon2 або вище. Немає причин відкладати запит на евакуацію.
- 2) Використання наземного та повітряного медичного транспорту залежатиме від місцевого плану сповіщень та доступних транспортних засобів CASEVAC/MEDEVAC.

- 3) За клінічної та операційної можливості, а також якщо це є в межах навичок медичного працівника, під час транспортування встановіть центральний венозний доступ, передбачаючи потребу в проведенні інфузій, включно зі введенням вазопресорних засобів. Якщо можливо, забезпечте, принаймні, два периферичні ВВ доступи або один периферичний та один центральний доступ до початку транспортування.
- 4) Рекомендується раннє встановлення артеріального катетера для інвазивного моніторингу тиску (за можливості).
- 5) Якщо присутні ознаки або підозра на гострий коронарний синдром чи міокардит, координуйте медичне лікування за допомогою телемедичної консультації до початку транспортування пацієнта (за можливості).
- 6) Пацієнти, що потребують кисневої підтримки >3 л/хв для підтримки $SpO_2 > 93\%$, можуть погано толерувати гіпоксичне середовище літального апарата під час аеромедичної евакуації, навіть з обмеженнями висоти польоту:
 - a. Враховуючи занепокоєння щодо ризику, пов'язаного з процедурами, які виконуються терміново під час евакуації, розгляньте необхідність проведення ендотрахеальної інтубації перед початком транспортування.
 - b. Найдосвідченіший медик повинен виконати процедуру забезпечення прохідності дихальних шляхів. Використовуйте відеоларингоскоп (за наявності) та швидко послідовну індукцію.
 - c. Зведіть до мінімуму кількість людей у кімнаті під час процедури. Переконайтеся, що весь персонал володіє найкращими доступними ЗІЗ. (Див. [Додаток В.](#))
 - d. Перед транспортуванням пацієнтів на помірних і високих налаштуваннях ШВЛ (ПТКВ > 14 і $FiO_2 > 70\%$) слід проконсультуватися з евакуаційною бригадою з розширеної допомоги при невідкладних станах (Advanced Critical Care Evacuation Team, ACCET) DSN 312-429-BURN (2876). Зверніться до **Настанов з клінічної практики “Гостра дихальна недостатність” Об'єднаної системи лікування травм.**
 - e. Якщо під час польоту планується використовувати вентиляцію легень у прон-позиції, її слід почати, ще перебуваючи на землі з достатнім часом для документування стабільності пацієнта перед транспортуванням.
- 7) Якщо пацієнт інтубований, перед польотом необхідно встановити назогастральний/орогастральний зонд і приєднати його до системи періодичної аспірації.
- 8) Попередньо набрані та змішані ліки з підготовленими системами для інфузій є прикладами заходів, що економлять час та мають бути оптимізовані перед проведенням транспортування пацієнта.
- 9) Підготуйте для передачі медичні картки пацієнтів, включаючи медичні записи, ЕКГ, результати лабораторних та візуалізаційних досліджень (за наявності).
- 10) Підготуйте речі пацієнта та ID-картку/паспорт, необхідні для супроводу.
- 11) Одягніть на пацієнта ЗІЗ під час польоту, включаючи засоби захисту для очей та вух, а також НЕ ЗАБУВАЙТЕ про захисну маску для обличчя, якщо хворий не інтубований.

Передача Пацієнта на Етап Евакуації

- 1) Раннє повідомлення про пацієнтів та їх стан дозволяє евакуаційній бригаді підготуватися.

- a. Медична бригада закладу, який передає пацієнта, повинна надати контактну інформацію (якщо можливо).
 - b. Евакуаційна бригада повинна зв'язатися з лікувальним закладом, який передає пацієнта, до початку виконання евакуації (якщо це можливо).
- 2) Передача хворого транспортній команді повинна включати:
- a. Актуальний статус тестування на COVID-19 (ППС / підтверджена хвороба).
 - b. Поточні життєві показники, результати обстеження та динаміку або зміни стану.
 - c. Поточний режим лікування, якщо його розпочато (включаючи антибіотики та антикоагулянти).
 - d. Режим медикаментозної інтенсивної терапії (седація, анальгезія, міорелаксанти та вазопресори).
 - e. Поточний статус щодо ЗІЗ, потреба в кисні та налаштування апарата ШВЛ.
 - f. Будь-які потенційні ускладнення, пов'язані з COVID-19, виявлені під час лікування (наприклад, надмірні виділення з дихальних шляхів).
- 3) Після прибуття евакуаційної бригади для прийому пацієнта слід повторити звіт про передачу з ключовими елементами, наведеними вище, включаючи будь-які нещодавні зміни стану пацієнта.
- 4) Перехід на монітори та допоміжне обладнання евакуаційної бригади створюватиме ризик зараження медичної команди. Для його зменшення врахуйте наступне:
- a. Персонал повинен обмежуватись тими, хто безпосередньо бере участь у наданні допомоги пацієнту.
 - b. Усі, хто бере участь повинні мати найкращі з доступних ЗІЗ.
 - c. Щоб обмежити утворення аерозолів під час усіх роз'єднань контура штучної вентиляції, слід запровадити техніку затискання ЕТТ, включно з переведенням пацієнта на ШВЛ евакуаційної бригади.
 - d. Перед від'їздом евакуаційної бригади має бути виділено достатньо часу для підтвердження належної оксигенації та вентиляції.

Створення Плану Для Проведення Телемедичної Консультації

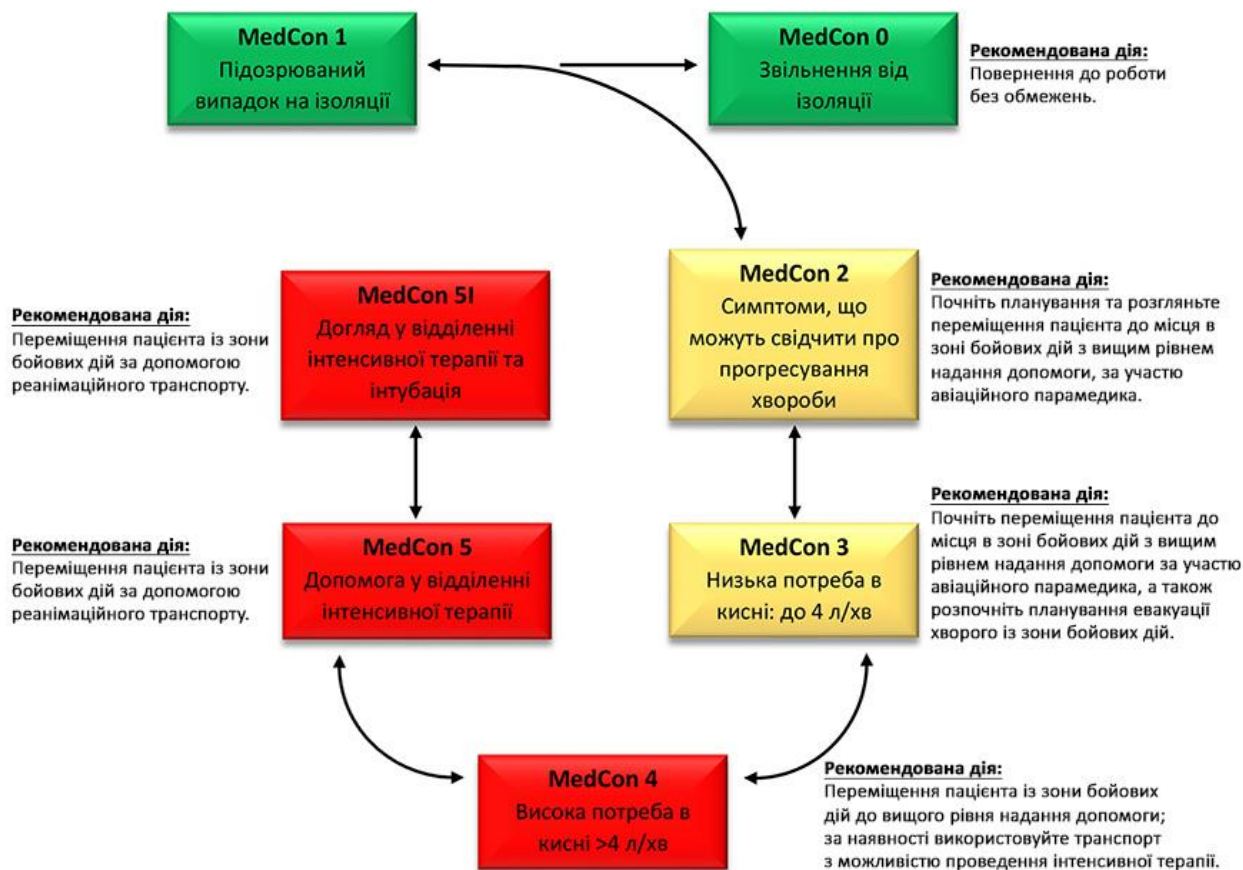
- 1) Регіональний підрозділ з медичних операцій повинен опублікувати місцеві та регіональні номери згідно їх пріоритетності: акронім PACE (англ., Primary- Alternate-Contingency-Emergency, основний номер - альтернативний - при непередбачуваних обставинах - у надзвичайній ситуації) як для оперативних, так і для клінічних консультацій. Команди медиків, які перебувають на передових позиціях, повинні перевірити представлені варіанти ДО появи термінової потреби у консультації.
- 2) Використовуйте телемедичні ресурси, такі як лінія Програми розширеної віртуальної підтримки підрозділів, що беруть участь в бойових операціях (ADVISOR) (866-972-9966 або 833-238-7756), яка включає послугу "віртуальної консультації з невідкладних станів" (Virtual Critical Care Consultation, VC3). Програма ADVISOR розроблена спеціально для оперативної віртуальної медичної підтримки. Крім того, багато консультантів VC3 працюють у віддалених місцях і можуть допомогти вирішити унікальні проблеми, з якими стикаються в непристосованих умовах. Додаткову інформацію про ADVISOR можна отримати, написавши на електронну адресу dod.advisor_office@mail.mil

