

ОБ'ЄДНАНА СИСТЕМА ЛІКУВАННЯ ТРАВМ НАСТАНОВИ З КЛІНІЧНОЇ ПРАКТИКИ (JTS CPG)



Вентилятор-асоційована пневмонія (CPG ID: 45)
Даний документ створений, щоб надати рекомендації щодо запобігання та пом'якшення перебігу вентилятор-асоційованої пневмонії (ВАП)

Автори

Maj Stephanie M Streit, USAF, MC
CDR Zachary Brown, MC, USN
Maj Mary Stuever, USAF MC
Col Gerald Fortuna, USAF, MC
Col Scott Armen, MC, USA
LTC Richard Lesperance, MC, USA

CAPT Margaret M. Moore, MC, USNR
Helen K Crouch, BSC, USAFR
Maj Alice Barsoumian, USAF, MC
Maj Teresa Nowak, MC, USA
Col Stacy Shackelford, USAF, MC

Дата першої публікації: 03
листопада 2007 р

Дата публікації: 07
травня 2020 р

Замінює настанови від 17 липня 2012 р

CPG JTS розробляються та рецензуються експертами з предметних питань, які працюють у Комітетах Міністерства Оборони США з травм: у Комітеті допомоги пораненим в умовах бойових дій; Комітеті хірургічної допомоги пораненим в умовах бойових дій; і Комітеті допомоги пораненим під час транспортування. Особлива подяка висловлюється цим людям, які присвячують свій час і діляться своїм досвідом, щоб допомогти місії JTS щодо публікації стандартизованих клінічних настанов з клінічної практики, які покращують допомогу постраждалим та рятують життя.

ЗМІСТ

ЦІЛІ	3
ВИХІДНА ІНФОРМАЦІЯ	3
ДІАГНОСТИКА	3
ПРОФІЛАКТИЧНІ ЗАХОДИ	4
ЗАГАЛЬНІ ЗАХОДИ.....	4
НАВЧАЛЬНІ ПРІОРИТЕТИ ДЛЯ ПЕРСОНАЛУ.....	4
КОМПОНЕНТИ ВАП-КОМПЛЕКСУ.....	4
РОБОТА З РЕСПІРАТОРНИМ ОБЛАДНАННЯМ	5
Дихальні контури зі зволожувачами.....	5
Конденсація у дихальному контурі / трубках.....	5
Зволожувачі.....	5
ПРОФІЛАКТИКА ПЕРЕДАЧІ БАКТЕРІЙ ВІД ЛЮДИНИ ДО ЛЮДИНИ	5

Когортинг	5
Стандартні запобіжні заходи	5
Рукавиці	6
Догляд за пацієнтами з трахеостомією	6
Аспірація виділень з дихальних шляхів	6
ПРОФІЛАКТИКА ЗАКУПОРКИ СЛИЗОМ (ЕНДОТРАХЕАЛЬНА ТРУБКА)	6
ПРОФІЛАКТИКА ІНФЕКЦІЙ, ПОВ'ЯЗАНИХ З АСПІРАЦІЄЮ (ЗІ ШЛУНКОВО-КИШКОВОГО ТРАКТУ)	6
ПРОФІЛАКТИКА ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНОЇ ПНЕВМОНІЇ	7
АСПЕКТИ АЕРОМЕДИЧНОЇ ЕВАКУАЦІЇ	7
МОНІТОРИНГ ПОКРАЩЕННЯ ПОКАЗНИКІВ (ПП)	8
ЦІЛЬОВА ПОПУЛЯЦІЯ	8
МЕТА (ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ)	8
КІЛЬКІСНІ ПОКАЗНИКИ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТІ / ДОТРИМАННЯ РЕКОМЕНДАЦІЙ	8
ДЖЕРЕЛА ДАНИХ	8
СИСТЕМНА ЗВІТНІСТЬ І ЧАСТОТА ЗВІТУВАННЯ	8
ОБОВ'ЯЗКИ	8
ЛІТЕРАТУРА	9
ДОДАТОК А. АЛГОРИТМ СПОСТЕРЕЖЕННЯ ЗА ЯВИЩАМИ, ПОВ'ЯЗАНИМИ З ШВЛ	10
ДОДАТОК В. ПРОТИМІКРОБНІ ЗАСОБИ, ЯКІ МОЖНА ЗАСТОСОВУВАТИ ПІД ЧАС ІНФЕКЦІЙНИХ УСКЛАДНЕНЬ ШВЛ І ПІДОЗРЮВАНОЇ ВАП	12
ДОДАТОК С. КОМПЛЕКС ABCDEF	13
ДОДАТОК D. ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ ЩОДО ЗАСТОСУВАННЯ ЗА НЕЗАТВЕРДЖЕНИМИ ПОКАЗАННЯМИ ЗГІДНО З МЕТОЮ CRG	14

ЦІЛІ

Мета цих настанов з клінічної практики (CPG) — надати рекомендації щодо діагностування, лікування, профілактики та пом'якшення **вентилятор-асоційованої пневмонії (ВАП)**

Ці рекомендації призначені не тільки для того, щоб забезпечити клінічний догляд, але й допомогти керівникам підрозділів і медичним працівникам враховувати унікальні виклики лікування поширеної госпітальної інфекції у стандартних та експедиційних умовах.

ВИХІДНА ІНФОРМАЦІЯ

ВАП є поширеною госпітальною інфекцією, проте визначення ВАП і її діагностування залишаються неузгодженими. З огляду на значні відмінності в нагляді та діагностуванні ВАП реальна поширеність ВАП є невідомою, проте вважається, що вона виникає щонайменше у **5–15%** пацієнтів, підключених до апарата ШВЛ.¹⁻²

Хоча допомога пораненим в умовах бойових дій у відділеннях інтенсивної терапії значною мірою подібна до допомоги постраждалим у цивільних закладах, існує декілька проблем, унікальних для експедиційних умов, головною з яких є мікробіологічні відмінності. Військові операції в Іраку та Афганістані характеризуються великою кількістю **мультирезистентних бактеріальних інфекцій (МЛР)** серед поранених, зокрема комплексу *Acinetobacter calcoaceticus-baumannii* (ABC).³

Декілька порівняльних досліджень разом з іншими даними вказують на те, що основним джерелом цих інфекцій є внутрішньолікарняна передача.⁴⁻⁶ В публікації «Спалах мультирезистентних інфекцій комплексу *Acinetobacter baumannii-calcoaceticus* у військовій системі охорони здоров'я США, пов'язаний з військовими операціями в Іраку» описано кластерні спалахи штамів ABC у військовій системі охорони здоров'я, які свідчать про те, що, принаймні у випадку ABC, бактерія поширилася з польових госпіталів в Іраку до лікарень у континентальній частині США.⁷

Крім того, бактерії, ідентичні виявленим у клінічних ізолятах, були культивовані з численних поверхонь у медичних закладах США в Іраку.

Останнім часом було виявлено схожі результати, що вказує на те, що ця проблема є ендемічною та не пов'язана з окремими особами чи групами військовослужбовців.

ДІАГНОСТИКА

Діагностування ВАП є складним і відрізняється у різних установах. Рекомендації Американського торакального товариства та Американського товариства інфекціоністів визначають ВАП як «новий легеневий інфільтрат плюс клінічні докази того, що інфільтрат має інфекційне походження, що включає новий початок гарячки, гнійне мокротиння, лейкоцитоз і зниження оксигенації», що розвивається через **більш як 48 годин** після ендотрахеальної інтубації.⁸

Надзвичайно складно визначити, чи ураження легень має інфекційне походження, особливо у пацієнтів із травмою. Існує висока імовірність, що результати рентгенологічних досліджень грудної клітки пацієнтів після вибухової травми та з проникаючими пораненнями грудної клітки можуть приховувати або імітувати інфекції.

У пацієнтів, які перебувають на штучній вентиляції легень, на додаток до ВАП є ризик розвитку низки серйозних ускладнень, включаючи гострий респіраторний дистрес-синдром, пневмоторакс, емболію легеневої артерії, лобарний ателектаз і набряк легень. Центри контролю захворювань проводять

масштабні якісні проекти для перевірки та оптимізації заходів спостереження, хоча вони ще мають бути підтверджені для попередньої діагностики різних розладів, пов'язаних зі штучною вентиляцією легень.

Незважаючи на зміну підходів до визначення розладів, пов'язаних зі штучною вентиляцією легень, найнадійніші та найбільш послідовні дані свідчать на користь щоденної паузи в седації та спроб спонтанного дихання для агресивного звільнення від штучної вентиляції як тих чинників, що найімовірніше скорочують ризик виникнення усіх, розладів, пов'язаних із ШВЛ.⁹

ПРОФІЛАКТИЧНІ ЗАХОДИ

ЗАГАЛЬНІ ЗАХОДИ

1. Виконувати активний нагляд щодо розладів, пов'язаних із ШВЛ,¹⁰ у тому числі таких:
 - Вентилятор-асоційована пневмонія
 - набряк легень
 - Гострий респіраторний дистрес-синдром
 - Ателектаз
2. Щодня виконувати оцінку готовності до екстубації, в тому числі:
 - Щоденні паузи в седації у пацієнтів без протипоказань (наприклад, тяжкий набряк головного мозку).
 - Спроби спонтанного дихання на основі протоколу у всіх пацієнтів, які відповідають таким критеріям:

Обов'язкові критерії

1. Покращився стан, який був першопричиною дихальної недостатності.
2. $PaO_2/FiO_2 \geq 150$ або $SpO_2 \geq 90$ відсотків при $FiO_2 \leq 50$ відсотків і позитивний тиск у кінці видиху (PEEP) ≤ 8 cm H₂O
3. pH > 7,25
4. Гемодинамічна стабільність (відсутність або низька доза вазопресорів)
5. Здатність розпочати спонтанні дихальні зусилля.