- 3) Крім того, зв'яжіться з наступними медичними центрами армії США (MEDCENS) та зверніться до чергового персоналу відділень інтенсивної терапії:

Регіональний медичний центр міста Ландштуль, Німеччина. DSN: 314-590-7141 - відділення інтенсивної терапії.
Національний військово-медичний центр Волтера Ріда, Меріленд. Телефон (301) 295-4611 для командування або (301) 295-4810 - відділення екстреної/невідкладної допомоги.
Армійський медичний центр Медіган, Вашингтон. (253) 968-1110 - довідкова.
Армійський медичний центр міста Брук, Техас. Телефон (210) 916-0808 - відділення екстреної/невідкладної допомоги.
Військово-морський медичний центр міста Портсмут, Вірджинія. Телефон (757) 592-5473 - відділення інтенсивної терапії, (757) 953-1365 відділення екстреної/невідкладної допомоги.
Армійський медичний центр Ейзенхауера, Джорджія. Телефон (706) 787-6938/6019 - черговий адміністратор або (706) 787-6039 - відділення екстреної/невідкладної допомоги.
Медичний центр бази ВВС Тревіс, Каліфорнія. Телефон (707) 423-3040 - відділення інтенсивної терапії або (707) 423-3825 - відділення екстреної/невідкладної допомоги.
Армійський медичний центр Триплер, Гаваї. Телефон (808) 433-6661 - довідкова служба, (808) 433-4032 - відділення інтенсивної терапії, або (808) 433-3707 - відділення екстреної/невідкладної допомоги.
Армійський медичний центр Вільяма Бомонта, Техас. Телефон (915)892-6880 - Координатор домашнього лікування або (915) 742-2139 - відділення інтенсивної терапії.
Медичний центр авіабази Кіслер, Міссісіпі. Телефон (228) 376-0500 - відділення екстреної/невідкладної допомоги.

- 4) Завжди пам'ятайте про необхідність збереження конфіденційності пацієнта та оперативної безпеки.
- 5) Використання стандартної схеми проведення телемедичної консультації покращить комунікацію та рекомендації для лікування пацієнтів. (Див. [Додаток К.](#))

Додаток А: Рівні Клінічного Стану Пацієнта

Рівні клінічного стану (MedCon)
пацієнта з COVID-19**Мета і наслідки евакуації:**

MedCon 1: Легкі грипоподібні симптоми, SpO₂ >94% при диханні кімнатним повітрям, гемодинамічні показники в нормі. Загалом, існує низька ймовірність значного погіршення стану цих пацієнтів протягом наступних 24-48 годин. Дані пацієнти можуть не потребувати евакуації на вищий рівень надання допомоги.

MedCon 2: Прогресуючі симптоми, які викликають занепокоєння на основі клінічного судження медичного працівника. Цей етап є «раннім попередженням» для підготовки до евакуації.

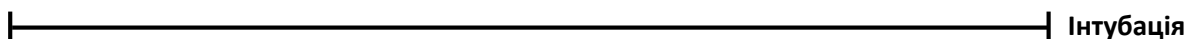
MedCon 3: Потреба в додатковому O₂ для підтримки SpO₂ >92% при швидкості потоку, яка істотно не перевищує можливості конденсатора кисню (напр., SAROS). Незважаючи на те, що потреби таких пацієнтів не обов'язково перевищують наявні можливості, вони мають ризик швидкої декомпенсації стану протягом наступних 24-48 годин.

MedCon 4: потреба в додатковому O₂ для підтримки SpO₂ >92% при швидкості потоку, що перевищує можливості конденсатора (необхідність у використанні кисневої підтримки за допомогою кисню з D-балонів). Потреби цих пацієнтів перевищують наявні можливості тривалої допомоги пацієнтам з дихальною недостатністю та/або спричиняють вичерпання запасів кисню менш, ніж за 24 години. Такі пацієнти мають високий ризик погіршення гемодинаміки та/або виникнення потреби у ШВЛ.

MedCon 5: Пацієнти, які потребують розширеного забезпечення прохідності дихальних шляхів, включаючи надійні методи, та/або хворі з тривалою гемодинамічною нестабільністю. Такі пацієнти потребують інтенсивної підтримки та невідкладної медичної евакуації до закладів третього етапу медичної допомоги або вище.

Додаток В: Засоби Індивідуального Захисту (з Дозволу Університету Еморі, 2020)

Добре	Краще	Найкраще	Краще з найкращого
<p>СТАНДАРТНІ + КРАПЕЛЬНІ ЗАПОБІЖНІ ЗАХОДИ</p> <p>*Процедури одягання і зняття проводяться в теплих місцях</p> <ul style="list-style-type: none"> • Рукавички - 1 пара • Шарф або Балаклава • Захист для очей (окуляри типу Eye Pro) • Одноразова футболка 	<p>КРАПЕЛЬНІ + АЕРОЗОЛЬНІ ЗАПОБІЖНІ ЗАХОДИ</p> <p>*Процедури надягання і зняття проводяться в теплих місцях</p> <ul style="list-style-type: none"> • Рукавички - 2 пари • Хірургічна маска • Захист для очей (окуляри типу Eye Pro) • Одноразовий халат 	<p>КРАПЕЛЬНІ + АЕРОЗОЛЬНІ ЗАПОБІЖНІ ЗАХОДИ</p> <p>*Процедури одягання і зняття проводяться в теплих місцях</p> <ul style="list-style-type: none"> • Рукавички - 2 пари • Маска N95 • Щиток для обличчя • Одноразовий халат • Капюшон або інше покриття для голови 	<p>КРАПЕЛЬНІ + АЕРОЗОЛЬНІ ЗАПОБІЖНІ ЗАХОДИ</p> <p>** ВИСОКИЙ РИЗИК КОНТАКТУ З АЕРОЗОЛЬНИМИ ЧАСТИНКАМИ **</p> <ul style="list-style-type: none"> • Рукавички - 2 пари • Хірургічна маска, що покриває • Маску N95 • Щиток для обличчя • Костюм Tyvek® - з капюшоном • Одноразові бахіли



ВІДНОСНИЙ РИЗИК / ІНТЕНСИВНІСТЬ ВПЛИВУ

НИЗЬКИЙ

ВИСОКИЙ

Одягання 313 Що Вам Потрібно

Крапельно-контактні 313 та захист очей | Захисний халат | Маска | Щиток для обличчя або окуляри | Рукавички

Перегляньте відео про 313 на med.emory.edu/PPE

Халат + Рукавички

- 1 Зніміть усі особисті речі та прикраси та покладіть їх у безпечне місце, а не в кишені.
- 2 Продезинфікуйте руки.
- 3 Одягніть захисний халат, перебуваючи поза палатою. Відкрита частина халата повинна бути ззаду. Зав'яжіть халат на спині.
- 4 Одягніть рукавички поверх манжетів халата.

Маска + Захист Очей

- 5 Одягніть маску.
- 6 Зафіксуйте маску на носі.
- 7 Одягніть захисний щиток або окуляри.

Вхід

- 8 Продезинфікуйте рукавички.
- 9 **УВІЙДІТЬ в палату**
- 10 Не торкайтеся обличчя та не регулюйте маску чи щиток для обличчя в палаті.

© 2020 Emory University, created by Visual Medical Education, Updated March 24, 2020 EMORY

Зняття 313 Халат + Рукавички

Крапельно-контактні 313 та захист очей

Перегляньте відео про 313 на med.emory.edu/PPE

- 1 Продезинфікуйте рукавички.
- 2 Схрестіть руки та закопіть халат на своїх плечах. Обережно стягніть халат дотримаючись манжетів.
- 3 Згорніть халат у напрямку до рук. Зніміть рукавички разом із халатом. Утилізуйте рукавички та халат.
- 4 Продезинфікуйте руки.