Додаткові (факультативні) критерії

1. Гемоглобін $\geq 7,0$ мг/дл
2. Внутрішня температура від ≤ 38 до $38,5$ °C
3. Психічний статус: не спить і притомний, або легко розбудити з можливістю захистити дихальні шляхи.

НАВЧАЛЬНІ ПРІОРИТЕТИ ДЛЯ ПЕРСОНАЛУ

1. Епідеміологія вентилятор-асоційованих явищ
2. Процедури контролю інфекцій для запобігання ВАП
 - За можливості уникайте інтубації і використовуйте неінвазивну вентиляцію.
 - Комплекс ABCDEF¹¹ (див. [Додаток С](#))
 - Компоненти ВАП-комплексу і їх використання¹² (див. нижче)
3. Періодичний контроль використання рекомендацій та обов'язкове навчання і впровадження процедур.

КОМПОНЕНТИ ВАП-КОМПЛЕКСУ

РОБОТА З РЕСПІРАТОРНИМ ОБЛАДНАННЯМ**Дихальні контури зі зволожувачами**

Замініть контур, якщо він помітно забруднений або порушено його механічну функцію. Не виконуйте заміни, враховуючи тільки тривалість використання дихального контуру (тобто трубки вентилятора, клапана видиху та прикріпленого зволожувача), який використовується в окремого пацієнта.

Конденсація у дихальному контурі / трубках

Періодично зливайте та утилізуйте конденсат, який збирається в трубках апаратів ШВЛ, дотримуючись заходів безпеки, щоб конденсат не стікав у зворотному напрямку до пацієнта. Під час виконання процедури та маніпуляцій з рідиною надягайте рукавиці.

Знезаражуйте руки водою з милом (якщо руки помітно забруднені) або спиртовмісним розчином для рук до та після виконання процедури або маніпуляцій з рідиною.

Зволожувачі

Заливайте у бульбашкові зволожувачі стерильну воду (а не дистильовану нестерильну воду). Стерилізуйте або виконуйте дезінфекцію високого рівня багаторазових ручних мішків Амбу перед їх використанням у іншого пацієнта. Не виконуйте стерилізацію або дезінфекцію внутрішніх механізмів обладнання для анестезії тільки як стандартну планову процедуру.

Між використанням у різних пацієнтів очистіть багаторазові компоненти дихальної системи або контуру пацієнта (наприклад, трахеальну трубку або кисневу маску), дихальні трубки для вдиху та видиху, трійник, кисневий резервуар, зволожувач і трубки, а потім виконайте стерилізацію або хімічну рідинну дезінфекцію / пастеризацію високого рівня відповідно до інструкцій виробників щодо повторної обробки.

Щоб запобігти накопиченню пилу, накривайте всі апарати ШВЛ, коли вони не використовуються.

ПРОФІЛАКТИКА ПЕРЕДАЧІ БАКТЕРІЙ ВІД ЛЮДИНИ ДО ЛЮДИНИ**Когортинг**

За кожної можливості впроваджуйте когортинг пацієнтів і персоналу на основі географічного принципу. У фронтових умовах це передбачає відокремлення пацієнтів, що належать до місцевого населення, від немісцевих пацієнтів з огляду на відмінності в мікробіомі. Виконуйте дезінфекцію всього обладнання з догляду за пацієнтом після кожного переведення.

Виконуйте генеральне прибирання палат після кожної зміни пацієнтів і розгляньте можливість періодичного (щомісячного) закриття відділення реанімації/інтенсивної терапії для ретельного очищення та дезінфекції. У фронтових умовах це слід виконувати з тією частотою, яка є можливою з огляду на ситуацію.

Стандартні запобіжні заходи

Знезаражуйте руки, вимивши їх водою з антимікробним милом (якщо руки помітно брудні або заражені кров'ю чи біологічними рідинами) або використовуючи безводний антисептик на спиртовій основі, якщо руки помітно не забруднені. Використовуйте засоби індивідуального захисту залежно від клінічних обставин.

Вживайте заходи безпеки для обмеження контакту з використанням рукавиць і халатів під час усіх контактів з пацієнтами з підтвердженою або підозрюваною інфекцією епідеміологічно значущими патогенами, такими як *MDR Acinetobacter spp.*, *Klebsiella spp.* і *Escherichia coli*, що виробляють ESBL, резистентні до карбапенему *Enterobacteriaceae*, резистентні до ванкоміцину *Enterococcus spp.* і резистентні до метициліну *Staphylococcus aureus*. Знезаражуйте руки до і після контакту з пацієнтом; використовуйте рукавиці, як вказано нижче.

Рукавиці

Надягайте рукавиці перед маніпуляціями з виділеннями або з предметами, забрудненими виділеннями пацієнтів. Між контактами з різними пацієнтами змінюйте рукавиці і знезаражуйте руки згідно з наведеним вище описом. Якщо передбачається, що відбудеться забруднення виділеннями, одягніть халат і змініть його після забруднення та перед наданням допомоги іншому пацієнту.

Догляд за пацієнтами з трахеостомією

Виконуйте догляд за пацієнтами з трахеостомією в асептичних умовах. Під час заміни трубки для трахеостомії одягайте халат і маску та дотримуйтесь правил асептики. Медичні працівники повинні ознайомитися з рекомендаціями виробників щодо якості й частоти надання догляду за пацієнтами з трахеостомією.

Крім того, термін експлуатації внутрішньої канюлі відрізняється залежно від того, який саме виріб використовується. Правила догляду за пацієнтами з трахеостомією слід готувати для кожного окремого виробу.

Аспірація виділень з дихальних шляхів

Допускається використання або багаторазового катетера для закритої системи аспірації (Ballard), або одноразового катетера для відкритої системи аспірації. У пацієнтів, які перебувають на постійній ШВЛ, слід використовувати систему Ballard, тоді як у пацієнтів з трахеостомією та переривчастим використанням ШВЛ можна застосовувати відкриту аспірацію.

При застосуванні відкритої системи аспірації використовуйте стерильний одноразовий катетер із дотриманням правил асептики. Якщо катетер буде повторно вводиться в нижні дихальні шляхи пацієнта, для усунення виділень з аспіраційного катетера використовуйте тільки стерильну рідину.

ПРОФІЛАКТИКА ЗАКУПОРКИ СЛИЗОМ (ЕНДОТРАХЕАЛЬНА ТРУБКА)

- Якщо є така можливість, використовуйте ендотрахеальну трубку із дорсальним просвітом над ендотрахеальною манжетою, щоб забезпечити дренажування трахеальних виділень, які накопичуються у підзв'язковому просторі.
- Перш ніж здувати манжету ендотрахеальної трубки при підготовці до екстубації, переконайтеся, що з ділянки над манжетою трубки усунуто всі виділення.

ПРОФІЛАКТИКА ІНФЕКЦІЙ, ПОВ'ЯЗАНИХ З АСПІРАЦІЄЮ (ЗІ ШЛУНКОВО-КИШКОВОГО ТРАКТУ)

- Підняття узголів'я ліжка. Якщо немає протипоказань, підніміть узголів'я ліжка під кутом від 30° до 45° у пацієнтів з високим ризиком аспірації (наприклад, черепно-мозкова травма, штучна вентиляція легень).
- Усуньте такі пристрої, як ендотрахеальні, трахеостомічні та (або) ентеральні трубки, відразу після того, як буде усунуто клінічні причини для їх застосування

- Перевірка зонду для годування. Перед використанням перевірте правильність встановлення зонду для годування.
- Враховуючи результати нещодавніх досліджень, які поставили під сумнів цінність і безпечність¹² використання засобів догляду за ротовою порожниною на основі хлоргексидину, ці настанови не підтримують стандартне використання засобів для знезараження ротової порожнини на основі хлоргексидину.

Слід надалі виконувати стандартну гігієну ротової порожнини за допомогою зубної щітки або губки з метою видалення зубного нальоту та іншого забруднення із зубів, язика та слизової оболонки.

ПРОФІЛАКТИКА ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНОЇ ПНЕВМОНІЇ

- Після операції заохочуйте всіх пацієнтів робити глибокі вдихи, рухатися в ліжку та пересуватися, якщо для цього немає медичних протипоказань.
- У пацієнтів після операції використовуйте стимулювальну спірометрію.
- У післяопераційний період якнайраніше розпочинайте реабілітаційну терапію.
- Антибіотикотерапія.
 - Хірургічна профілактика. Мінімізуйте тривалість і спектр антибіотикопрофілактики перед операцією згідно з настановами JTS Infection Prevention Clinical Practice Guideline, 08 Aug 2016.¹³
 - Підозра на інфекцію Початкова терапія має бути широкого спектру з урахуванням особливостей чутливості інфекцій до антибіотиків у кожному закладі, якщо така інформація доступна. За можливості, до початку антибіотикотерапії слід виконати посів культур. Рекомендації Американського товариства інфекціоністів як бажану методику вказують неінвазивне взяття зразків для напівкількісного виявлення. Терапію слід коригувати на основі результатів посіву культур і вводити у рамках 7-денного курсу.¹⁴