ВИЙДІТЬ з палати пацієнта

Очі

- 5 Одягніть нові рукавички.
- 6 Продезинфікуйте рукавички.
- 7 Не торкайтеся обличчя.
- 8 Зніміть щиток для обличчя, потягнувши за фіксуючу стрічку на голові, не торкаючись шкіри.

Маска

- 9 Продезинфікуйте рукавички.
- 10 Закопіть петлі маски та потягніть їх назад і від вух. Не торкайтеся петлями маски до вашого обличчя.
- 11 Потягніть петлі, не торкаючись ними обличчя та рук. Зніміть маску.

Миття Рук

- 12 Зніміть рукавички.
- 13 негайно ідіть до умивальника. Вимийте руки водою з милом.

© 2020 Emory University, created by Visual Medical Education, Updated March 26, 2020 EMORY

Додаток В: Продовження...

Правильне Використання Маски**ХІРУРГІЧНІ МАСКИ****ВИКИНЬТЕ МАСКУ, ЯКЩО:**

- Маска забруднена кров'ю, виділеннями з дихальних шляхів чи носа або іншими біологічними рідинами.
- Маска має очевидні пошкодження або через неї важко дихати.
- Настав кінець вашої зміни.

ТРИВАЛЕ ВИКОРИСТАННЯ:

- Носіть маску ВСЮ зміну, якщо вона не забруднена, не пошкоджена або через неї не важко дихати.
- Не торкайтеся маски. Якщо ви торкнулися або підправили свою маску, ви повинні негайно виконати належну гігієнічну обробку рук.
- Вийдіть із зони догляду за пацієнтом, якщо вам потрібно зняти маску.
- Розгляньте використання щитка для обличчя поверх маски.

ПОВТОРНЕ ВИКОРИСТАННЯ:

- Маски, у яких важко розв'язати зав'язки, або ж вони відірвалися, необхідно викинути.
- Слід ретельно складати маски вдвоє, зовнішньою поверхнею досередини, для зменшення контакту з нею під час зберігання.
- Зберігайте використані маски між повторними одяганнями в чистому повітропроникному контейнері, наприклад, у паперовому пакеті. Не зберігайте їх у поліетиленовому пакеті. Тримайте контейнер у чистому місці за межами палати пацієнта, наприклад у настінній шафі поруч із палатою або у верхній шухляді шафи-візка для ЗІЗ. Щоб запобігти випадковому використанню чужої маски, позначте пакет:
 - Прізвище та ім'я власника
 - Напишіть прізвище та ім'я на стрічці маски

Глосарій

Тривале використання – практика використання однієї і тієї ж маски/респіратора під час повторних тісних контактів з кількома пацієнтами без зняття маски/респіратора між зустрічами з хворими.

Повторне використання – використання однієї і тієї ж маски/респіратора при контакті з кількома пацієнтами, але зі зняттям маски/респіратора після кожного контакту.

РЕСПІРАТОРИ N95

Під час попередніх спалахів респіраторних інфекцій та пандемії було рекомендовано тривале та обмежене повторне використання респіраторів для збереження останніх.

Використовуйте щиток для обличчя поверх респіратора N95 для зменшення забруднення поверхні останнього.

Виконуйте гігієнічну обробку рук милом і водою або спиртовмісним дезінфікуючим засобом до і після торкання або підправлення респіратора.

ВИКИНЬТЕ РЕСПІРАТОР N95, ЯКЩО:

- Він використовувався під час процедури з утворенням аерозолі.
- Забруднений кров'ю, виділеннями з дихальних шляхів чи носа або іншими біологічними рідинами.
- Має очевидні пошкодження або через нього важко дихати.
- Повторно використовувався (одягання/зняття) п'ять разів.

ТРИВАЛЕ ВИКОРИСТАННЯ:

Тривале використання може бути у випадку інфікування кількох пацієнтів одним і тим самим респіраторним збудником з розміщенням таких пацієнтів разом у спеціально відведених кімнатах очікування або лікарняних палатах.

ПОВТОРНЕ ВИКОРИСТАННЯ:

- Зберігайте використані респіратори між повторними одяганнями в чистому повітропроникному контейнері, наприклад, у паперовому пакеті. Не зберігайте їх у поліетиленовому пакеті. Тримайте контейнер у чистому місці за межами палати пацієнта, наприклад у настінній шафі поруч із палатою або у верхній шухляді шафи-візка для ЗІЗ. Щоб запобігти випадковому використанню чужого респіратора, позначте пакет:
 - Прізвище та ім'я власника
 - Напишіть прізвище та ім'я на стрічці маски
- Не торкайтеся руками внутрішньої частини респіратора. У разі ненавмисного контакту з внутрішньою частиною респіратора виконайте гігієнічну обробку рук, як описано вище.
- Повторно одягаючи використаний респіратор N95 і перевіряючи щільність його прилягання, скористайтесь парою чистих (нестерильних) рукавичок. Викиньте рукавички після одягання та остаточної фіксації респіратора, щоб упевнитись у зручності його розміщення на вашому обличчі та достатній щільності прилягання.

Додаток С: Фармакологічне Лікування Пацієнтів із COVID-19 Залежно від Ступеня Тяжкості

Малюнок 1. Фармакологічне лікування пацієнтів із COVID-19 залежно від ступеня тяжкості

Дози та тривалість застосування вказано у примітці.

ТЯЖКІСТЬ ЗАХВОРЮВАННЯ	ПАНЕЛЬНІ НАСТАНОВИ
Не госпіталізований, COVID-19 легкого та середнього ступеня тяжкості	Існує недостатньо даних, щоб рекомендувати/не рекомендувати будь-яку конкретну противірусну терапію або терапію антитілами. Нейтралізуючі антитіла до SARS-CoV-2 (бамланівімаб або касірвімаб плюс імдевімаб) отримали дозвіл для екстреного використання (Emergency Use Authorization, EUA) в амбулаторних пацієнтів із високим ризиком прогресування захворювання. ^a Дозвіл на екстрене використання не поширюється на застосування препаратів у госпіталізованих пацієнтів. Не слід застосовувати дексаметазон (AIII)
Госпіталізований ^a , але не потребує додаткового кисню	Не слід застосовувати дексаметазон (AIIa) Існує недостатньо даних на користь або проти рутинного використання ремдесивіру . Застосування ремдесивіру може бути доречним для пацієнтів із високим ризиком прогресування захворювання.
Госпіталізований ^a та потребує додаткового кисню (Але не потребує кисню через апарат високопоточної оксигенотерапії, неінвазивної вентиляції, інвазивної механічної вентиляції (ШВЛ) або ЕКМО)	Скористайтеся одним із наведених нижче варіантів: • Ремдесивір ^{b, c} (наприклад, для пацієнтів, які потребують мінімальної кисневої підтримки) (BIIa) • Дексаметазон ^d плюс ремдесивір ^{b, c} (наприклад, для пацієнтів, які потребують збільшення кількості додаткового кисню) (BIII) ^{e, f} • Дексаметазон ^d (наприклад, коли комбінована терапія з ремдесивіром не може бути використана або недоступна) (BI)
Госпіталізований ^a і потребує подачі кисню через апарат високопоточної оксигенотерапії або потребує неінвазивної вентиляції	Скористайтеся одним із наведених нижче варіантів. • Дексаметазон ^d (AI) • Дексаметазон ^d та ремдесивір ^{b, c} (BIII) ^{e, f}
Госпіталізований ^a і потребує інвазивної механічної вентиляції легень або ЕКМО	Дексаметазон ^d (AI) ^g
<p>Рівень рекомендацій: A = Сильні; B = Помірні; C = Опційні Рівні доказовості: I = Одне або більше рандомізованих досліджень без серйозних обмежень; IIa = Інші рандомізовані дослідження або аналіз підгруп рандомізованих досліджень; IIb = Нерандомізовані дослідження або обсерваційні когортні дослідження; III = Думка експертів</p>	

^a Див. панельні заяви щодо дозволу FDA на екстрене використання бамланівімабу, а також касірвімабу та імдевімабу. Дозволи на екстрене використання не поширюються на застосування препаратів у госпіталізованих пацієнтів.

^b Початкова доза ремдесивіру складає 200 мг за 1 раз (ВВ введення), за якою слідує ВВ введення 100 мг препарату один раз на день протягом наступних 4 днів або до моменту виписки пацієнта з лікарні (за винятком ситуацій, коли хворий перебуває в медичному закладі, де надається допомога, подібна до стаціонарної). За відсутності істотного клінічного покращення до 5-го дня, тривалість лікування може бути продовжена до 10 днів.

^c Для пацієнтів, які отримують ремдесивір, але з часом починають потребувати кисневої підтримки через апарат високопоточної оксигенотерапії, неінвазивної вентиляції легень, інвазивної механічної вентиляції легень або ЕКМО, прийом ремдесивіру слід продовжувати до завершення курсу лікування.