АСПЕКТИ АЕРОМЕДИЧНОЇ ЕВАКУАЦІЇ

1. Аеромедична евакуація з місця ведення бойових дій до кінцевого медичного закладу CONUS (континентальні США) може вимагати декількох перельотів, що триватимуть не один день.
2. У всіх пацієнтів, у тому числі підключених до апаратів ШВЛ, спостерігатиметься зниження PaO₂ у міру зменшення атмосферного тиску.
 - Під час перельоту пацієнти зі слабким газообміном вимагатимуть додаткової підтримки.
 - Обмеження висоти в кабіні зменшить вплив на газообмін.
3. У всіх пацієнтів на ШВЛ узголів'я ліжка слід підняти на 30°, якщо для цього немає протипоказань.
4. Перед польотом усім пацієнтам на ШВЛ слід виконати декомпресію шлунка. За винятком конкретних хірургічних показань для назального розміщення, для профілактики синуситу краще використовувати орогастральний зонд, а не назогастральний.
5. Якщо неможливо подавати харчування через рот або у разі непереносимості рідин, розглянути можливість додавання в/в рідин для запобігання зневодненню під час перельоту. Враховуйте необхідність підвищити підтримувальну дозу в/в рідин з огляду на сухість повітря на великій висоті та збільшену швидкість непомітної втрати рідини.
6. Розгляньте можливість повторної рентгенографії перед польотом, якщо з часу попередньої минуло більше 12 годин, або якщо спостерігаються істотні зміни клінічного стану.
7. Не виконуйте екстубацію пацієнта менше ніж за 4 години до польоту.
8. Розгляньте можливість ентерального харчування згідно з настановами [JTS Nutritional Support Using Enteral and Parenteral Methods CPG](#).¹⁵ Перед польотом слід припинити харчування, яке не вводиться через зонд у тонкому кишечнику.

9. У пацієнтів з обмеженою рухливістю слід виконувати стандартні профілактичні заходи проти тромбозу глибоких вен. Див. відповідні настанови CPG [The Prevention of Deep Venous Thrombosis – Inferior Vena Cava Filter, 02 Aug 2016](#).¹⁶
- Використовуйте пристрої для секвенційної компресії, якщо для цього є анатомічні передумови.
 - Якщо у пацієнта немає ризику виникнення кровотечі, допускається медикаментозна профілактика з використанням еноксапарину 30 мг п/ш двічі на добу або гепарину 5000 МОд. п/ш кожні 8 годин.
10. Слід забезпечити профілактику виразки шлунка, якщо для цього є показання.

МОНІТОРИНГ ПОКРАЩЕННЯ ПОКАЗНИКІВ (ПП)

ЦІЛЬОВА ПОПУЛЯЦІЯ

Усі пацієнти на штучній вентиляції легень.

МЕТА (ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ)

- Відстежується частота ВАП у кожному відділенні інтенсивної терапії та в системі в цілому.
- У пацієнтів на ШВЛ виконується ВАП-комплекс.

КІЛЬКІСНІ ПОКАЗНИКИ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТІ / ДОТРИМАННЯ РЕКОМЕНДАЦІЙ

- Кількість і відсоток пацієнтів на ШВЛ, у яких виникає ВАП, відстежується в кожному закладі III і IV рівня та в системі в цілому.
- Документується кількість і відсоток пацієнтів, яким щоденно виконують паузу в седації і спробу спонтанного дихання, а також пацієнтів із протипоказаннями до цих процедур.

ДЖЕРЕЛА ДАНИХ

- Карта пацієнта
- Реєстр травм Міністерства оборони (*Department of Defense Trauma Registry, DoDTR*)

СИСТЕМНА ЗВІТНІСТЬ І ЧАСТОТА ЗВІТУВАННЯ

Згідно з цими Настановами, вказане вище становить мінімальні критерії моніторингу ПП. Системна звітність виконуватиметься щороку; додатковий моніторинг ПП та заходи із системної звітності можна виконувати залежно від потреб.

Системний перегляд та аналіз даних виконуватиме керівник JTS, менеджер програм JTS та Відділ ПП JTS.

ОБОВ'ЯЗКИ

Керівник травматологічної бригади відповідає за ознайомлення з цими Настановами, належне дотримання вказаних у ньому вимог та моніторинг ПП на місцевому рівні.

ЛІТЕРАТУРА

1. Skrupky LP, McConnell K, Dallas J, et al. A comparison of ventilator-associated pneumonia rates as identified according to the National Healthcare Safety Network and American College of Chest Physicians criteria. *Crit Care Med* 2012;40(1):281–284.
2. Klompas, M., Branson, R., Eichenwald, E., et al. (2014). Strategies to prevent ventilator-associated pneumonia in acute care hospitals: 2014 update. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 35(8), 915-936. doi:10.1086/677144
3. Aronson NE, Sanders JW, Moran KA. In harm's way: infections in deployed American military forces. *Clin Infect Dis*. 2006;43:1045-1051.
4. Yun HC, Murray CK, Roop SA, et al. Bacteria recovered from patients admitted to a deployed U.S. military hospital in Baghdad, Iraq. *Mil Med*. 2006;171:821-825.
5. Griffith ME, Ceremuga J, Ellis MW, et al. Acinetobacter skin colonization in U.S. Army Soldiers. *Infect Control Hosp Epi*. 2006;27:659-661.
6. Griffith ME, Lazarus DR, Mann PB, et al. Acinetobacter skin carriage among U.S. Army soldiers deployed in Iraq. *Infect Control Hosp Epi*. 2007;28:720-722.
7. Scott P, Deye G, Srinivasan A, et al. An outbreak of multi-drug resistant Acinetobacter baumannii-calcoaceticus complex infections in the U.S. military health-care system associated with military operations in Iraq. *Clin Infect Dis*. 2007;44:1577-1584.
8. American Thoracic Society, Infectious Diseases Society of America. Guidelines for the management of adults with hospital-acquired, ventilator-associated, and healthcare-associated pneumonia. *Am J Respir Crit Care Med* 2005; 171:388–416
9. Kallet RH. Ventilator bundles in transition: from prevention of ventilator-associated pneumonia to prevention of ventilator-associate events. *Resp Care*: 2019; 64(8) 994-1006
10. Centers for Disease Control and Prevention. Surveillance for Ventilator-associated Events. 2019. <https://www.cdc.gov/nhsn/acute-care-hospital/vae/index.html> Accessed Mar 2020
11. Stolings JL, Delvin JW, Lin JC et al (2019) Best practices for conducting interprofessional team rounds to facilitate performance of the ICU liberation (ABCDEF) bundle. *Crit Care Med*, Dec 2019.
12. Hellyer TP, Ewan V, Wilson P, Simpson AJ. The Intensive Care Society recommended bundle of interventions for the prevention of ventilator-associated pneumonia. *J Intensive Care Soc*. 2016;17(3):238–243. doi:10.1177/1751143716644461
13. JTS, Infection prevention CPG, 08 Aug 2016. https://jts.health.mil/index.cfm/PI_CPGs/cpgs Accessed Mar 2020
14. Kalil AC, Metersky ML, Klompas M, et al. Management of adults with hospital-acquired and ventilator-associated pneumonia: 2016 clinical practice guidelines by the Infectious Diseases Society of America and the American Thoracic Society, *Clinical Infectious Diseases*, Volume 63, Issue 5, 1 September 2016, Pages e61–e111, <https://doi.org/10.1093/cid/ciw353> Accessed Mar 2020.
15. Joint Trauma System, Nutritional support using enteral and parenteral methods CPG, 04 Aug 2016. https://jts.health.mil/index.cfm/PI_CPGs/cpgs Accessed Mar 2020.
16. JTS, The prevention of deep venous thrombosis – inferior vena cava filter CPG, 02 Aug 2016, CPG. https://jts.health.mil/index.cfm/PI_CPGs/cpgs.

ДОДАТОК А. АЛГОРИТМ СПОСТЕРЕЖЕННЯ ЗА ЯВИЩАМИ, ПОВ'ЯЗАНИМИ З ШВЛ

У пацієнта спостерігається стабільність або покращення стану під час перебування на ШВЛ, що визначається як стабільний рівень або зниження щоденних мінімальних значень* FiO_2 або РЕЕР протягом 2 чи більше календарних днів на вихідному періоді. Вихідний період визначається як 2 календарні дні безпосередньо перед першим днем підвищення щоденного мінімального значення РЕЕР або FiO_2 .

*Щоденний мінімум визначається на основі найнижчого значення FiO_2 або РЕЕР протягом календарного дня, що підтримується більше 1 години.



Після періоду стабільності або покращення на ШВЛ у пацієнта спостерігається щонайменше один із наведених нижче показників погіршення оксигенації:

1. Підвищення щоденного мінімального значення* FiO_2 на $\geq 0,20$ (20 пунктів) порівняно зі щоденним мінімальним значенням FiO_2 у перший день вихідного періоду, що триває протягом 2 чи більше календарних днів.
2. Підвищення щоденного мінімального значення* РЕЕР на ≥ 3 см H_2O порівняно зі щоденним мінімальним значенням РЕЕР у перший день вихідного періоду†, що триває протягом 2 чи більше календарних днів.

* Щоденний мінімум визначається на основі найнижчого значення FiO_2 або РЕЕР протягом календарного дня, що підтримується більше 1 години.

† У контексті спостереження за явищами, пов'язаними з ШВЛ, щоденні мінімальні значення РЕЕР у діапазоні 0–5 см H_2O вважаються еквівалентними



Ускладнення, пов'язані з ШВЛ



Не раніше 3 календарних днів перебування на ШВЛ і не пізніше 2 календарних днів до або після погіршення оксигенації пацієнт відповідає обом із цих критеріїв:

1. Температура > 38 °C чи < 36 °C АБО кількість лейкоцитів ≥ 12000 клітин/ мм^3 чи ≤ 4000 клітин/ мм^3
2. Розпочато застосування нового протимікробного засобу (засобів) (перелік допустимих засобів наведено в [Додатку В](#)), що триває ≥ 4 днів належного застосування протимікробних засобів.