^d Доза дексаметазону становить 6 мг ВВ або перорально один раз на добу протягом 10 днів або до моменту виписки з лікарні. Якщо дексаметазон недоступний, можна використовувати еквівалентні дози інших кортикостероїдів, таких як преднізон, метилпреднізолон або гідрокортизон. Для отримання додаткової інформації див. розділ Кортикостероїди.

^e Комбінація дексаметазону та ремдесивіру не вивчалась під час клінічних досліджень.

^f У рідкісних випадках, коли неможливо застосувати кортикостероїди, можна використовувати барицитиніб та ремдесивір (**BIIa**). FDA видала дозвіл на екстрене використання барицитинібу в комбінації з ремдесивіром. Доза барицитинібу становить 4 мг перорально один раз на добу протягом 14 днів або до моменту виписки з лікарні.

^g Комбінацію дексаметазону та ремдесивіру можна розглянути для лікування пацієнтів, які нещодавно були інтубовані (**CIII**). Монотерапія ремдесивіром не рекомендується.

Скорочення: ЕКМО = екстракорпоральна мембранна оксигенація; FDA = Управління з контролю за якістю харчових продуктів і медикаментів; ВВ = внутрішньовенно; Панельні настанови = Панельні настанови щодо лікування COVID-19; SARS-CoV-2 = тяжкий гострий респіраторний синдром, спричинений коронавірусом 2

Додаток D: Внутрішньовенне Крапельне Лікування (з Дозволу Стандартних Медичних Оперативних Настанов [SMOG], 2020)

КЕТАМІН (KETALAR)						
Діапазон дозування: 15-50 мкг/кг/хв						
РАЗОМ з 500 мг/500 мл (0,9% NaCl або 5% розчин глюкози) КОНЦЕНТРАЦІЯ = 1 мг/мл						
Вага пацієнта	Дозування	Швидкість введення	Мікро 60 крапель/мл	Макро		
				20 крапель/мл	15 крапель/мл	10 крапель/мл
кг	мкг/кг/хв	мл/год	крапель/хв	крапель/хв	крапель/хв	крапель/хв
80	15	72	72	24	18	12
	20	96	96	32	24	16
	25	120	120	40	30	20
	30	144	144	48	36	24
	35	168	168	56	42	28
	40	192	192	64	48	32
	45	216	216	72	54	36
	50	240	240	80	60	40
НОРЕПІНЕФРИН (LEVORHED) АБО ЕПІНЕФРИН (АДРЕНАЛІН)						
Діапазон дозування: 2-20 мкг/кг/хв						
РАЗОМ з 500 мг/500 мл (розчин лактату Рінгера або 5% розчин декстрази) КОНЦЕНТРАЦІЯ = 8 мкг/мл						
Дозування	Швидкість введення	Мікро 60 крапель/мл	Макро			
			20 крапель/мл	15 крапель/мл	10 крапель/мл	
мкг/кг/хв	мл/год	крапель/хв	крапель/хв	крапель/хв	крапель/хв	
2	15	15	5	4	3	
4	30	30	10	8	5	
6	45	45	15	11	8	
8	60	60	20	15	10	
10	75	75	25	19	13	
12	90	90	30	23	15	
14	105	105	35	26	18	
16	120	120	40	30	20	
18	135	135	45	34	23	
20	150	150	50	38	25	

Додаток Е: Протокол ARDSNET (з Дозволу Мережі Вивчення ГРДС [Ardnet], 2008)



Клінічна мережа NIH NHLBI
Стислий огляд протоколу штучної вентиляції
легень

КРИТЕРІЇ ВКЛЮЧЕННЯ: Гострий початок

1. $PaO_2/HO_2 < 300$ (з поправкою на висоту над рівнем моря)
2. Двосторонні (неоднорідні, дифузні або гомогенні) інфільтрати, що відповідають набряку легень
3. Немає клінічних ознак гіпертензії лівого передсердя

ЧАСТИНА I: НАЛАШТУВАННЯ І КОРЕКЦІЯ АПАРАТА ШВЛ

1. Обчисліть прогнозовану масу тіла (PBW)
Чоловіки = $50 + 2,3$ [зріст (у дюймах) – 60]
Жінки = $45,5 + 2,3$ [зріст (у дюймах) – 60]
2. Оберіть будь-який режим вентиляції
3. Налаштуйте апарат ШВЛ для досягнення початкового $V_T = 8$ мл/кг PBW
4. Зменшуйте V_T на 1 мл/кг з інтервалами ≤ 2 годин до досягнення $V_T = 6$ мл/кг PBW.
5. Встановіть початкову швидкість, наближену до вихідної хвилинної вентиляції (не > 35 уд/хв).
4. Скоригуйте V_T і ЧДР для досягнення вказаних нижче цільових показників рН і тиску плато.

ЦІЛЬОВИЙ ПОКАЗНИК рН: 7,30-7,45**Лікування ацидозу: (рН $< 7,30$)**

Якщо рН $7,15-7,30$: Підвищуйте ЧДР до досягнення рН $> 7,30$ або $PaCO_2 < 25$ (максимальна встановлена ЧДР = 35).

Якщо рН $< 7,15$: Збільшіть ЧДР до 35.

Якщо рН залишається на рівні $< 7,15$, V_T можна збільшувати кроками по 1 мл/кг до досягнення рН $> 7,15$ (можна перевищити цільовий показник P_{plat}).
Можна вводити $NaHCO_3$;

Лікування алкалозу: (рН $> 7,45$) Якщо можливо, зменшіть швидкість вентиляції.

ЦІЛЬОВИЙ ПОКАЗНИК СПІВВІДНОШЕННЯ I:E Рекомендується, що тривалість вдиху була меншою за тривалість видиху.

ЧАСТИНА II: ПОСТУПОВЕ ЗМЕНШЕННЯ ЗАСТОСУВАННЯ**А. Щодня виконуйте СПРОБУ СПОНТАННОГО ДИХАННЯ, коли:**

1. $FiO_2 \leq 0,40$ та $PEEP \leq 8$ АБО $FiO_2 < 0,50$ та $PEEP \leq 5$.
2. $PEEP$ і FiO_2 \leq значень за попередній день.
3. Пацієнт демонструє прийнятні спонтанні дихальні зусилля. (Щоб виявити зусилля, можна зменшувати швидкість вентиляції на 50 % протягом 5 хвилин)
4. Систолічний АТ > 90 мм рт. ст. без вазопресорної підтримки.
5. Нервово-м'язові блокатори або блокади не застосовуються.

ЦІЛЬОВИЙ ПОКАЗНИК ОКСИГЕНАЦІЇ: PaO_2 55–80 мм рт. ст. або SpO_2 88–95%

Застосовуйте мінімальний $PEEP$ на рівні 5 см H_2O . Для досягнення цільового показника розгляньте можливість використання покровкових комбінацій $FiO_2/PEEP$, як показано нижче (не обов'язково).

Нижчий $PEEP$ / вищий FiO_2

FiO_2	0,3	0,4	0,4	0,5	0,5	0,6	0,7	0,7
$PEEP$	5	5	8	8	10	10	10	12

FiO_2	0,7	0,8	0,9	0,9	0,9	1,0
$PEEP$	14	14	14	16	18	18-24

Вищий $PEEP$ / нижчий FiO_2

FiO_2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5
$PEEP$	5	8	10	12	14	14	16	16

FiO_2	0,5	0,5-0,8	0,8	0,9	0,9	1,0
$PEEP$	18	20	22	22	22	24

ЦІЛЬОВИЙ ПОКАЗНИК ТИСКУ ПЛАТО ≤ 30 см H_2O

Перевіряйте P_{plat} (0,5-секундна затримка вдиху) щонайменше кожні 4 год і після кожної зміни $PEEP$ або V_T .

Якщо $P_{plat} > 30$ см H_2O : зменшуйте V_T кроками по 1 мл/кг (мінімум = 4 мл/кг).

Якщо $P_{plat} < 25$ см H_2O і $V_T < 6$ мл/кг, збільшуйте V_T по 1 мл/кг до досягнення показника $P_{plat} > 25$ см H_2O або $V_T = 6$ мл/кг.

Якщо $P_{plat} < 30$ і спостерігається накопичення вдихів без видиху або десинхронізація: можна підвищити V_T кроками по 1 мл/кг до 7 або 8 мл/кг, якщо P_{plat} залишається на рівні < 30 см H_2O .