Інфекційні ускладнення, пов'язані з ШВЛ





Не раніше 3 календарних днів перебування на ШВЛ і не пізніше 2 календарних днів до або після погіршення оксигенації пацієнт відповідає ОДНОМУ із цих критеріїв (враховуючи мікроорганізми, зазначені в протоколі як винятки).

- 1) **Критерій 1:** Позитивний результат посіву культури одного із вказаних нижче зразків, що відповідає кількісним або напівкількісним пороговим значенням†, вказаним у протоколі, без вимоги щодо наявності гнійних виділень з дихальних шляхів:
 - Ендотрахеальний аспірат, ≥ 105 КУО/мл або відповідний напівкількісний результат
 - Бронхоальвеолярний лаваж, ≥ 104 КУО/мл або відповідний напівкількісний результат
 - Легенева тканина, ≥ 104 КУО/г або відповідний напівкількісний результат
 - Зразок, взятий методом «захищеної щітки», ≥ 103 КУО/мл або відповідний напівкількісний результат
- 2) **Критерій 2:** Гнійні виділення з дихальної системи (визначаються як виділення з легень, бронхів або трахеї, які містять > 25 нейтрофілів і < 10 клітин плоского епітелію на поле бачення при низькому збільшенні [Ipf, x100]) † ПЛЮС мікроорганізм, виявлений в одному з перелічених нижче зразків (для включення якісних або кількісних/напівкількісних результатів посіву культури без росту, достатнього для відповідності критерію №1):
 - Мокротиння
 - Ендотрахеальний аспірат
 - Бронхоальвеолярний лаваж
 - Легенева тканина
 - Зразок, взятий методом «захищеної щітки»
- 3) **Критерій 3:** Позитивний результат одного з таких аналізів:
 - Мікроорганізм, виявлений у плевральній рідині (коли зразок був отриманий під час торакоцентезу або початкового розміщення грудної дренажної трубки, а НЕ з постійної грудної трубки)
 - Гістопатологія легень, що визначається як:
 - 1) утворення абсцесу або ущільнень з інтенсивним накопиченням нейтрофілів у бронхіолах і альвеолах;
 - 2) ознаки грибової інвазії легеневої паренхіми (гіфи, псевдогіфи або дріжджі);
 - 3) ознаки інфікування вірусними патогенами, переліченими нижче, на основі результатів імуногістохімічних аналізів, цитологічного або мікроскопічного дослідження легеневої тканини
 - Діагностичне дослідження на вид Legionella
 - Діагностичне дослідження респіраторних виділень на вірус грипу, респіраторно-синцитіальний вірус, аденовірус, вірус парагрипу, риновірус, метапневмовірус людини, корона вірус

Якщо отримано напівкількісні результати лабораторних досліджень, вони мають відповідати кількісним пороговим значенням.



Підозрювана вентилятор-асоційована пневмонія

**ДОДАТОК В. ПРОТИМІКРОБНІ ЗАСОБИ, ЯКІ МОЖНА ЗАСТОСОВУВАТИ ПІД ЧАС ІНФЕКЦІЙНИХ
УСКЛАДНЕНЬ ШВЛ І ПІДОЗРЮВАНОЇ ВАП**

Протимікробні засоби, які можна застосовувати під час інфекційних ускладнень ШВЛ і підозрюваної ВАП	
1) Амікацин	35) Гентаміцин
2) Амфотерицин В	36) Іміпенем/Циластатин Isavuconazonium
3) Амфотерицин В ліпосомальний	37) Ітраконазол
4) Ампіцилін	38) Левофлоксацин
5) Ампіцилін/Сульбактам	39) Лінезолід
6) Анідулафунгін	40) Меропенем
7) Азитроміцин	41) Меропенем/Ваборбактам
8) Азтреонам	42) Метронідазол
9) Балоксавір Марбоксил	43) Мікафунгін
10) Каспофунгін	44) Міноциклін
11) Цефазолін	45) Моксифлоксацин
12) Цефепім	46) Нафцилін
13) Цефотаксим	47) Омадациклін
14) Цефотетан	48) Оритаванцин
15) Цефокситин	49) Озельтамівір
16) Цефтаролін	50) Оксацилін
17) Цефтазидим	51) Пеніцилін G
18) Цефтазидим/Авібактам	52) Перамівір
19) Цефтолозан/тазобактам	53) Піперацилін
20) Цефтріаксон	54) Піперацилін/тазобактам
21) Цефуроксим	55) Плазоміцин
22) Ципрофлоксацин	56) Поліміксин В
23) Кларитроміцин	57) Позаконазол
24) Кіндаміцин	58) Хінупристин/Дальфопристин
25) Колістиметат	59) Рифампін
26) Далбаванцин	60) Сульфаметоксазол/триметоприм
27) Делафлоксацин	61) Тедізолід
28) Дорипенем	62) Телаванцин
29) Доксациклін	63) Тетрациклін
30) Еравациклін	64) Тігециклін
31) Ертапенем	65) Тобраміцин
32) Флуконазол	66) Ванкоміцин, тільки в/в
33) Фосфоміцин	67) Вориконазол
34) Геміфлоксацин	68) Занамівір

ДОДАТОК С. КОМПЛЕКС ABCDEF

A: Assess, prevent and manage pain (оцінка, профілактика і контроль болю)

B: Both SAT and SBT (і спроби спонтанного виведення з медикаментозного сну, і спроби спонтанного дихання)

C: Choice of analgesia and sedation (вибір знеболення і седації)

D: Delirium: Assess, Prevent and Manage (делірій: оцінка, профілактика і лікування)

E: Early mobility and exercise (рання рухливість і фізичні вправи)

F: Family engagement and empowerment (залучення і підтримка родини — складно реалізувати за місцем дислокації)

The ABCDEF Bundle: Science and Philosophy of How ICU Liberation Serves Patients and Families, Ely EW, Crit Care Med. 2017 February; 45(2): 321–330

ДОДАТОК D. ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ ЩОДО ЗАСТОСУВАННЯ ЗА НЕЗАТВЕРДЖЕНИМИ ПОКАЗАННЯМИ ЗГІДНО З МЕТОЮ CPG

МЕТА

Мета цього Додатка — надати роз'яснення політики та практики Міноборони щодо включення в Настанови CPG «незатверджених» показань для продуктів, які були схвалені Управлінням з контролю якості продуктів харчування і лікарських засобів США (FDA).

Це стосується незатверджених показань при застосуванні у пацієнтів, які належать до збройних сил.

ВИХІДНА ІНФОРМАЦІЯ

Використання продуктів, схвалених FDA, за незатвердженими показаннями, надзвичайно поширене в медицині США і зазвичай не регулюється окремими нормативними актами. Проте, згідно з федеральним законодавством, у деяких обставинах застосування схвалених лікарських засобів за незатвердженими показаннями підлягає нормативним актам FDA, що регулюють використання «досліджуваних лікарських засобів».

До цих обставин належить використання в рамках клінічних досліджень, а також, у військовому контексті, використання за незатвердженими показаннями згідно з вимогами командування. Деякі види використання за незатвердженими показаннями також можуть підлягати окремим нормативним актам.

ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ ЩОДО ЗАСТОСУВАННЯ ЗА НЕЗАТВЕРДЖЕНИМИ ПОКАЗАМИ У НАСТАНОВАХ З КЛІНІЧНОЇ ПРАКТИКИ

Включення в Настанови CPG застосувань за незатвердженими показаннями не належить до клінічних випробувань і не є вимогою командування. Більше того, таке включення не передбачає, що армійська система охорони здоров'я вимагає, щоб лікарі, які працюють в структурах Міноборони, застосовували відповідні продукти за незатвердженими показаннями або розглядали їх як «стандарт лікування».

Натомість, включення в Настанови CPG застосувань за незатвердженими показаннями допомагає відповідальним медичним робітникам виконувати клінічну оцінку завдяки інформації про потенційні ризики та переваги альтернативних видів лікування. Рішення щодо клінічної оцінки належить відповідальному медичному працівнику в рамках відносин «лікар — пацієнт».

ДОДАТКОВІ ПРОЦЕДУРИ

Виважений розгляд

Відповідно до вказаної мети, при розгляді застосувань за незатвердженими показаннями в Настановах CPG окремо вказується, що такі показання не схвалені FDA. Крім того, розгляд підкріплений даними клінічних досліджень, в тому числі інформацією про обережне використання продукту та всі попередження, видані FDA.

Моніторинг забезпечення якості

Процедура Міноборони щодо застосувань за незатвердженими показаннями передбачає регулярний моніторинг забезпечення якості з реєстрацією результатів лікування та підтверджених потенційних побічних явищ. З огляду на це ще раз підкреслюється важливість ведення точних медичних записів.

Інформація для пацієнтів

Належна клінічна практика передбачає надання відповідної інформації пацієнтам. У кожних Настановах CPG, що передбачають застосування за незатвердженими показаннями, розглядається питання інформації для пацієнтів.

За умови практичної доцільності, слід розглянути можливість включення додатка з інформаційним листком для пацієнтів, що видаватиметься до або після застосування продукту. Інформаційний листок має в доступній для пацієнтів формі містити такі відомості: а) це застосування не схвалене FDA; б) причини, чому медичний працівник зі структури Міноборони може прийняти рішення використати продукт з цією метою; с) потенційні ризики, пов'язані з таким застосуванням.