В. СПРОБА СПОНТАННОГО ДИХАННЯ (ССД):

Якщо виконуються всі вищезазначені критерії і пацієнт перебував під наглядом щонайменше 12 годин, розпочніть спробу ДО 120 хвилин спонтанного дихання з показниками $FiO_2 \leq 0,5$ і $PEEP \leq 5$:

1. Встановіть Т-подібний контур, трахеальний комірець або $CPAP < 5$ см H_2O з підтримкою тиску (PS) < 5
2. Оцінійте переносимість, як зазначено нижче, протягом періоду до двох годин.
 - a. $SpO_2 > 90$: та (або) $PaO_2 > 60$ мм рт. ст.
 - b. Спонтанний $V_T \geq 4$ мл/кг PBW
 - c. ЧДР < 35 /хв
 - d. рН $\geq 7,3$
 - e. Дихальної недостатності немає (недостатність = 2 або більше)
 - ЧСС > 120 % від вихідного рівня
 - Виражене використання допоміжних м'язів
 - Абдомінальний парадокс
 - Діафорез
 - Виражене диспное
3. Якщо переноситься протягом щонайменше 30 хвилин, розгляньте можливість екстубації.
4. Якщо не переноситься, відновіть налаштування перед поступовим зменшенням.

Визначення САМОСТІЙНОГО ДИХАННЯ (Відрізняється від критеріїв спонтанного дихання, оскільки підтримка тиску не допускається)

1. Екстубація з використанням кисневої маски, введення кисню через ніс або звичайного повітря, АБО
2. дихання через Т-подібну трубку АБО
3. Дихання через трахеостомічну маску, АБО
4. $CPAP$ менше або дорівнює 5 см H_2O без підтримки тиску або ІВЛ

Додаток F: Довідник з Використання Кисневого Генератора

Генератор медичного кисню (Medical Oxygen Generator, MOG)

Відомий як портативний кисневий концентратор для використання в польових умовах (Expeditionary Deployable Oxygen Concentrator System, EDOCS). EDOCS розроблено для забезпечення подачі 93% кисню об'ємом 120 л/хв, а також стисненого медичного повітря для пацієнтів, наркозних апаратів та апаратів ШВЛ. Систему також можна використовувати для заповнення кисневих балонів високого тиску до 2250 psig (150 атм).



Representative Picture Only

Балони заповнюються до 150 атм за допомогою зарядної станції "M Cylinder Charging Station":

- Балон типу "H" (6000 л) 4,5 хв
- Балон типу "D" (370 л) 4х 60 хвилин
- Балон типу "E" (620 л) 4х 60 хвилин

Портативний генератор кисню (Portable Oxygen Generator System, POGS)

Портативний кисневий генератор (POGS 33) розроблений для забезпечення подачі 93% кисню об'ємом 33 л/хв, а також стисненого медичного повітря для пацієнтів, наркозних апаратів та апаратів ШВЛ. Його також можна використовувати для заповнення кисневих балонів високого тиску до 2200 psig (150 атм).

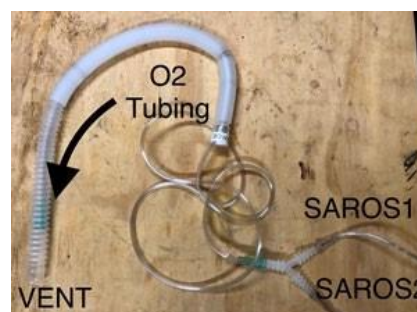


Балони заповнюються до 150 атм за допомогою Micro Boost / HV Booster:

- Балон типу "H" (6000 л); неможливо/3 год за допомогою HV Booster
- Балон типу "D" (370 л) 52 хв/ 12 хв за допомогою HV Booster
- Балон типу "E" (620 л) 1,5 год/ 19 хв за допомогою HV Booster

Портативний польовий генератор кисню (Oxygen Generator Field Portable, OGFP)

Відомий як генератор кисню SAROSTM. OGFP — це невеликий кисневий концентратор, що працює від батареї, та використовується для забезпечення низькопоточною (до 3 л/хв) безперервної кисневої підтримки поранених в умовах бойових дій. Можна збільшити кисневу підтримку, наповнивши кисневий резервуар за допомогою двох пристроїв (як показано нижче).

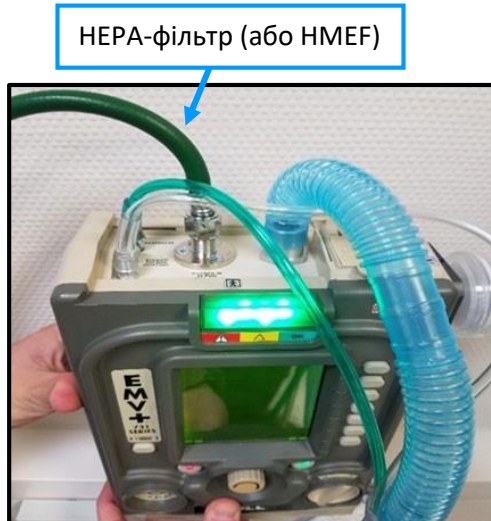


VENT - Апарат ШВЛ
O2 Tubing - Трубка подачі O₂

Додаток G: Інструкція з Налаштування Апарата ШВЛ EMV+ 731



НЕРА-фільтр (або тепловологообмінний фільтр)



* Для налаштування в непристосованих умовах достатньо просто вставити один тепловологообмінний фільтр між ендотрахеальною трубкою та дихальним контуром апарата ШВЛ (див. [Додаток Н](#))

Рекомендовані елементи:

Трубка: дихальний контур з однією трубкою для анестезії з Y-подібним з'єднувачем для дорослих/педіатричний 1S
Виробник: Zoll Medical MFG CAT #: 820-0106-00

Закрита аспіраційна система: аспіраційна система 20S 12F
Виробник: Smith Medical/Meditrade MFG CAT #: Z210-12

Тепловологообмінник (HME): Тепловологообмінник Humid-Vent 2S з пропускною здатністю до 1500 мл
Виробник: TELEFLEX MFG REF #: 14412

Датчик (адаптер) ETCO2: Одноразовий датчик/адаптер для ендотрахеальної трубки Zoll
Виробник: Zoll Medical MFG CAT #: 8000-0260-01

Кисневий шланг: Шланг ASB Cond 6FT одноразовий шланг для подачі кисню, шестигранний з'єднувач (гайка)
Виробник: AMVEX MFG REF #: HS06ODDFD

НЕРА-фільтр: ISO-GARD HEPA Light Filter (Machine)
Виробник: Teleflex MFG REF #: 28022

АБО

Тепловологообмінний фільтр (HME-F): Компактний фільтр Humid-Vent з пропускною здатністю до 1000 мл
Виробник: Teleflex MFG REF #: 19402

Порядок під'єднання:

ETT>> Закрита аспіраційна система>>

Тепловологообмінник>> Датчик ETCO2>> Трубки>> Апарат ШВЛ

Додаткові особливості:

1. Зверніться до **Настанов з клінічної практики "Гостра дихальна недостатність" Об'єднаної системи лікування травм** для визначення початкових налаштувань і до картки протоколу ARDSnet для проведення коригування.
2. Під час будь-якого роз'єднання контура, ЕТТ має бути тимчасово затиснута за допомогою хірургічного затискача.
3. HME (або HME-F) слід встановити в інспіраторній частині дихального контура (та, що йде до пацієнта) для зволоження газу, що подається пацієнту.
4. НЕРА-фільтр (або HME-F) слід встановити на кінці експіраторної частини дихального контура (та, що йде від пацієнта), щоб мінімізувати утворення вірусного аерозолі.
5. НЕРА-фільтр (або HME-F) слід розмістити у місці входу для повітря для зменшення контамінації пристрою.
6. Мішок типу Амбу з маскою, підключений до джерела подачі кисню з вірусним фільтром і клапаном ПТКВ, завжди має бути доступним!
7. Кисневий шланг слід підключати безпосередньо до джерела кисню під тиском 3,5 атм (наприклад, до балона типу D), а HE до датчика потоку!

Додаток Н: Інструкція з Налаштування Апарата ШВЛ Hamilton T1

* Для налаштування в непристосованих умовах достатньо просто вставити один тепловологообмінний фільтр між ендотрахеальною трубкою та дихальним контуром апарата ШВЛ (див. [Додаток І](#))

Рекомендовані елементи:

Трубка: коаксіальний дихальний контур

Виробник: Hamilton PART #: 260240

Закрита аспіраційна система: аспіраційна система 20S 12F

Виробник: Smith Medical/Meditrade MFG CAT #: Z210-12

Тепловологообмінник: Тепловологообмінник Humid-Vent 2S з пропускною здатністю до 1500 мл

Виробник: Teleflex MFG REF #: 14412

Датчик (адаптер) ETCO2: Одноразовий дихальний датчик/адаптер для ендотрахеальної трубки Zoll

Виробник: Zoll Medical MFG CAT #: 8000-0260-01

Кисневий шланг: Шланг ASB Cond 6FT одноразовий шланг для подачі кисню, шестигранний з'єднувач (гайка)

Виробник: AMVEX MFG REF #: HSO6ODFDF

НЕРА-фільтр: ISO-GARD HEPA Light Filter (Machine)

Виробник: Teleflex MFG REF #: 28022

АБО

Тепловологообмінний фільтр (HME-F): Компактний фільтр Humid-Vent з пропускною здатністю до 1000 мл

Виробник: Teleflex MFG REF #: 19402

Виробник: Teleflex MFG REF #: 19402

Виробник: Teleflex MFG REF #: 19402

Виробник: Teleflex MFG REF #: 19402

Виробник: Teleflex MFG REF #: 19402

Порядок під'єднання

ETT>> Закрита аспіраційна система>>

Тепловологообмінник>> Датчик ETCO2>> Трубки>> Апарат ШВЛ

ШВЛ

Додаткові особливості:

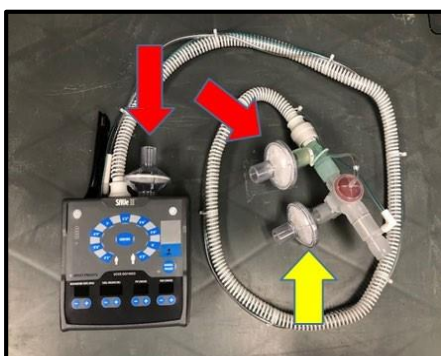
1. Зверніться до **Настанов з клінічної практики "Гостра дихальна недостатність" Об'єднаної системи лікування травм** для визначення початкових налаштувань і до картки протоколу ARDSnet для проведення коригування.
2. Повинен бути встановлений режим «(S)CMV+»
3. Під час будь-якого роз'єднання контура, ЕТТ має бути тимчасово затиснута за допомогою хірургічного затискача.
4. HME (або HME-F) слід встановити в інспіраторній частині дихального контура (та, що йде до пацієнта) для зволоження газу, що подається пацієнту.
5. НЕРА-фільтр (або HME-F) слід встановити на кінці експіраторної частини дихального контура (та, що йде від пацієнта), щоб мінімізувати утворення вірусного аерозолію.
6. Мішок типу Амбу з маскою, підключений до джерела подачі кисню з вірусним фільтром і клапаном ПТКВ, завжди має бути доступним!
7. Кисневий шланг слід підключати безпосередньо до джерела кисню під тиском 3,5 атм (наприклад, до балона типу D), а НЕ до датчика потоку!

Додаток I: Інструкція з Налаштування BVM I Save II**Для вентиляції за допомогою мішка типу Амбу з маскою (BVM):**

ETT (або маска)>>НЕРА (або НМЕ-F)>>Датчик/адаптер ETCO2 (необов'язковий)>> Мішок типу Амбу (з клапаном ПТКВ)
 *Мікробіологічні фільтри мінімізують утворення вірусного аерозолю
 **Клапани ПТКВ є критично важливими при гострому пошкодженні легень
 ***Датчик/адаптер ETCO2 не є обов'язковим

**Для контура з використанням лише одного фільтра НМЕ-F:**

ETT>>Закрита аспіраційна система>>НЕРА (або НМЕ-F)>>Датчик/адаптер ETCO2 (необов'язковий)>>Трубки>>Апарат ШВЛ
 *Тепловологообмінник НЕ мінімізує утворення вірусного аерозолю
 **Повинен бути присутній мікробіологічний НЕРА-фільтр або НМЕ-F
 ***Датчик/адаптер ETCO2 не є обов'язковим.

**Для налаштування апарата ШВЛ SAVE II:**

Для SAVE II необхідні 3 фільтри. Червоні стрілки позначають місце захоплення в контур кімнатного повітря. Жовта стрілка вказує на клапан видиху.
 *Виробник не рекомендує використовувати цей пристрій у контамінованому середовищі
 **Фільтр для часточок призначений для зупинки твердих частинок, а не хімічних чи біологічних агентів
 ***Датчик/адаптер ETCO2 не є обов'язковим.

Додаток J: Контрольний Список Підготовки до Транспортування (з Дозволу SMOG, 2020)

КОНТРОЛЬНИЙ СПИСОК ПЕРЕД ПОЛЬОТОМ

(для переміщення пацієнтів після операцій та у критичному стані)

Після прийняття рішення про переміщення пацієнта та погодження з приймаючим лікарем, слід виконати наступні кроки для підготовки пацієнта до транспортування:

Ініціали	Етапи оцінювання
	1. Звідки відправляється/лікар, який відправляє: _____ Куди відправляється/лікар, який приймає: _____ Чергова авіаційна медсестра: ім'я / час: _____
	2. Анестезія: інтубація за показаннями. ЕТТ закріплена/позначена
	3. Пацієнт відповідає критеріям для транспортування бригадою інтенсивної терапії: ризик задокументований відраляючим лікарем (ПЕРЕМІЩЕННЯ ПАЦІЄНТА ПІСЛЯ ОПЕРАЦІЇ ТА В КРИТИЧНОМУ СТАНІ В МЕЖАХ ЛІКУВАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ. Вимоги до стану пацієнта перед переміщенням)
Етапи підготовки	
Розміщення та належний моніторинг:	
	1. Пацієнта переміщують на носі (складні з ручками), надають відповідне положення, комфортно влаштовують, фіксують стрічками, додають і закріплюють обладнання (з необхідними пристосуваннями).
	2. Пацієнтам із травмами голови слід провести неврологічний огляд перед седацією. Значення за шкалою ком Глазго та результати неврологічного обстеження повинні бути задокументовані у формі надання медичної допомоги під час транспортування; можна запропонувати розташувати пацієнта у положенні сидячи під кутом 30°-45° (для пацієнтів із травмами очей — застосуйте захисний щиток для ока. Для пацієнтів із опіками — слід розпочати заповнення форми постраждалого з опіками (JTS)).
	3. Принаймні за 20-30 хвилин до польоту апарат ШВЛ перемикають на вентиляцію в режимі РМІ та встановлюють налаштування для транспортування відповідно до призначень лікаря.
	4. ВВ або ВК доступ перевірений, прохідний та, за потреби, зафіксований.
	5. За наявності показань, встановлено та закріплено артеріальний катетер. Доступний трансд'юсер.
	6. Перевірено прохідність трубок апарата ШВЛ, а також приєднано датчик ЕТСО ₂ та вторинні трубки.
	7. Встановлено орогастральний або назогастральний зонд (якщо немає протипоказань), його розміщення перевірено за допомогою рентгенівського знімка грудної клітки, а також під'єднано аспіратор (в режимі низькопоточної періодичної аспірації).
	8. Торакальні дренажі виведені у "водяний замок"/приєднані до аспіратора (приєднайте клапан Геймліха, якщо у вас дренажна система не типу "atrium").
	9. Від'єднано та спаковано систему для вакуумної терапії ран.
	10. Зафіксовано катетер Фолея, виміряно та задокументовано діурез.
Підготовка обладнання, медикаментів, документації та персоналу:	
	11. Медикаменти, необхідні для польоту, підготовлені та організовані.
	12. Отримана та перевірена сумка для авіаційного медичного обладнання. Доступний резервний пульсоксиметр.
	13. Зроблено фотокопію заповненої медичної картки (включаючи компакт-диск із рентгенівськими знімками), речі пацієнта спаковані у пакети та позначені бірками. Створено документ про переміщення або інший документ про транспортування пацієнта, що затверджений у зоні бойових дій/для даного підрозділу.
	14. Захист для вух (беруші) та засоби захисту очей для пацієнта та авіаційної медсестри.
	15. Якщо заклад відсилає медичного працівника, останній повинен мати відповідні засоби індивідуального захисту. У бойовому середовищі вони включають: уніформу, шолом з кевлару, бронезилет типу ІВА, зброю, посвідчення особи та обладнання для транспортування.
Управління апаратом ШВЛ:	
	16. Через 15 хвилин після початкових налаштувань і зміни апаратів ШВЛ слід зробити аналіз газів крові (бажано артеріальної). Слід докласти всіх зусиль, щоб отримати задокументовані результати аналізу в межах 30 хвилин до польоту.
	17. Відрегулюйте параметри апарата ШВЛ та перевірте ємність резервуара O ₂ у відповідності до тривалості польоту. Мішок типу Амбу має бути розташований біля голови пацієнта, з трубкою, підключеною до джерела O ₂ ; вентиляційна трубка прохідна.
Заключна перевірка:	
	18. Лікар, що здійснює перевезення пацієнта, авіаційний парамедик, медична сестра з невідкладних станів (або авіаційний лікар) в усній формі погоджують план надання допомоги під час польоту.
	19. Розпорядження про переведення пацієнта з невідкладним станом перевірені та підписані лікарем, який здійснює перевезення. (СТАНДАРТНИЙ КОМПЛЕКТ ДЛЯ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ПАЦІЄНТА З НЕВІДКЛАДНИМ СТАНОМ)
	20. Документ про перевезення та надання допомоги пацієнту з невідкладним станом із заповненими даними про надану допомогу перед і під час польоту, переданий і підтверджений приймаючим медичним працівником/закладом.

Додаток К: Сценарій Виклику Віртуальної Служби Допомоги При Невідкладних Станах (Vc3) (з Дозволу PFC Group, 2017)

- Перед тим, як зателефонувати, надішліть електронною поштою фото постраждалого (рани, умови середовища тощо), «можливості» (на задній частині сторінки) і динаміку життєвих показників за адресою dod.VC3@mail.mil
- Якщо на дзвінок немає відповіді: а) зателефонуйте за наступним номером згідно алгоритму PACE (первинний (Primary), альтернативний (alternate), резервний (contingency), екстрений (emergency)) або передзвоніть через 5 – 10 хв.
- Якщо неможливо надати інформацію через оперативну безпеку, вкажіть це.

Первинний: Тел. загальний: +1 (210) 916- VCCC (8222), DSN: (312) 429- 8222 (ТЕЛЕФОНІЧНА КОНСУЛЬТАЦІЯ ПРИ НЕВІДКЛАДНОМУ СТАНІ)
Альтернативний: Тел. загальний: +49 6371- 9464- 7141, DSN: (314) 590- 7141 (Відділення інтенсивної терапії Регіонального медичного центру м. Ландштуте, ЗАПИТАЙТЕ ЧЕРГОВОГО ЛІКАРЯ)
Резервний:
Екстрений:

Це _____ Я є (посада) _____
 Найкраще зі мною контактувати за допомогою: _____
 З вами найкраще контактувати за допомогою (номер телефону консультанта): _____
 Альтернативний е-мейл: _____

*****МОМЕНТ ЗУПИНКИ ДЛЯ ПІДТВЕРДЖЕННЯ КОНТАКТНОЇ ІНФОРМАЦІЇ*****

Я маю _____-річного пацієнта _____ статі (вказати стать) _____ (який перебуває на активній службі, іноземець, служить в іншій державній структурі та ін.), який має наступне:

Механізм травми або відомий діагноз
 Травма відбулася в (локація) _____

Ушкодження/початок надання допомоги відбувся (-лося) _____ годин тому.
 Приблизний час евакуації (діапазон) _____

Травми/Порушення/Симптоми:

Медикаменти:

Він/вона не даний момент (обведіть) стабільний/нестабільний, стан покращується/погіршується/різко погіршується

Відомі алергії на медикаменти/попередні захворювання/проведені хірургічні втручання:

Мені потрібна допомога з (будьте точними, якщо це можливо, наприклад, «мені потрібна допомога з розшифруванням цього ЕКГ» або «мені потрібна допомога для стабілізації цього пацієнта» та інше)

Інші консультанти рекомендували:

*****МОМЕНТ ЗУПИНКИ ДЛЯ ТОГО, ЩОБ ВІДАЛЕНИЙ КОНСУЛЬТАНТ ЗАДАВ УТОЧНЮВАЛЬНІ ЗАПИТАННЯ*****

Життєві показники (на даний час та динаміка таких показників, як...):

ЧСС	АТ	ЧД	SpO2	EtCO2	t*
Сечовиділення (мл/год)				за _____	(# годин)
Психічний статус (ШКГ/AVPU)					
Огляд: Неврологічний				Кінцівки/Скелетно-м'язова система	
Серце				Шкіра/рани	
Легені				Пульс	
Живіт					
Лабораторні показники: Гази артеріальної крові:				Лактат:	Інше:

*****МОМЕНТ ЗУПИНКИ ДЛЯ ТОГО, ЩОБ ВІДАЛЕНИЙ КОНСУЛЬТАНТ ЗАДАВ УТОЧНЮВАЛЬНІ ЗАПИТАННЯ*****

ПІОРИТЕТ	СИСТЕМА/ПОРУШЕННЯ	РЕКОМЕНДАЦІЇ
	Неврологічна система або порушення #1	
	Серцево-судинна система або порушення #2	
	Дихальна система або порушення #3	
	Шлунково-кишкова система або порушення #4	
	Сечовидільна система або порушення #5	
	Ендокринна система або порушення #6	
	Скелетно-м'язова система/Поранення або порушення #7	
	Трубки, катетери, дренажі або порушення #8	
	Профілактика/попередження або порушення #9	
	Інше	
	ЗРОБИТИ/ПРОДОВЖИТИ/ЗПИНИТИСЬ	НОТАТИ
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		

*****МОМЕНТ ЗУПИНКИ ДЛЯ ТОГО, ЩОБ ПОЛЬОВИЙ МЕДИК ЗАДАВ УТОЧНЮВАЛЬНІ ЗАПИТАННЯ/ПЕРЕЧИТАТИ НАДАНУ ІНФОРМАЦІЮ*****

Доступний «комплект» (запаси, обладнання, медикаменти) !! ЯКЩО МОЖЛИВО, ЗРОБИТЬ ФОТО ТА НАДІШЛІТЬ НА ЕЛЕКТРОННУ ПОШТУ ПЕРЕД ДЗВІНКОМ !!

Зв'язковий ID номер системи зв'язку Tempus i2i _____ SAT(спутник)/#/Місцевий номер _____
 Інше (FaceTime, VSee, Skype, WhatsApp тощо): _____

ВВ доступ Периферичний доступ Центральний катетер ВК доступ (локалізація) Інше: _____

Монітор Prgoraq Tempus Катетер Сечоприймач Тільки огляд
 Монітор життєвих показників Аналізато Фолея Тільки пульсоксиметр

Інше: _____

Засоби для віртуальної комунікації Tempus i2i ID: _____ ТНІАВ: _____ SAT# _____ Місцевий мобільний телефон _____
 Веб-адреса для відеоконференцій
 Інші (наприклад, FaceTime, VSee, Skype, та інші): _____

ВВ розчини Plasma-Lyte Рінгер-лаклат Фізарочин 3% розчин Інше: _____
 NaCl

Колоїди Гідроксидетилкрохмаль Альбумін Інше: _____

Препарати Цільна кров Еритроцитарна Плазма Продукти Тромбоцитарна Інше: _____
 крові маса маса деградації фібрину маса

Медикаменти Антибіотики: назва/шлях/доза _____
 Морфін ВВ/ПО Інший опіоїд (назва/ВВ/ПО): _____
 Фентаніл ВВ/ПО Кетамін
 (льодняки)
 Мідазолам Діазепам (ВВ/ПО)
 Трансхасмова кислота Інші: _____

Засоби для забезпечення прохідності дихальних шляхів Ендотрахеальна трубка Набір для крікотиреотомії Ларингеальна маска Апарат ШВЛ Мішок по типу Амбу з маскою Кисень

Різне: _____

Додаток L: “Мінімум, Краще, Найкраще” – Обладнання та Матеріали

Порушення	Мінімум	Краще	Найкраще
ЗІЗ	Див. Додаток щодо ЗІЗ, залежить від інтенсивності впливу		
Тестування	Швидкий тест на малярію (в ендемічних районах)	До попереднього додати: УЗД апарат Кардіограф (ЕКГ у 12 відведеннях) Швидкі тести на грип і лихоманку Денге Портативний аналізатор газів крові Портативний глюкометр	До попереднього додати: Рентгенограф (для знімків грудної клітки) ПЛР-тест на COVID-19 Визначення респіраторних патогенів з використанням системи BIOFIRE® Інші тести, описані у Практичних рекомендаціях щодо COVID-19 Міністерства оборони США. Інші клінічно показані тести
Постачання кисню	Портативний польовий генератор кисню (SAROSTM) ^a	До попереднього додати: Балони зі стисненим киснем	До попереднього додати: Система генерації кисню
Апарат ШВЛ	Вентиляція за допомогою мішка типу Амбу з маскою, клапаном ПТКВ, НЕРА-фільтром (або HME-F) та подачею кисню	“Рятувальний” апарат ШВЛ (SAVE II)	Транспортний апарат ШВЛ (EMV+ 731 або Hamilton T1)
Фільтр, який приєднується до дихального контура (Додатки E, F, G).	HME-F (або НЕРА-фільтр) з Y-подібним з'єднувачем між ЕТТ і трубою вентилятора	До попереднього додати: HME/HME-F з Y-подібним з'єднувачем та НЕРА-фільтр в експіраторній частині контура	До попереднього додати: Вбудований (в дихальний контур) пристрій для зволоження та підігріву (наприклад, Hamilton H900)
Моніторинг	Пульсоксиметр, манжета для вимірювання АТ, фізикальне обстеження. Записуйте динаміку показників до Схеми тривалої допомоги в польових умовах або подібного документа	До попереднього додати: Капнометрія EtCO ₂	До попереднього додати: Постійний моніторинг серцевої діяльності Інвазивний моніторинг артеріального тиску
Крапельниці	Підрахунок крапель (крапельна камера)	Система для інфузій з регулятором потоку барабанного типу	Інфузійний насос (інфузомат)
Медикаменти	Кетамін Мідазолам Парацетамол Ертапенем ^b	До попереднього додати: Етомідат Векуроній Фентаніл Адреналін Цефтріаксон Азитроміцин Ондансетрон	До попереднього додати: Дексмететомідин Пропофол Норадреналін Рокуроній Левофлоксацин ВВ Глюкокортикоїди ^c Вазопресин
Дихальні шляхи	Ларингеальна маска (кріотиреотомія в екстрених випадках)	Пряма ларингоскопія	Відеоларингоскопія
Контроль секреції (не включаючи тепловологообмінники)	Позиціонування Перкусія грудної клітки Шприц-груша	До попереднього додати: Бронхолітики 3% NaCl ^d Аспіратор	До попереднього додати: N-ацетилцистеїн ^d Розгляньте препарати, що зменшують слиновиділення ^e
Профілактика ВТЕ	Ходьба ^f	Вправи на обсяг рухів Масаж кінцівок	Низькомолекулярний гепарин або нефракціонований гепарин

a - Хоча балони зі стисненим газом застосовуються більш широко, ніж системи OGFP/SAROS, тривала потреба в кисні вимагає акцентування на здатності забезпечувати O₂ протягом тривалого періоду часу.

b - Ертапенем – це поширений антибіотик широкого спектру дії з достатньою активністю проти типових мікроорганізмів, що спричиняють негоспітальну пневмонію (НП). Ертапенем не є необхідним (при НП) за доступності антибіотиків, рекомендованих при НП.

c - Метилпреднізолон (Солу-медрол), гідрокортизон (Солу-кортеф) або дексаметазон.

d - Для уникнення бронхоспазму необхідне попереднє лікування бронходилататором.

e - Засоби, що зменшують слиновиділення, мають невизначену ефективність; перед використанням скористайтеся телемедичною консультацією.

f - Рекомендовано до виконання пацієнтам, які можуть ходити або принаймні виконувати вправи біля ліжка. НЕ заохочується носіння компресійних панчох без градуйованої компресії або обмотування кінцівок еластичним бинтом, оскільки існує ризик венозного стиснення та стазу з підвищенням ризику розвитку тромбозу.

Додаток М: Приклади Контрольних Списків Обладнання

Обладнання для тривалого використання		
<input type="checkbox"/> Сійки для нош (або виготовлені підставки)	<input type="checkbox"/> Електричний подовжувач	<input type="checkbox"/> Обладнання для моніторингу гемодинаміки
<input type="checkbox"/> Ноші NATO або Talon	<input type="checkbox"/> EMV+ 731 (або Hamilton T1) із зарядним пристроєм	<input type="checkbox"/> Інфузійні насоси (інфузомати) з додатковим акумулятором і зарядним кабелем
<input type="checkbox"/> Наматрачник, надувний спальник або евакуаційна підстилка для нош Warrior	<input type="checkbox"/> Портативний аспіратор із зарядним пристроєм	<input type="checkbox"/> Апарат УЗД із лінійними та секторними фазованими датчиками
<input type="checkbox"/> 3 ковдри або великі подушки для розвантаження ділянок підвищеного тиску	<input type="checkbox"/> Балон(и) типу D з регулятором, гайковим ключем і шлангом високого тиску	<input type="checkbox"/> Відеоларингоскоп (наприклад, GlideScope) і жорсткий стилет для інтубації
<input type="checkbox"/> Шнур 550 для підвішування крапельниць	<input type="checkbox"/> Портативний польовий генератор кисню (SAROS) із зарядним пристроєм	<input type="checkbox"/> i-STAT з кількома картриджами

Набір для інтубації та штучної вентиляції легень		
<input type="checkbox"/> Мішок типу Амбу з маскою	<input type="checkbox"/> Пластиковий чохол GlideScope, розмір 4	<input type="checkbox"/> Кріплення для ЕТ-трубки (наприклад, Hollister AnchorFast, тримач трубки Thomas)
<input type="checkbox"/> Нереверсивна маска	<input type="checkbox"/> Пластиковий чохол GlideScope, розмір 3	<input type="checkbox"/> Аспіраційний наконечник типу Yankauer з аспіраційною трубкою
<input type="checkbox"/> Тепловологообмінний фільтр (HME-F) (1 для мішка типу Амбу з маскою, 1 для апарата ШВЛ)	<input type="checkbox"/> Стиллет GlideScope	<input type="checkbox"/> Назогастральний/орогастральний зонд, Fr18, Salem Sump
<input type="checkbox"/> Колориметричний капнометр АБО адаптер EtCO2	<input type="checkbox"/> Рухомка ларингоскопа з батарейками	<input type="checkbox"/> Шприц Toomey на 60 мл
<input type="checkbox"/> ЕТТ, внутрішній діаметр 7,0 мм	<input type="checkbox"/> Клинок Macintosh DL, розмір 3 або 4	<input type="checkbox"/> Великий застикач для ЕТТ
<input type="checkbox"/> ЕТТ, внутрішній діаметр 8,0 мм	<input type="checkbox"/> Клинок Miller DL, розмір 2	<input type="checkbox"/> Адаптер для закритої аспіраційної системи
<input type="checkbox"/> Шприц на 10 мл	<input type="checkbox"/> Гнучкий стилет	<input type="checkbox"/> Дихальний контур апарата ШВЛ
<input type="checkbox"/> Інтрод'юсер для дихальних шляхів (стиллет/буж)	<input type="checkbox"/> Ларингеальна маска, iGel розмір 4 АБО стандартна ларингеальна маска	
<input type="checkbox"/> Набір для крікотиреотомії	<input type="checkbox"/> Шпатель для язика	

Набір для встановлення центрального венозного катетера (якщо входить у межі сфери практичної діяльності медика)	
<input type="checkbox"/> Хірургічні рукавички відповідного розміру	<input type="checkbox"/> 1 прозора оклюзійна пов'язка (наприклад, Tegaderm)
<input type="checkbox"/> 2 тампони з ChlorPrep або повідон-йодом	<input type="checkbox"/> 1 комплект катетера для судинного доступу Cordis
<input type="checkbox"/> 1 безголковий порт (клапани Posi-Flow)	<input type="checkbox"/> 1 хірургічна серветка (якщо не входить до комплекту)

Набір для встановлення артеріального катетера (якщо входить у межі сфери практичної діяльності медика)		
<input type="checkbox"/> Хірургічні рукавички відповідного розміру	<input type="checkbox"/> 1 пряма голка з шовковою ниткою 2-0	<input type="checkbox"/> 1 магістраль для інвазивного вимірювання тиску VAMP
<input type="checkbox"/> 2 тампони з ChlorPrep або повідон-йодом	<input type="checkbox"/> 2 упаковки марлі розміром 10x10 см	<input type="checkbox"/> 1 мішок для введення розчинів під тиском (500 мл)
<input type="checkbox"/> 2 ГРАДУЙОВАНІ радіальні артеріальні катетери «Dart»	<input type="checkbox"/> 1 прозора оклюзійна пов'язка (наприклад, Tegaderm)	<input type="checkbox"/> 1 флакон 0,9% NaCl (500 мл)

Набір для введення ліків		
<input type="checkbox"/> 4 набори для забезпечення ВВ доступу*	<input type="checkbox"/> 2 флакони 0,9% NaCl об'ємом 500 мл (розчинник)	<input type="checkbox"/> 10 шприців по 10 мл
<input type="checkbox"/> 4 первинні системи для інфузії, розміром 10 крапель/мл	<input type="checkbox"/> 2 флакони 0,9% NaCl об'ємом 250 мл (для крапельниць)	<input type="checkbox"/> 10 шприців по 5 мл
<input type="checkbox"/> 20 спиртових тампонів	<input type="checkbox"/> 4 флакони 0,9% NaCl об'ємом 100 мл (для крапельниць)	<input type="checkbox"/> 20 шприців з 0,9% NaCl об'ємом 10 мл для промивання венозних портів
<input type="checkbox"/> 1 рулон клейкої стрічки шириною 2,5 см	<input type="checkbox"/> 2 флакони розчину лактату Рінгера об'ємом 1000 мл (для болюсу)	<input type="checkbox"/> 20 голок 18G

Додаткове обладнання (катетер Фолея, лікування пневмотораксу, догляд за хворими)	
<input type="checkbox"/> Комплект для катетеризації сечового міхура за допомогою катетера Фолея (наприклад, розфасовані комплекти Bard або Chinook)	<input type="checkbox"/> Вологі серветки (для гігієни пацієнта)
<input type="checkbox"/> 4 голки з катетером 14G, довжиною 8,25 см для декомпресії грудної клітки	<input type="checkbox"/> Абсорбуючі пелюшки (типу chux)
<input type="checkbox"/> Набір для дренажу грудної клітки*	<input type="checkbox"/> Простирadlo або набір для попередження і лікування гіпотермії (як підкладка)
<input type="checkbox"/> 1 дренажна система для грудної клітки (наприклад, Atrium або Pleur-evac; для запобігання надмірному утворенню аерозолу віддається перевага системі з “водяним замком” порівняно з клапаном Геймліха)	

* При атравматичному пневмотораксі можна використовувати набори дренажних трубок меншого діаметра за методикою Сельдінгера (наприклад, катетери Thal Quick або Cook 14fr); однак, вони більш складні у використанні та, зазвичай, недоступні в непристосованих умовах.